

Kartläggning och analys av utsläpp från vedeldning

Redovisning av regeringsuppdrag

2019-03-28

Förord

Naturvårdsverkets fick i regleringsbrevet för 2017 uppdrag av regeringen att efter samråd med SMHI, kartlägga utsläppen från småskalig vedeldning och utreda hur stora utsläppsminskningar som samlat krävs för att preciseringarna i miljökvalitetsmålet Frisk luft ska kunna nås. I Naturvårdsverkets regleringsbrev för 2018 förlängdes uppdraget och utökades med att även ta fram förslag till etappmål för att minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning och se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning. Förslagen redovisas i denna rapport.

Arbetet med uppdraget har genomförts mellan januari 2017 och mars 2019. Uppdraget redovisas till regeringen i mars 2019. Uppdraget har genomförts av en projektgrupp på Naturvårdsverket bestående av Emelie Aurell, Anna Forsgren, Johan Genberg Safont, Evastina Grahn, Matthew Ross-Jones, Gunilla Söderström, Linda Ålander och Elisabeth Öhman (projektledare). I arbetet har även Hans Hjortberg, Titus Kyrklund, Siiri Latvala och Maria Ullerstam deltagit.

Vi vill tacka de aktörer som bidragit med bra underlag och synpunkter, ett särskilt tack riktas till SMHI och Energimyndigheten.

Naturvårdsverket i mars 2019.

Björn Risinger
Generaldirektör

Innehåll

FÖRORD	3
1 SAMMANFATTNING	6
2 INLEDNING	10
2.1 Uppdraget från regeringen	10
2.2 Genomförande	10
2.3 Utgångspunkter och avgränsningar	11
2.4 Definitioner och begrepp	12
3 BAKGRUND	14
3.1 Miljö kvalitetsmålet Frisk luft och miljö kvalitetsnormer	14
3.2 Småskalig fastbränsleledning	15
3.3 Miljö- och hälsoeffekter	16
4 UTSLÄPP FRÅN BIOBRÄNSLE-FÖRBRÄNNING I BOSTÄDER	21
4.1 Utsläpp från egen uppvärmning av bostäder och lokaler	21
4.2 Förbränning av biobränsle i bostäder	23
4.3 Sot från vedeldning	27
4.4 Scenarier för framtida utsläpp	28
5 RESULTAT AV KARTLÄGGNINGEN	33
5.1 Bakgrund till kartläggningen	33
5.2 Nationella kartläggningen	34
5.3 Spridningsmodellering	37
5.4 Diskussion	44
6 TILLÄMPLIG LAGSTIFTNING	50
6.1 Miljöbalken	50
6.2 Plan- och bygglagen	52
6.3 Lagen och förordningen om skydd mot olyckor	57
7 EN SAMHÄLLSEKONOMISK ANALYS AV MILJÖPROBLEMET	59
7.1 Identifierade marknadsmisslyckanden	59
7.2 Incitament och drivkrafter	61
7.3 Slutsatser av samhällsekonomisk analys	63
8 FÖRSLAG TILL ETAPPMÅL OM SMÅSKALIG VEDELNING	64
8.1 Varför etappmål för vedeldning?	64
8.2 Förslag till etappmål	65

8.3	Alternativa formuleringar på etappmål	67
9	ANALYS AV STYRMEDEL	70
9.1	Skrotningspremie	70
9.2	Stöd för utbyte av äldre vedpanna	76
9.3	Andra ekonomiska styrmedel	79
9.4	Ett system för teknikreglering	81
10	SAMLAD BEDÖMNING OCH FÖRSLAG	86
10.1	Stöd för utbyte av äldre vedpanna	86
10.2	Harmoniserad informationshantering för fastbränsleanläggningar	94
10.3	Utredning om teknikreglering	95
10.4	Naturvårdsverkets åtaganden	95
11	KONSEKVENSER	98
11.1	Nollalternativet	98
11.2	Samlade miljöeffekter	101
11.3	Fördelningseffekter	106
11.4	Osäkerheter	106
	KÄLLFÖRTECKNING	107
	BILAGA 1. PRECISERING AV UTSLÄPPSKRAV	111
	BILAGA 2. UNDERLAG SKROTNINGSPREMIE	113
	BILAGA 3. LAGSTIFTNING OCH INFORMATIONSHANTERING	124
	BILAGA 4. PM OM SVENSKT SYSTEM FÖR REGLERING AV UTSLÄPP FRÅN VEDPANNOR	129

1 Sammanfattning

Uppdraget

Naturvårdsverkets fick i regleringsbrevet för 2017 i uppdrag av regeringen att efter samråd med SMHI, kartlägga utsläppen från småskalig vedeldning och utreda hur stora utsläppsminskningar som samlat krävs för att preciseringarna i miljökvalitetsmålet Frisk luft ska kunna nås. I Naturvårdsverkets regleringsbrev för 2018 förlängdes uppdraget och utökades med att även ta fram förslag till etappmål för att minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning och se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning.

Utsläpp från småskalig vedeldning

I miljökvalitetsmålet Frisk luft definieras att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Detta mål preciseras med att vissa halter av bland annat Bens(a)pyren och PM_{2,5} inte får överskridas om målet ska kunna uppnås.

Småskalig förbränning av biobränsle i bostäder är en stor källa till utsläpp av bland annat PM_{2,5}, sot och Bens(a)pyren. Ny statistik visar att den största andelen av utsläppen från bostäder av PM_{2,5} och Bens(a)pyren kommer från konventionella vedpannor. Lokaleldstäder bidrar mest till utsläppen av sot, även här orsakar äldre teknik högre utsläppen. Scenarier för framtida utsläpp av luftföroreningar visar på minskade utsläpp från biobränsleförbränning i bostäder fram till 2030. Hur snabbt utsläppen kommer att minska beror framförallt på hur snabbt de äldre konventionella vedpannorna fasas ut.

Utsläpp från vedeldning är en betydande källa till exponering för förbränningspartiklar i Sverige. Luftföroreningarna orsakar bland annat lungcancer, för tidig död samt hjärt- och kärlsjukdomar. Utsläpp från vedeldning har även kopplats till en förhöjd risk för demens. Naturvårdsverket bedömer därför att det finns tydliga skäl till skärpt styrning mot minskade utsläpp från småskalig vedeldning, med fokus att byta ut äldre teknik mot mer modern teknik.

Resultat av kartläggningen

Studier som tagits fram för detta uppdrag visar att miljömålet Frisk lufts precisering av B(a)P överskrids på flera platser i Sverige. Studierna visar dock att det nationellt är svårt att med säkerhet kartlägga utsläppen och halter av B(a)P. Resultaten bör därför hanteras med försiktighet och det behövs fler studier för att med säkerhet kunna uttala sig om hur mycket vedeldning påverkar luftkvaliteten lokalt i en kommun.

Luftföroreningar orsakade av vedeldning är ett lokalt problem med stora haltvariationer inom ett litet geografiskt område. Det räcker med en eller ett par äldre vedpannor med konventionell teknik för att riskera att miljökvalitetsmålet och eventuellt den nedre utvärderingströskeln överskrids inom ett mindre område i en tätort. Konventionella vedpannor står för en stor del av utsläppen av B(a)P. Att byta ut dessa mot anläggningar med lägre utsläpp såsom miljögodkända pannor eller pelletspannor, eller utsläppsfria alternativ såsom fjärrvärme, är effektivt för att lokalt nå miljökvalitetsmålet precisering av B(a)P.

Kartläggningen visar att både tillgången till och kvaliteten på uppgifter om fastbränsleanläggningar inte är tillräckligt bra för att kunna göra geografiskt omfattande och detaljerade kartläggningsstudier av luftkvalitet.

Förslag till etappmål

Naturvårdsverket föreslår följande etappmål:

Till år 2027 ska samtliga vedeldade pannor som används som primär värmekälla inom tätort uppfylla kraven enligt BBR 1998 och vara utrustade med ackumulatortank.
--

Kartläggningen visar att problemen är störst med höga halter av B(a)P i närområdet kring konventionella vedpannor, eftersom dessa anläggningar i genomsnitt har högst utsläpp. Målet fokuserar på tätort för att få störst positiv effekt på folkhälsan. Detta eftersom fler människor exponeras för röken från pannor som ligger i tätort än från pannor utanför tätort. I BBR 1998 ställs krav på att utsläpp av oförbrända gasformiga kolväten inte får överstiga 150 mg/m³. Detta innebär att pannor som klarar BBR 1998 har betydligt lägre utsläpp jämfört med äldre typer av vedpannor. En ackumulatortank möjliggör att eldningen sker med nominell effekt och tar bort incitament för pyreldning, det vill säga eldning med strypt lufttillförsel. Då pyreldning leder till kraftigt ökade utsläpp bör detta minimeras även från pannor som uppfyller kravet enligt BBR 1998. För att en vedpanna ska uppnå dessa krävs en ackumulatortank, eftersom pannorna testas vid nominell effekt.

Digitaliserad och tillgänglig information över fastbränsleanläggningar är en viktig utgångspunkt för att kunna följa upp etappmålet på ett kvalitativt sätt. Idag varierar tillgänglighet och kvalitet på informationen mellan kommuner vilket kan försvåra uppföljningen.

Förslag till åtgärder och styrmedel

Följande åtgärder och styrmedel föreslås för att minska småskalig vedeldnings negativa påverkan på luftkvaliteten och för att skapa förutsättningar för uppföljningar.

STÖD FÖR UTBYTE AV ÄLDRE VEDPANNA

Naturvårdsverket väljer att föreslå ett stöd för utbyte av primär uppvärmning med vedpanna i tätort som inte uppfyller BBR 1998. Syftet med föreliggande

regeringsuppdrag är bland annat att ”se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning”. Vidare skulle en skrotningspremie för vedpannor utredas. Under uppdragets gång har för och nackdelar med en skrotningspremie analyserats. Naturvårdsverket har dragit slutsatsen att själva skrotningsförfarandet inte är nödvändigt för att luftkvaliteten ska förbättras. För att minska utsläppen räcker det att fastighetsägare med konventionella vedpannor kopplar ur dessa och istället väljer en bättre vedpanna eller annan, renare, uppvärmningsform, som primär värmekälla. För att kunna utvärdera miljöeffekten av stödet bör mer enhetlig information om det befintliga beståndet av fastbränsleanläggningar finnas hos kommunerna. För att förhindra att sämre urkopplade vedpannor säljs vidare och installeras i en annan fastighet, är det mer effektivt att reglera vad man får installera. Detta åtgärdas i viss mån om Boverkets förslag om en utökad anmälningsplikt¹ genomförs, varför den lagändringen är en förutsättning för att ett stöd ska kunna införas. För en tydligare styrning av småskalig vedeldning lägger Naturvårdsverket i tillägg till detta stöd, fram ett förslag till utredning om reglering av vilka typer av vedpannor som får användas i tätort.

HARMONISERAD INFORMATIONSHANTERING AV FASTBRÄNSLEANLÄGGNINGAR

Naturvårdsverket föreslår att regeringen ger i uppdrag åt Naturvårdsverket att tillsammans med Energimyndigheten ta fram förslag till hur en harmoniserad informationshantering och vägledning kan skapas för fastbränsleanläggningar. I arbetet bör avstämning ske med MSB och Boverket. Preciseringsen för B(a)P inom miljömålet Frisk Luft, har varit svår att följa upp på grund av bristande underlag. För att kunna genomföra effektiva åtgärder och styrmedel samt för att kunna följa upp både miljö kvalitetsmålet och det föreslagna etappmålet noggrant behöver vi ha korrekt information om fastbränsleanläggningar. Syftet med förslaget är att utreda hur harmoniserad informationshantering kan skapas. Det behöver tydliggöras vilken information kommunerna behöver ha om fastbränsleanläggningar. Informationsinnehållet behöver vara harmoniserat och tillgängligt för olika syften såsom uppföljningar, utsläppsinventeringar, tillsyn och utformning av effektiva styrmedel.

UTREDNING AV TEKNIKREGLERING AV UTSLÄPP FRÅN VEDPANNOR

Naturvårdsverket, Boverket och Energimyndigheten föreslås att få i uppdrag att utreda en ny reglering baserad på teknikreglering av vilken typ av vedpannor som får användas. Regleringen skulle senare kunna kompletteras för lokaleldstäder om det visar sig att den kraftiga ökningen av antalet lokaleldstäder skulle orsaka problem med luftkvaliteten och samtidigt påverka klimatet genom höga sotutsläpp.

¹ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordningar.

Syftet med regleringen är att fasa ut konventionella vedpannor med höga utsläpp inom tätort eftersom det är inom tätbebyggda områden som höga halter riskerar att uppkomma och fler människor riskerar att utsättas för skadliga halter av luftföroreningar. Detta motiverar att kraven är skarpare inom tätort än utanför. Samtidigt syftar förslaget till att säkerställa att bästa teknik används vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad samt vid byte av vedpanna.

Naturvårdsverkets åtaganden

VÄGLEDNING FÖR KARTLÄGGNING AV SMÅSKALIG VEDELNING

Naturvårdsverket kommer att ta fram en vägledning, för att stödja kommunerna, i arbetet med att kontrollera B(a)P-halterna i utsläpp från småskalig vedeldning.

INFORMATIONSSINSATS

Kampanjen ”Tänd i toppen” kommer återupptas som en informationsinsats. Informationsinsatsen syftar till att medvetandegöra fastighetsägare och kommuner om de problem som fastbränsleledning innebär och om hur utsläpp av skadliga ämnen kan minska.

2 Inledning

2.1 Uppdraget från regeringen

Naturvårdsverkets fick i regleringsbrevet för 2017 i uppdrag att, efter samråd med SMHI, kartlägga utsläppen från småskalig vedeldning och utreda hur stora utsläppsminskningar som samlat krävs för att preciseringarna i miljökvalitetsmålet Frisk luft ska kunna nås. Analysen ska omfatta behovet av utsläppsminskningar från småskalig vedeldning samt vilken roll ytterligare minskningar från andra källor kan spela. Särskilt fokus bör läggas på utsläpp av bens(a)pyren, partiklar (PM_{2,5}) och sot.

Uppdraget utökades och förlängdes genom Naturvårdsverkets regleringsbrev för 2018 enligt följande: Naturvårdsverket ska inom ramen för uppdraget lämna förslag till etappmål för att minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning. Naturvårdsverket ska även se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning, exempelvis genom en skrotningspremie för de vedpannor som inte uppfyller gällande regler, och hur sådana styrmedel kan utformas. Denna del av uppdraget ska genomföras i dialog med Energimyndigheten. Förslagen ska ta hänsyn till och bygga vidare på tidigare konsekvensanalyser som gjorts i betänkandet En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige (SOU 2016:47) och Naturvårdsverkets förstudie NV-02017-16. Samhällsekonomiska konsekvensanalyser ska ligga till grund för förslagen, liksom för de viktigare åtgärder som övervägts. Särskild vikt ska läggas vid hur föreslagna styrmedel påverkar aktörernas beteende. Uppdraget skulle ha redovisats till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) senast den 15 februari 2019. Redovisningsdatumet flyttades senare fram till den 29 mars 2019.

2.2 Genomförande

Uppdraget har genomförts av en projektgrupp på Naturvårdsverket bestående av Emelie Aurell, Anna Forsgren, Johan Genberg Safont, Evastina Grahn, Matthew Ross-Jones, Gunilla Söderström, Linda Ålander och Elisabeth Öhman (projektledare). I arbetet har även Hans Hjortberg, Titus Kyrklund, Siiri Latvala och Maria Ullerstam deltagit.

Beslut om denna rapport har fattats av generaldirektören Björn Risinger genom beslut den 28 mars 2019 (NV-08963-16).

Den första delen av uppdraget, att kartlägga utsläppen från småskalig vedeldning har genomförts efter samråd med SMHI. Under 2015 genomförde SMHI en studie på uppdrag av Naturvårdsverket där en ny metodik arbetades fram för kartläggning av B(a)P-emissionerna och B(a)P-halterna från småskalig vedeldning i Sveriges

kommuner². För att verifiera resultatet från den första studien genomförde SMHI år 2017–2018 på uppdrag av Naturvårdsverket en studie innehållande lokalskalig modellering för sex tätorter i tre kommuner³. I oktober 2018 arrangerade Naturvårdsverket en workshop för berörda myndigheter och andra aktörer. Vid workshopen presenterades och diskuterades resultatet av SMHI:s studier och slutsatserna som är dragna utav dessa. Resultatet av kartläggningen av utsläppen från småskalig vedeldning behandlas huvudsakligen i kapitel 5.

Utifrån analyser av bland annat SMHI:s kartläggning har förslag till etappmål formulerats. Åtgärder och styrmedel har utretts i syfte att nå det förslagna etappmålet och därmed en förbättrad luftkvalité. Vad gäller vedeldning är miljöproblemet ur ett naturvetenskapligt perspektiv utrett och vi har fastlagda miljömål med preciseringar för PM 2,5 och B(a)P som anger vad som är accepterade nivåer av utsläpp och halter i samhället. Samhällsekonomisk analys har använts för att identifiera vilka beteenden i samhället som orsakar miljöproblemen och vilka drivkrafter och incitament som ligger bakom dessa beteenden. Vi har även analyserat vilka möjligheter staten har att styra dessa beteenden utifrån befintliga styrmedel och huruvida det finns luckor i styrningen som behöver täppas till.

Inom ramen för uppdraget har IVL fått i uppdrag av Naturvårdsverket att, med inspiration från den tyska lagstiftningen för småskalig fastbränsleeldning⁴, lämna förslag på hur ett sådant system skulle kunna utformas för vedpannor i Sverige. IVL:s förslag redovisas i sin helhet i bilaga 4.

I arbetet med att utreda åtgärder och styrmedel för att förbättra luftkvalité regeringsuppdraget har dialog skett med Energimyndigheten. Naturvårdsverket har även haft kontakt med andra myndigheter och aktörer såsom MSB, Boverket, länsstyrelser, några kommuner och företrädare från branschorganisationer.

Förslag där andra aktörer berörs är i huvudsak avstämde med dessa.

2.3 Utgångspunkter och avgränsningar

Enligt uppdraget bör särskilt fokus läggas på utsläpp av B(a)P, PM_{2,5} och sot. I dialog med Regeringskansliet förtydligade uppdragsgivaren att utsläpp av B(a)P var av extra intresse.

² SMHI (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren.

³ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning.

⁴https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/heating_with_wood_heizen_mit_holz._komplett_klein.pdf.

För miljö kvalitetsmålet Frisk luft finns en precisering för halten av PM_{2,5}. Preciserings av årsmedelhalten överskrids endast i Malmö och beror huvudsakligen på att luftföroreningar transporteras till Sverige med luftmassor från kontinenten. Vedeldning påverkar generellt årsmedelhalterna i mindre grad. Preciserings av dygnsmedelhalten överskrids mer generellt i södra Sverige och för den delen av preciseringen har utsläpp från vedeldning en större inverkan. Överlag antas dock preciseringen för B(a)P överskridas i större utsträckning än dygnsmedelspreciserings för PM_{2,5}. Vi lägger därför inte fram några styrmedel riktade specifikt mot PM_{2,5} även om PM_{2,5} kommer att påverkas av de styrmedel och åtgärder vi lägger fram. Av samma anledning fokuserar kartläggningen i denna rapport på B(a)P, även om SMHI även genomförde spridningsmodelleringen med avseende på både B(a)P och PM_{2,5}.

Trots att hälsostudier pekar på att sot är associerat med större hälsopåverkan än PM_{2,5} saknas det fortfarande en precisering för halter av sot. Kunskapen om halter av sot i vedeldningsområden är begränsad, mätningar av sothalter har nyligen startat men resultaten är ännu begränsade. Eftersom vi saknar kunskap om miljöproblemet omfattning och om målnivåer, kan vi inte gå vidare och föreslå styrmedel riktade mot sot.

Med anledning av detta fokuserar vi i detta uppdrag på B(a)P. Vid åtgärder som minskar utsläppen av B(a)P minskar även utsläppen av PM_{2,5} och sot, men minskningen är inte nödvändigtvis lika stor. I detta uppdrag visar vi att det finns en närmare korrelation mellan utsläppen av B(a)P och PM_{2,5}, vilka båda främst härrör från konventionella vedpannor, än mellan B(a)P och sot eftersom sot främst härrör från lokaleldstäder.

2.4 Definitioner och begrepp

Bens(a)pyren – PAH bestående av fem bensenringar. Används som en indikator för PAH'er. Förkortas B(a)P i rapporten.

BBR – Boverkets byggregler

BBR 1998 – BBR 7 (BFS 1993:57) uppdaterad till och med BFS 1998:38.

BBR 2011 – BBR 18 (BFS 2011:6)

BBR 2017 – BBR 25 (BFS 2011:6) uppdaterad till och med BFS 2017:5.

BC – Black carbon, kol i partiklar som absorberar ljus. Mäts genom ljusabsorption.

Eldstad del av fastbränsleanläggning där förbränning av bränsle sker.

Fastbränsleanläggning – panna och lokaleldstäder för förbränning av fast bränsle som ved, pellets, briketter, spån, kol, torv etc.

Fastbränslepanna – panna avsedd som primär fastighetsuppvärmning där ved, flis eller pellets av biogent ursprung används som bränsle.

Förbränningsanläggning – inkluderar fastbränsleanläggningar och oljepannor.

Gradient – koncentrationsförändring i rummet.

Keramisk vedpanna – panna med en keramiskt innesluten brännkammare.

Likställs förenklat i detta uppdrag med en modern panna som klarar BBR 1998.

Konventionell vedpanna – panna utan en keramiskt innesluten brännkammare. Likställs förenklat i detta uppdrag med en äldre panna som inte klarar BBR 1998.

KHV – kartans högsta värde, mått från spridningsmodellering som beskriver högsta beräknade halten i ett område.

KYM – kartans ytmedelvärde, mått från spridningsmodellering som beskriver medelvärder av beräknade halter över en yta om $1*1 \text{ km}^3$.

Lokaleldstad – kaminer, kakelugnar, vedspisar, används i löptext.

Marknadsmislyckande – marknadsmislyckande beskriver situationer där enskilda individer (som konsumenter eller företag) tar val och beslut som leder till egen vinning men leder till ineffektiv allokering av resurser det vill säga orsakar sociala välfärdsförluster. Ett exempel på marknadsmislyckanden är miljöproblem.

Miljö kvalitetsnorm – bindande gräns för ett miljö tillstånd, exempelvis en maximal halt av en luftförorening, som ska följas eller eftersträvas vid eller efter en viss tidpunkt.

NUT – Nedre utvärderingströskel anger halt av luftförorening i luft över vilket kontrollen av luftkvaliteten ske genom en kombination av mätning och beräkning.

OC – Organic Carbon. Kol bundet i förening som inte absorberar ljus och kan evaporeras eller pyrolyseras vid uppvärmning.

PM_{2,5} – Partiklar med en aerodynamisk diameter på maximalt 2,5 μm .

PM₁₀ – Partiklar med en aerodynamisk diameter på maximalt 10 μm .

PAH – Polyaromatiskt kolväte, grupp av kemiska ämnen.

Rumsvärmare – kaminer, kakelugnar, öppna spisar, vedspisar, används i den legala texten.

SMED – Svenska Miljöemissionsdata, ett konsortium bestående av SCB, SMHI, IVL och SLU.

Småskalig fastbränsleeldning – lokaleldstad och fastbränslepanna.

Sot – likställs med black carbon.

Tätort – SCB:s definition av tätort är sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare. I beräkningar av kostnader för stödet används en annan bredare definition av begreppet.

ÖUT – utvärderingströskel anger halt av luftförorening i luft över vilket kontrollen av luftkvaliteten ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning eller mätning med lägre kvalitetskrav.

Urban bakgrund – plats där halt av en luftförorening representerar den allmänna exponeringen av den föroreningen.

3 Bakgrund

3.1 Miljökvalitetsmålet Frisk luft och miljökvalitetsnormer

Sveriges riksdag har beslutat om 17 miljökvalitetsmål varav Frisk luft är ett. I målet anges "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas". Alla miljökvalitetsmål har preciseringar och för Frisk luft definieras halter och effekter av luftföroreningar som inte ska överskridas om målet ska anses vara nått. Miljökvalitetsmålet preciseringar är baserade på hälsokonsekvenser av luftföroreningar, vanligen utifrån världshälsoorganisationens riktlinjer. Av preciseringarna påverkas framförallt två av småskalig vedeldning: B(a)P och partiklar PM_{2,5}. Det finns, som beskrivs i föregående kapitel, i dagsläget ingen precisering för sot.

Preciseringen om B(a)P anger att "Halten av bens(a)pyren inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde". Denna precisering har varit svår att följa upp på grund av bristande underlag, men resultaten tyder på att preciseringen överskrids i stora delar av Sveriges kommuner, framförallt i områden med vedeldning.

Preciseringen om partiklar PM_{2,5} anger att "halten av partiklar (PM_{2,5}) inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde". Årsmedelvärdet överskrids i Malmö på grund av intransporterade föroreningar från kontinenten samt trafikemissioner. Dygnsmedelvärdet överskrids generellt i södra Sverige.

Förutom målet finns även miljökvalitetsnormer för utomhusluft som regleras i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Normerna anger vilka halter som inte får överskridas alternativt ska eftersträvas. Miljökvalitetsnormernas nivåer är konsekvent högre än motsvarande miljömålsprecisering (tabell 1). Miljömålets preciseringar bygger på hälsoeffekter och rekommendationer från WHO. Miljökvalitetsnormerna bygger på EU:s luftkvalitetsdirektiv (2008/50/EG och 2004/107/EG) där även politiska avväganden har gjorts när normerna fastställdes.

Tabell 1. Miljö kvalitetsnorm (MKN), motsvarande miljömålsprecisering samt WHO:s riktvärden för PM_{2,5} och B(a)P. WHO har ingen riktlinje för B(a)P men anger att 0,12 ng/m³ motsvarar en cancerrisk på 1 per 100 000 (ref).

Ämne	Medelvärde	MKN Gränsvärde (GV) Målvärde (MV)	Miljömål Preciseringar Frisk luft	WHO Riktvärden (från år 2005 alt. 2000)
PM_{2,5}	<i>Dygn</i>		25 µg/m ³ Får överskridas 3 ggr/år	25 µg/m ³
	<i>År</i>	25 µg/m ³ GV	10 µg/m ³	10 µg/m ³
B(a)P	<i>År</i>	1 ng/m ³ MV	0,1 ng/m ³	

3.2 Småskalig fastbränsleeldning

Större delen av utsläppen från småskalig biobränsleanvändning uppkommer som ett resultat av ofullständig förbränning. Vilka utsläpp som kommer från en förbränningsutrustning beror på bränsle, förbränningsteknik, handhavande och eventuell rening av rökgaser. Äldre fastbränslepannor är ofta utformade så att lufttillförsel och eldstadstemperatur inte ger en fullständig förbränning.

Den utrustning som används för uppvärmning med biobränsle kan delas upp i fastbränslepannor och lokaleldstäder. Fastbränslepannor används för att värma upp hela fastigheten, i Sverige används främst vedpannor och pelletspannor. För uppvärmning under kortare tidsperiod och med begränsad spridning av värme i fastighet, ofta ett rum finns även lokaleldstäder av olika typer, bland annat kaminer, öppna spisar, vedspisar och kakelugnar. Dessa nyttjas både för ”trivseldning” men också som extra värmekälla.

Under de senaste årtiondena har pannornas prestanda utvecklats. Äldre modeller är utformade med en eldstad i metall med tillförsel av luft underifrån och en direkt förbränning. Utvecklingen gick sedan till keramiskt inneslutna eldstäder som ger en hög och stabil förbränningstemperatur vilket ger en bättre fullständig förbränning. Parallellt med utvecklingen till keramiskt inneslutna eldstäder utrustades många pannor med ackumulatortank. Med en ackumulatortank kan vedpannan eldas maximalt under en kortare period och värmen lagras i vattnet vilket ger en jämnare värmeförsel i fastigheten och ett bättre bränsleutnyttjande. Samtidigt undviker man pyreldning det vill säga eldning med lägre effekt och strypt syretillförsel, vilket ger högre utsläpp.

De senaste generationerna av ved- och pelletspannor nyttjar en teknik som först har en bränsleförbränning under luftunderskott där den bildade gasen sedan förbränns med luftöverskott. Tekniken innebär att bränslet förbränns fullständigt och att den gas som förbränns ger relativt små utsläpp till luft. Parallellt med utveckling av vedpannor har pelletspannor blivit vanligare. De fungerar i grunden på samma sätt

som vedpannor, men då pellets är ett homogent och mindre bränsle med jämn torrhalt får man en bättre inblandning av luft och därmed bättre förbränning med lägre utsläpp. Lokaleldstäder har en sämre styrning av förbränningsprocessen vilket ofta resulterar i högre utsläpp sett till mängd eldad ved jämfört med fastbränslepannor.

Under senare år har antalet vedpannor minskat i Sverige, samtidigt har antalet lokaleldstäder ökat. Tabell 2 visar antal av de olika eldningsutrustningarna år 1998, 2010 och 2017.

Tabell 2. Antalet fastbränslepannor år 1998, 2010 och 2017 (källa MSB).

År	Fastbränslepannor för vedeldning Konventionell	Fastbränslepannor för vedeldning Keramisk	Fastbränslepannor för pelletseldning	Lokaleldstäder
1998	268 115*	Uppgift saknas	Uppgift saknas	965 729
2007	150 305	114 627	84 000	1 447 006
2017	97 358	75 982	82 257	1 912 081

* Uppgiften omfattar även keramiska pannor

Medellivslängden för en vedpanna beräknas till cirka 30 år. Det innebär en långsam utbytestakt och utrymme för en andrahandsmarknad.

3.3 Miljö- och hälsoeffekter

Förbränning bidrar med emissioner av olika typer av miljö- och hälsofarliga ämnen. Beroende på process bildas olika ämnen i olika omfattning, men ett antal ämnesgrupper förekommer i de flesta fall. Förbränning innebär att bränsle oxideras av luft under utveckling av värme och bildar under optimala förhållanden endast koldioxid och vatten. Optimala förhållanden innebär hög temperatur, god lufttillförsel och bra turbulens i förbränningszonen. Under mindre bra förhållanden blir förbränningen inte fullständig, vilket dels ger ett sämre energiutnyttjande av bränslet, dels utsläpp av det ofullständigt förbrända bränslet i form av bland annat PAH, partiklar och sot. Partiklar kan även bildas då molekyler i rökgaser från ofullständig förbränning aggregerar till större molekyler och partiklar. Storleken på bränslet påverkar förbränningsprocessen så att finare fördelat till exempel pellets förbränns bättre än till exempel vedträn.

Luftföroreningar, såsom PAH, partiklar och sot, har en betydande hälsopåverkan. Europeiska kommissionen har beräknat att inom EU över 400 000 människor årligen dör en förtidig död på grund av luftföroreningar.⁵ Detta betyder att luftföroreningar orsakar tio gånger fler dödsfall än trafiken i Europa. Kostnaden för

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013SC0532>.

dessa hälsokonsekvenser beräknas ligga i storleksordningen 330–940 miljarder EUR⁶. Inom Sverige uppskattas luftföroreningar orsaka cirka 7 500 förtida dödsfall per år, varav 900 kan härledas till partikelutsläppen från vedeldning⁷. Vedeldningen, har estimerats vara den dominerande källan till exponering för förbränningspartiklar i Sverige.⁸

POLYAROMATISKA KOLVÄTEN OCH BENS(A)PYREN

PAH består av minst två sammankopplade aromatiska ringar och kan finnas i en stor mängd olika varianter. De har olika egenskaper men många har toxiska egenskaper. Bens(a)pyren (B(a)P) är en PAH som ofta används som indikator för PAH eftersom den bildas vid förbränning och är en cancerogen (det vill säga ett ämne som kan framkalla cancer). I omgivningsluften förekommer ca. 90 % av B(a)P som fastnad (adsorberad) på ytan av luftburna partiklar, framförallt på PM_{2,5} medans resterande 10 % förekommer i gasform.^{9,10}

Ett kartläggningsprojekt¹¹ visar att i svenska tätorter med vedeldning stiger B(a)P halterna påtagligt under vintermånaderna till relativt höga halter (0,4 - 0,8 ng/m³). Årsmedelhalterna är ändå relativt låga (cirka 0,2 ng/m³) dock något över nivån för preciseringen av miljökvalitetsmålet Frisk luft (0,1 ng/m³).

B(a)P är klassificerad som cancerogen (Group 1) enligt IARC¹² (International Association for Research on Cancer). Efter exponering via inandning orsakar B(a)P både lokala cancerogena effekter i andningsorganen och systemiska effekter. B(a)P orsakar mutationer i arvsmassan och är därför en genotoxisk cancerogen. Den genotoxiska effekten av B(a)P inkluderar kovalent bindning av B(a)P-metaboliter och DNA (och formningen av s.k. DNA-addukter). Eftersom dessa effekter kan förekomma på grund av exponering till en enda B(a)P-molekyl, kan dessa effekter inte antas ha något gränsvärde. Med andra ord, all exponering är relevant för

⁶ Europeiska kommissionen (2013). Questions and answers on the EU Clean Air Policy Package.

⁷ IVL (2018). Quantification of Population exposure to NO₂, PM_{2,5} and PM₁₀ and estimated health impacts.

⁸ Segersson, m. fl. (2018). Health Impact of PM₁₀, PM_{2.5} and Black Carbon Exposure Due to Different Source Sectors in Stockholm, Gothenburg and Umea, Sweden. International journal of environmental research and public health, 14, 742, 2018.

⁹ ETC/ACM (2015): Mapping ambient concentrations of benzo(a)pyrene in Europe — Population exposure and health effects for 2012.

¹⁰ Guerreiro, C.B.B. m.fl. (2016) Benzo(a)pyrene in Europe: Ambient air concentrations, population exposure and health effects.

¹¹ SMHI (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren. f

¹² IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 100F (2014).

cancerrisken, och det är därför fördelaktigt att minska exponeringen så mycket som möjligt.¹³

Utifrån en beräknad risk för ett extra cancerfall per 100 000 personer har WHO definierat ett referensvärde för B(a)P på 0,12 n ng/m³ under ett kalenderår. Nivån är inget gränsvärde, eftersom det inte går att definiera en nivå där hälsoeffekter inte skulle förekomma. Inom EU var 90 % av stadsbefolkningen under 2016 exponerad för årliga B(a)P koncentrationer över WHO:s referensnivå (0,12 n ng/m³).

B(a)P har beräknats orsaka mellan 630 och 700 lungcancerfall per år i Europa.¹⁴ I en annan studie har exponeringen för B(a)P i Europa estimerats orsaka minst 370 – 380 lungcancerfall per år¹⁵. Dessa bedömningar är dock troligtvis underskattningar av de cancerfall som PAH:er orsakar totalt, eftersom B(a)P förekommer i luften tillsammans med en blandning av andra PAH:er, som delvis har likadana effekter. Dessutom kan den luftburna fraktionen av B(a)P deponeras på ytor, såsom växtlighet och vatten, vilket kan leda till exponering via andra vägar än inandning. Utöver lungcancer, orsakar B(a)P även andra typer av cancer, såsom hudcancer- och cancer i urinblåsan.¹⁶

Förutom de cancerogena effekterna har B(a)P i djurstudier visats ha effekter på fertilitet, fosterutveckling, neurologisk utveckling och immunsystemet. I epidemiologiska studier har en koppling hittats mellan förhöjda B(a)P halter och negativa födelsepåverkan (inklusive minskad födelsevikt och huvudomkrets), neurologiska och kognitiva effekter samt minskad fertilitet.¹⁷ Effekterna på ett växande foster har bedömts vara de mest känsliga icke-karcinogena effekterna av B(a)P. Enligt en utvärdering av US EPA bedöms halten 2 ng/m³ skydda även de mest känsliga individerna mot dessa effekter. Eftersom cancerogena effekter förekommer även i lägre halter, är de karcinogena effekterna av B(a)P de som styr risknivån i WHO:s bedömning.

PARTIKLAR

PM_{2,5} är små partiklar som kan andas in och påverka hälsan. Beteckningarna 2,5 respektive 10 hänvisar till partiklarnas aerodynamiska diameter mätt i mikrometer.

¹³ ETC/ACM (2015). Mapping ambient concentrations of benzo(a)pyrene in Europe — Population exposure and health effects for 2012.

¹⁴ http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0019/331660/Evolution-air-quality.pdf.

¹⁵ Guerreiroa, C.B.B.m.fl. (2016). Benzo(a)pyrene in Europe: Ambient air concentrations, population exposure and health effects.

¹⁶ ETC/ACM (2015). Mapping ambient concentrations of benzo(a)pyrene in Europe — Population exposure and health effects for 2012.

¹⁷ U.S. EPA. IRIS Toxicological Review of Benzo[a]pyrene (Final Report). U.S. Environmental Protection Agency.

Årsmedelvärde av partikelhalter (PM_{2,5}) är idag generellt under preciseringen för miljö kvalitetsmålet Frisk luft (10 µg/m³), såväl i tätorternas bakgrundsmiljö som i gatumiljön¹⁸. Halterna är generellt högre i Sveriges södra del än i de norra. Totalt beräknas cirka 23 % av Sveriges befolkning utsättas för halter över 10 µg/m³¹⁹. Av dessa beräknas cirka 1 % exponeras för halter över miljö kvalitetsnormen för PM_{2,5} (20 µg/m³).

Det finns omfattande bevis för att partiklar har allvarliga effekter på människors hälsa vid exponering under längre tid. Några exempel på dessa effekter är för tidig död samt sjuklighet i hjärt- och kärlsjukdomar. Utöver längre exponering, gäller detta även vid låga nivåer och kortare exponering (dagar).²⁰ I en svensk studie har en association mellan PM_{2,5} och förhöjd risk för demens hittats.²¹ Det återstår dock att bekräfta ifall detta samband är kausalt. I en studie från WHO drogs slutsatsen att det finns ett samband mellan partiklar och dödlighet vid nivåer långt under gränsen för WHO:s gränsvärde för PM_{2,5} samt preciseringen för miljömålet Frisk luft (10 µg/m³).²² Åtgärder för att minska halterna kan därför motiveras även vid förhållandevis god luftkvalitet.

Enligt en studie baserad på beräkningar med URBAN-modellen estimeras partikelutsläppen från småskalig vedeldning orsaka över 900 förtida dödsfall per år i Sverige.²³ Till detta kommer ett antal dagar med sjukhusinläggning på grund av andningsbesvär eller symptom av hjärt- och kärlsjukdomar samt dagar då luftföroreningar orsakar besvär som begränsar det dagliga livet för människor. I en annan studie (baserad på spridningsberäkningar med Simair) bedömdes dödligheten på grund av PM_{2,5} från lokal vedeldning i Västerbotten vara 4 personer på 100 000 personer per år.²⁴ Detta motsvarar 0,4 % av dödligheten i de studerade orterna. Generaliserat för Sverige som helhet skulle detta innebära att 374 personer

¹⁸ Naturvårdsverket (2017). Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2017.

¹⁹ IVL (2018). Quantification of Population exposure to NO₂, PM_{2,5} and PM₁₀ and estimated health impacts.

²⁰ WHO (2013). Air Quality Guidelines Global Update 2005, WHO Regional Office for Europe, 2006. WHO, Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project.

²¹ Oudin, A. m.fl. (2018). Association between air pollution from residential wood burning and dementia incidence in a longitudinal study in Northern Sweden.

²² WHO (2013). Review of evidence on health impacts of air pollution – REVIHAAP Project Technical Report.

²³ IVL (2018). Quantification of Population exposure to NO₂, PM_{2,5} and PM₁₀ and estimated health impacts.

²⁴ SMHI (2014). Vedrök i Västerbotten – mätningar, beräkningar och hälsokonsekvenser.

per år dör på grund av småskalig vedeldning. Det är i samma storleksordning som antalet döda i trafikolyckor. Enligt samma studie, orsakar PM_{2,5} från vedeldning dödlighet på 2,5 personer per år i Umeå, vilket är på samma nivå jämfört med dödlighet orsakad av PM_{2,5} från trafiken (4,4 personer per år i Umeå).

Att olika studier kommer till olika slutsatser beror bland annat på följande faktorer: vid vilken halt man antar att effekter uppstår, om man antar att PM_{2,5} har samma farlighet oavsett källa, hur bra högupplösta emissionsdata som finns att tillgå och hur noggrant exponeringen kan bestämmas.

SOT

Sot, även kallat ”Black carbon” (BC), bildas vid ofullständig förbränning. Precis som andra partiklar har sot hälsoeffekter på andningsorganen. Sot kan spridas över långa avstånd, absorbera värme från solljus och därmed bidra till klimatförändringarna. Nedfall av sot har noterats på Arktis.

Enligt WHO²⁵ kan exponering för sot (uttryckt som BC) kopplas till dödlighet och sjuklighet, såväl vid korttidsexponering (dagar) som vid långtidsexponering (år). Toxiciteten uttryckt per mikrogram/kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) är mycket högre för sot, jämfört med PM_{2,5}. Enligt SMHI:s kartläggning²⁶ kan sot ha nära 10-faldigt större hälsoeffekt per masskoncentration än PM_{2,5}. Det är dock osäkert ifall detta beror på att sot ger högre toxicitet än andra komponenter i PM, det tyder snarare på att sot kan utgöra en bättre indikator för toxiciteten än odifferentierad PM. Toxikologiska studier visar vidare att ämnen i beläggningen på sotpartiklarnas yta kan bidra med huvuddelen av den toxiska effekten, snarare än att det skulle vara partikeln i sig som orsakar de observerade effekterna. WHO har lagt fram förmodandet att sot inte är den huvudsakliga giftiga komponenten i PM_{2,5}, utan att sot fungerar som en bärare av en mängd andra toxiska komponenter till olika delar av människokroppen via lungorna.

²⁵ WHO (2012) Health Effects of Black Carbon.

²⁶ SMHI (2014). Vedrök i Västerbotten – mätningar, beräkningar och hälsokonsekvenser.

4 Utsläpp från biobränsleförbränning i bostäder

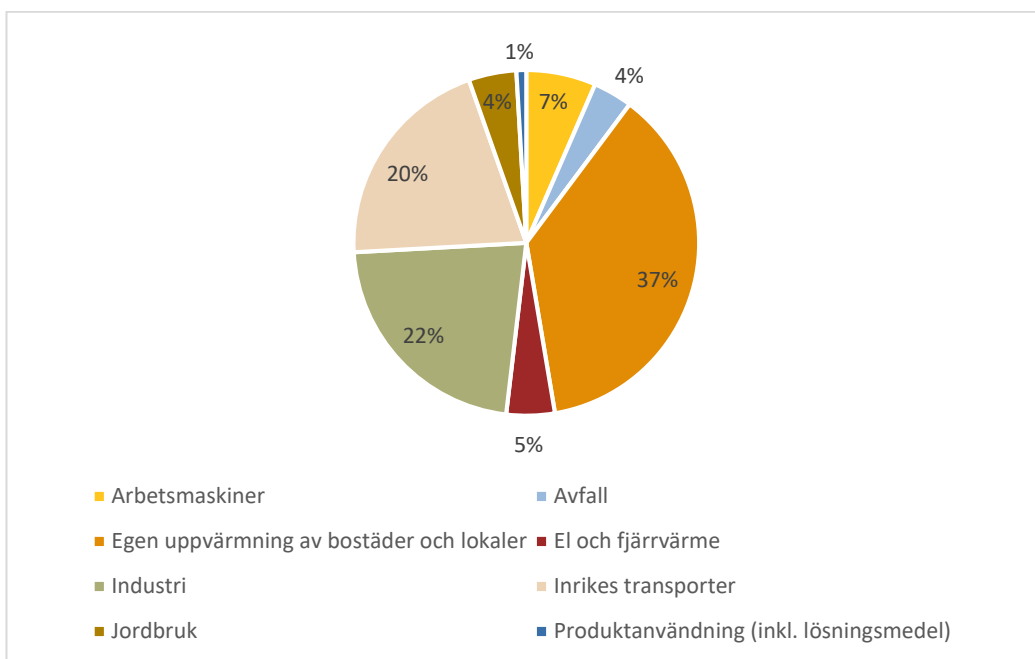
4.1 Utsläpp från egen uppvärmning av bostäder och lokaler

Det har skett stora förändringar i hur vi värmer våra bostäder (inklusive varmvatten) sedan 1990. Oljan har i princip fasats ut och ersatts med fjärrvärme och elvärme i form av värmepumpar. Användning av biobränsle för egen uppvärmning av bostäder och lokaler låg 2017 på ungefär samma nivå som 1990.²⁷

Inom utsläppsstatistiken inkluderas uppvärmning av bostäder i sektorn egen uppvärmning av bostäder och lokaler. I sektorn ingår förutom bostäder kommersiella och offentliga lokaler samt jord- och skogsbruksfastigheter. Inom sektorn är biobränsle det dominerande bränslet men olja och gas förekommer fortfarande i viss utsträckning. Egen uppvärmning av bostäder och lokaler bidrar med höga utsläpp av vissa luftföroreningar och är den sektor med högst utsläpp av PM_{2,5}, sot och B(a)P. Dessutom sker utsläppen i bostadsområden vilket betyder att utsläppen riskerar att leda till att människor utsätts för skadliga halter av luftföroreningar. Utsläppen har minskat över tid i takt med att förbränningsutrustningen förnyats men utsläppen från stora punktkällor har varit lättare att åtgärda och har minskat snabbare. Kraven på utsläpp från småskaligbiobränsleutrustning var oförändrade under nästan 20 år, mellan 1998 och 2017, vilket också bidrar till de höga utsläppen.

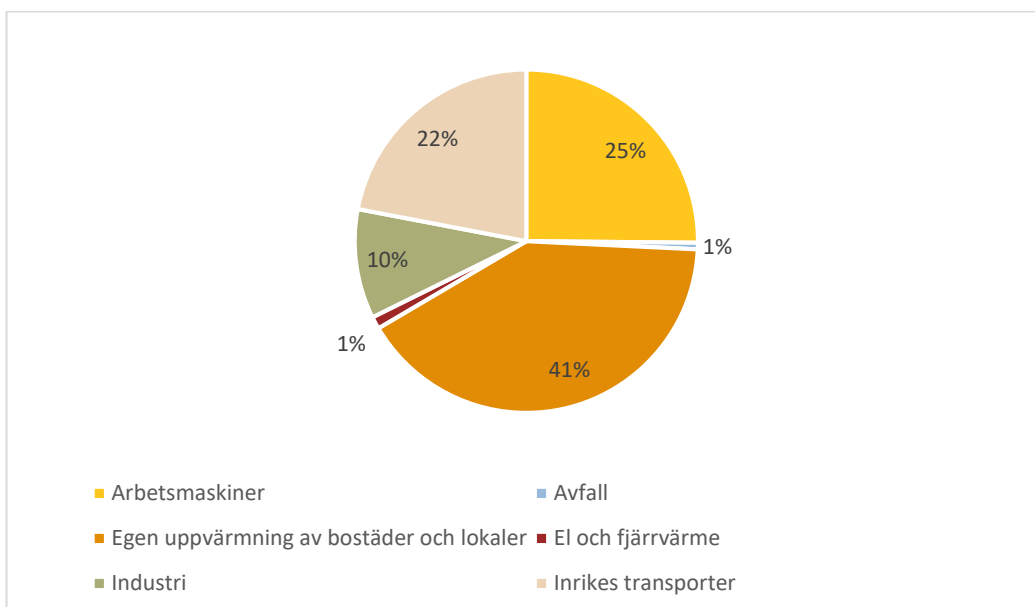
År 2017 stod egen uppvärmning av bostäder och lokaler för 37 % av utsläppen av PM_{2,5}. Andelen har ökat sedan år 2000 trots att de utsläppen i faktiska tal minskat något. Detta beror på att andra sektorer minskat sina utsläpp snabbare. Förbränning av biobränsle i bostäder är den dominerande källan inom sektorn och stod år 2017 för 84 % av sektorns utsläpp av PM_{2,5}. De resterande 16 % kommer från användning av biobränsle i jord- och skogsbruksfastigheter och kommersiella och offentliga lokaler.

²⁷ Naturvårdsverket inventering av utsläpp av luftföroreningar (2018) <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Utslapp-av-luftfororeningar/>



Figur 1. Svenska utsläpp av PM_{2,5} 2017 fördelat på sektorer

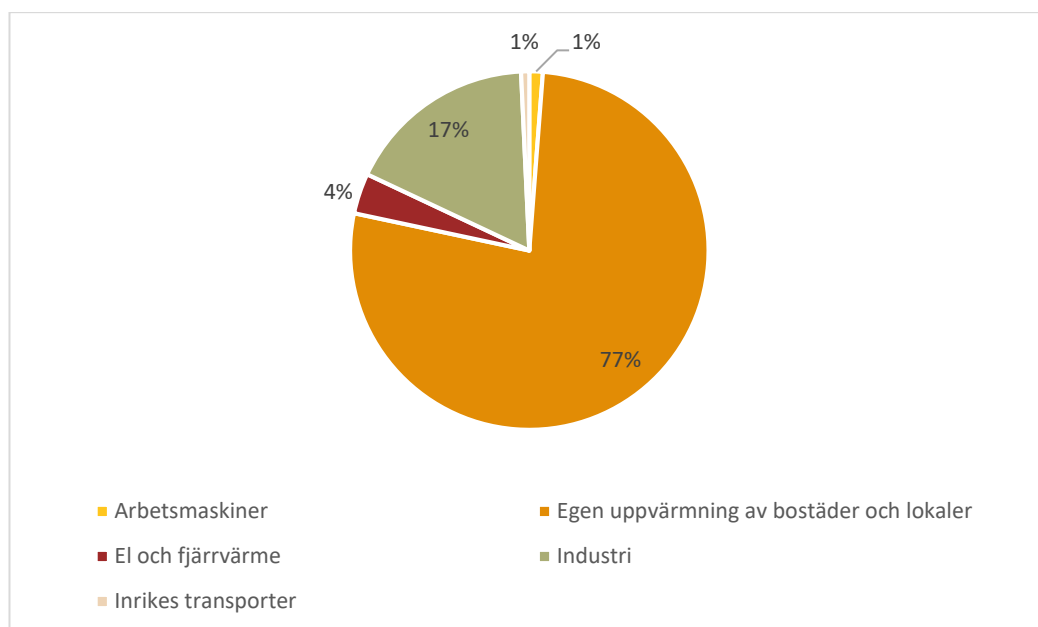
Egen uppvärmning av bostäder och lokaler stod 2017 för 41 % av de svenska utsläppen av sot. Andelen har ökat från 25 % år 2000 beroende på att utsläppen av sot från framför allt inrikes transporter och industrin har minskat mycket sedan 2000. Utsläppen från bibränsleanvändning i bostäder dominerar, med cirka 70 % av utsläppen, inom sektorn egen uppvärmning av bostäder och lokaler.



Figur 2. Svenska utsläpp av sot 2017 fördelat på sektorer

Egen uppvärmning av bostäder och lokaler var den helt dominerande källan till utsläpp av B(a)P i Sverige 2017. Andelen har ökat sedan år 2000 framför allt på

grund av att utsläppen från industrin minskat kraftigt sedan dess. Precis som för övriga föroreningar dominerar utsläppen från förbränning av biobränsle i bostäder som står för nästan 80 % av utsläppen inom sektorn egen uppvärmning av bostäder och lokaler.



Figur 3. Svenska utsläpp av B(a)P 2017 fördelat på sektorer

4.2 Förbränning av biobränsle i bostäder

För att se hur olika tekniker bidrar till utsläppen från förbränning av biobränslen i bostäder behöver statistiken brytas ner ytterligare en nivå. För första gången har vi nu tillgång till sådan statistik inom utsläppsinventeringen för både energianvändning och för utsläpp. Nya emissionsfaktorer för respektive teknik implementerades också i den senaste utsläppsstatistiken.²⁸

För det syfte vi har i detta uppdrag, där vi fokuserar på vedpannorna, delar vi in statistiken i:

- Vedpanna keramisk
- Vedpanna konventionell
- Panna bio övrigt (flis, spån, pellets och briketter)
- Lokaleldstad (kamin, spis, kakelugn och öppen spis).

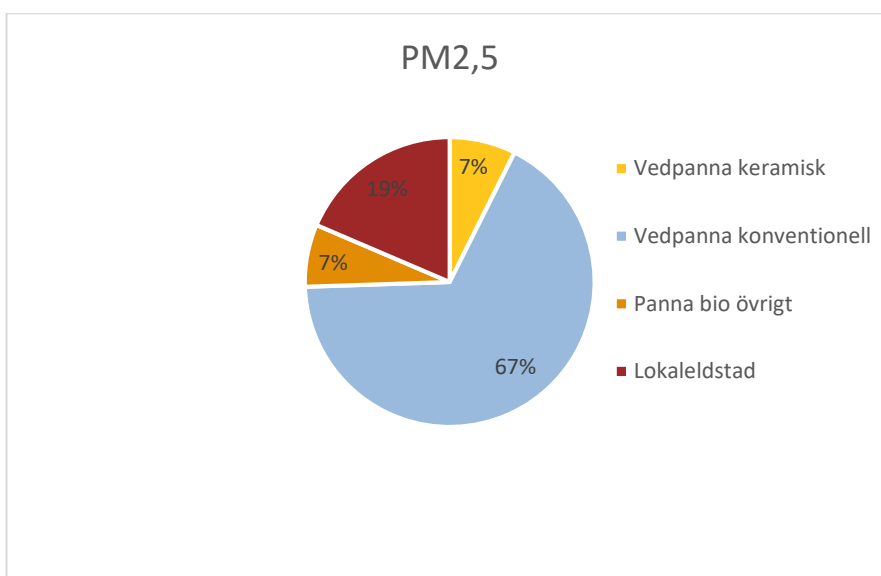
Fördelningen av användningen av biobränsle i bostäder i olika tekniker är framtagen av SMED²⁹ på uppdrag av Naturvårdsverket och är baserad på MSB:s

²⁸ Naturvårdsverket inventering av utsläpp av luftföroreningar (2018) <http://www.naturvardsverket.se/Samar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Utslapp-av-luftfororeningar/>.

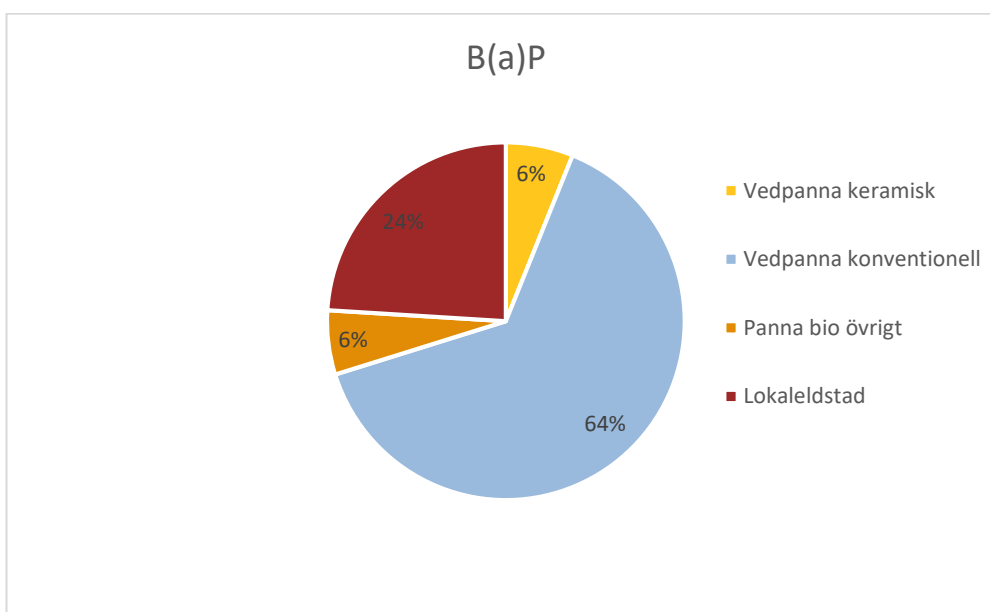
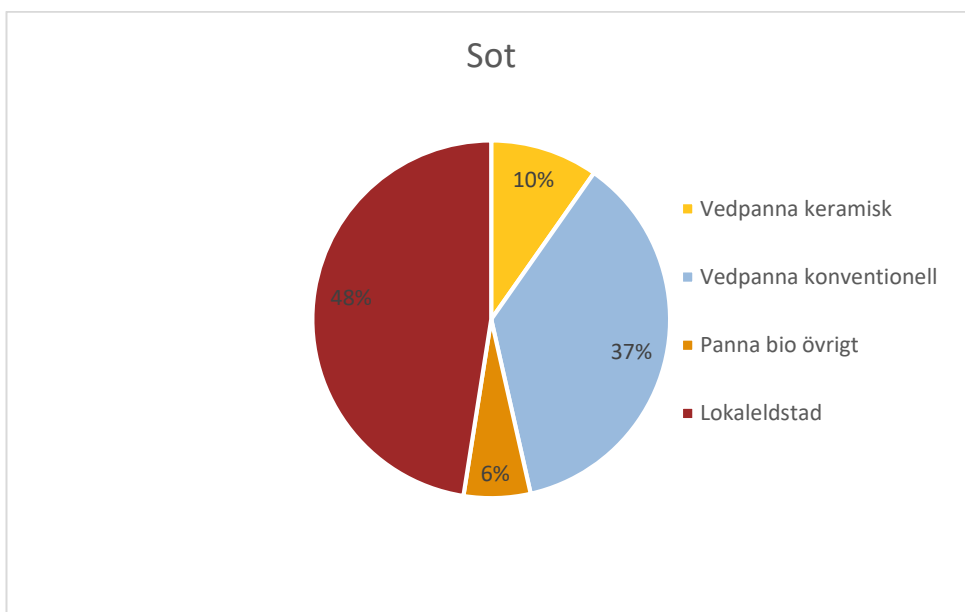
²⁹SMED (2018) Uppdatering av nationella emissionsfaktorer för övrig sektor.

statistik över eldningsutrustning, Energimyndighetens småhusundersökning och information från sotare. Den totala bibränsleanvändningen baseras på statistik från Energimyndighetens småhusundersökning som används som indata i utsläppsinventeringen.

Med hjälp av den nya indelningen av statistiken kan vi se hur olika tekniker bidrar till utsläppen från förbränning av bibränsle i bostäder. Statistiken visar att om man vill komma till rätta med utsläppen och därmed halterna av B(a)P och PM2,5 är det effektivt att åtgärda de konventionella pannorna. Om man däremot specifikt vill minska utsläppen av sot bör åtgärderna även inriktas mot lokaleldstäder.

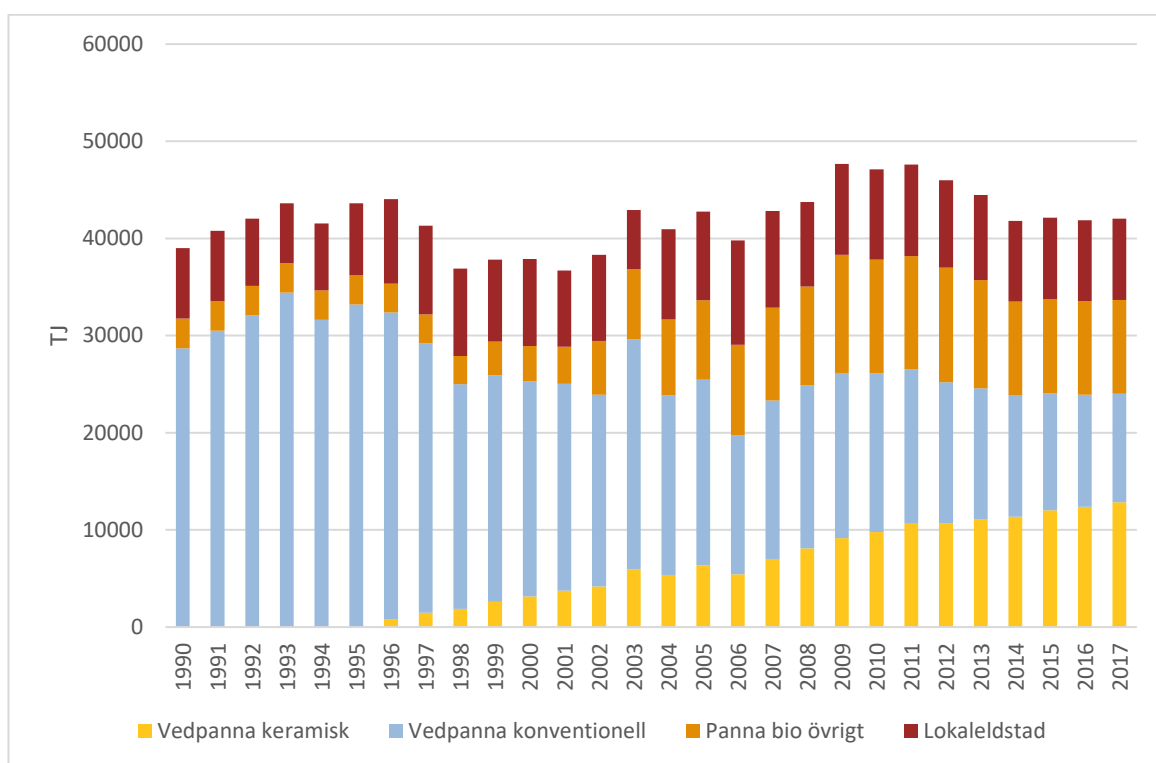


Figur 4. Andel av utsläpp från bibränsleanvändning i bostäder 2017 för PM2,5 från olika tekniker.



Figur 5–6. Andel av utsläpp från bibränsleanvändning i bostäder 2017 för PM_{2,5} och B(a)P från olika tekniker.

Det har sedan 1990 har det skett en långsam övergång från förbränning av ved i konventionella vedpannor till förbränning i keramiska pannor. Användningen av bibränsle i övriga pannor, framför allt pellets, har ökat sedan 1990. Även för lokaleldstäder finns en övergång från äldre till nyare teknik även om det inte visas i figurerna ovan.

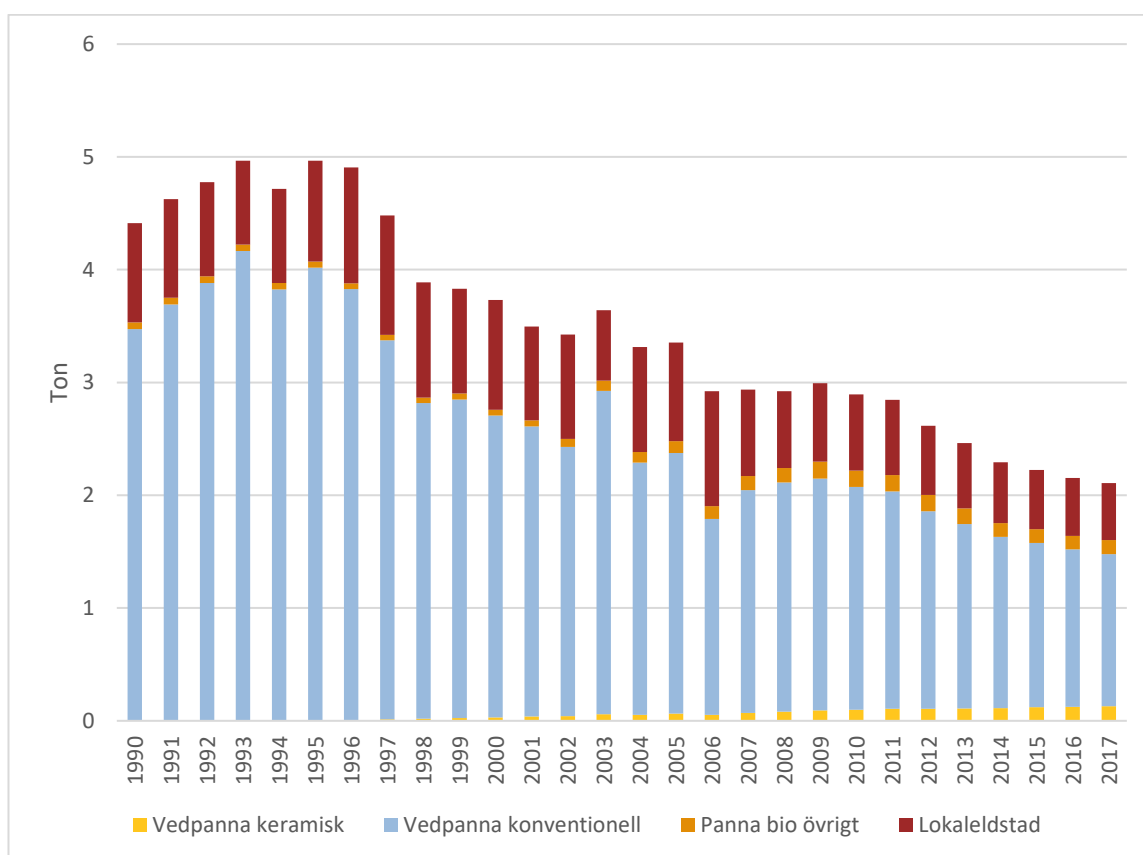


Figur 7. Förbränning av biobränsle i bostäder 1990–2017 fördelat på tekniker.

Konventionella vedpannor står för två tredjedelar av utsläppen av PM_{2,5} (se figur 4) men bara för en fjärdedel av vedförbrukningen (se figur 7). En konventionell vedpanna har ungefär tio gånger högre utsläpp av PM_{2,5} per tillförd energienhet jämfört med en keramisk som i sin tur har ungefär sex gånger högre utsläpp per tillförd energienhet jämfört med el- och fjärrvärmesektorn.³⁰

De konventionella vedpannorna dominerar också när man fördelar utsläppen av B(a)P utifrån olika tekniker och de står för knappt två tredjedelar av utsläppen från biobränsleanvändning i bostäder (se figur 6). Utsläppen av B(a)P från en konventionell vedpanna är ungefär tolv gånger högre per tillförd energienhet jämfört med dem från en keramisk panna, vilken i sin tur är tio gånger högre än utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion.

³⁰ Naturvårdsverket inventering av luftföroreningar (2018) <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Utslapp-av-luftforeningar/>



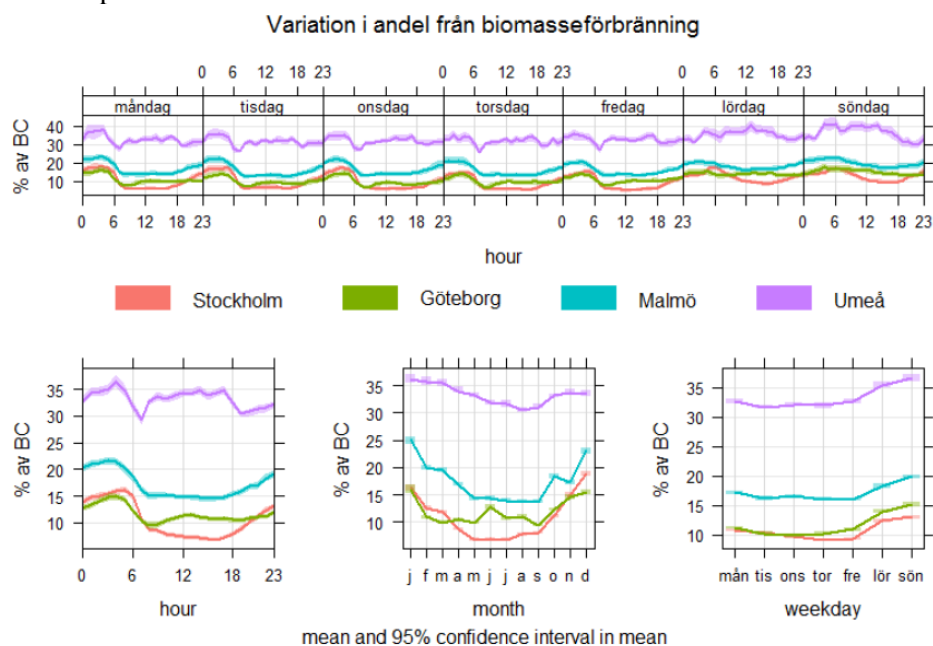
Figur 8. Utsläpp av B(a)P från förbränning av bibränsle i bostäder 1990–2017 fördelat på tekniker.

4.3 Sot från vedeldning

Sot kan mätas optiskt vilket innebär att man genom att mäta hur mycket ljus sotpartiklarna absorberar kan beräkna hur mycket sot som finns i luften. Sot från vedeldning skiljer sig från sot som kommer från exempelvis diesellavgaser. Genom att göra en mätning med ljus med flera våglängder kan man särskilja mellan olika källor till sot. Denna typ av mätning genomförs endast på ett fåtal platser i Sverige.

I figur 9 nedan visas andelen sot (BC) som beräknas härröra från vedeldning från mätningar mellan 2015 och 2017 i Stockholm, Göteborg, Malmö och Umeå. Enligt dessa mätningar har förbränning av biomassa störst betydelse i Umeå med upp emot 40 % under vinterhalvåret, vardagsnätter och helger. I Stockholm och Göteborg ligger värdena som högst mellan 10 % och 15 %. I Stockholm och Göteborg sker mätningarna i ett slutet gaturum respektive intill en högtrafikerad motorväg, vilket gör att trafikens inflytande blir speciellt påtagligt och andelen från förbränning av biomassa är mindre än 5 % under dagtid. Resultatet visar tydligt, precis som modelleringen och mätningarna i SMHI:s studie, årsvariationen i den småskaliga vedeldningen. Man ser även att andelen ökar på helgerna vilket kan bero både på minskad trafik och ökad trivseldning. Dessa mätplatser ligger inte i områden som är optimala för att mäta sot från vedeldning, när de placerades

var fokus på trafikällor. Vedeldningen är en viktig källa till sot och detta gäller inte bara pannor utan även lokaleldstäder.



Figur 9. Andelen sot (BC) från biomassförbränning i Stockholm, Göteborg, Malmö och Umeå från mätningar 2015–2017. Övre diagrammet visar variationen under en vecka; nedre diagrammen variationen under dygnet, året respektive veckans dagar.

4.4 Scenarier för framtida utsläpp

Vart annat år tar Naturvårdsverket fram scenarier för utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar. Scenarierna baseras på underlag från ett antal olika myndigheter och arbetet regleras i Klimatrapporteringsförordningen.³¹

Energimyndigheten ansvarar för att lämna scenarier för energianvändningen bland annat för förbränning av biobränsle i bostäder. Referensscenariot nedan baseras på det scenario som Energimyndigheten tagit fram med hjälp av modellkörningar av energisystemet.

När man tar fram förslag på åtgärder och styrmedel är det intressant att titta på hur utvecklingen skulle sett ut med hittills beslutade åtgärder och styrmedel, ett så kallat nollalternativ, här kallat referensscenario. Förutom ett referensscenario har vi analyserat ett par känslighetsalternativ samt beräknat effekten av en utfasning av konventionella vedpannor inom tätbebyggt område (se avsnitt 11.3).

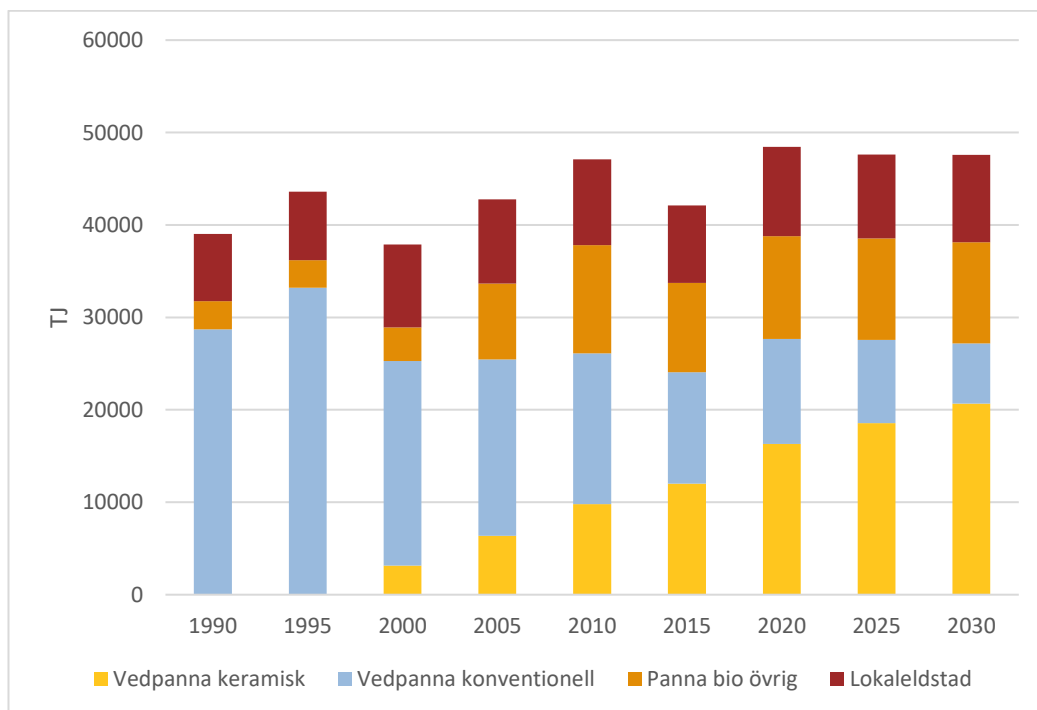
³¹ Klimatrapporteringsförordning 2014:1434

4.4.1 Referensscenario

Fördelningen av förbränning av biobränsle i referensscenariot mellan olika tekniker har tagits fram av SMED på uppdrag av Naturvårdsverket.³² Fördelningen grundar i sig, precis som för historiska data, på Energimyndighetens statistik, statistik från MSB och på intervjuer med sotare. Den framtagna fördelningen används för att beräkna utsläppen i scenariot då olika tekniker har olika specifika emissionsfaktorer. Även emissionsfaktorerna, det vill säga utsläpp per tillförd energienhet, har tagits fram inom ovan nämnda SMED-projekt.

I referensscenariot antas en linjär utfasning av vedanvändningen i de konventionella vedpannorna. Under 2015 förbrändes hälften av veden i konventionella pannor och hälften i keramiska. År 2030 antas att 25 % av veden förbränns i konventionella pannor och 75 % i de keramiska. Det finns alltså inget antagande om hur många pannor som finns i varje kategori i referensscenariot utan endast hur vedförbränningen fördelas utifrån referensscenariot från Energimyndigheten.

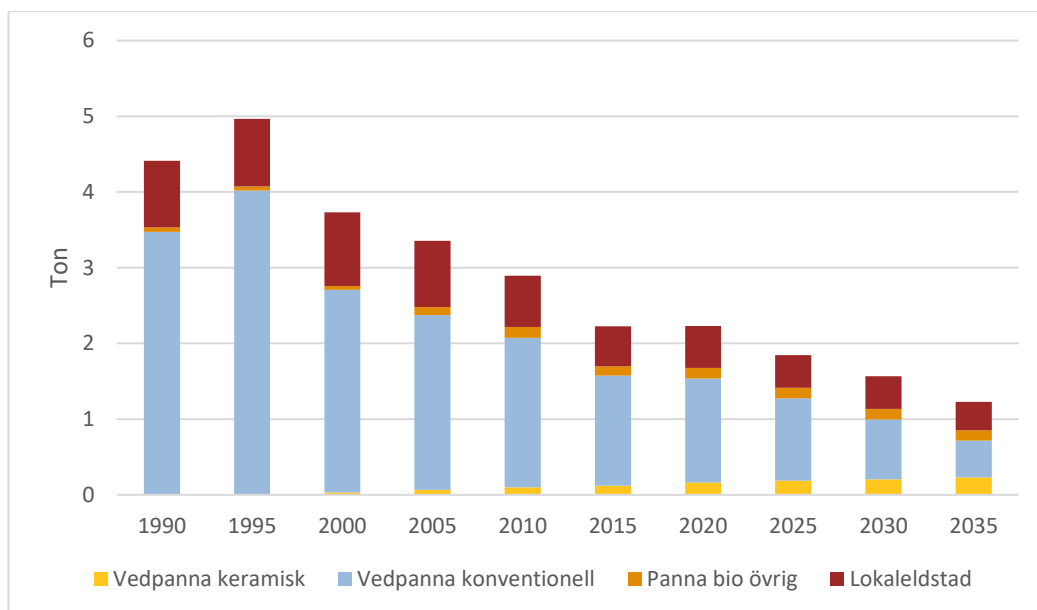
I referensscenariot förväntas den totala förbränningen av biobränsle i bostäder att öka till 2020 för att sedan vara i stort sett konstant till 2030. Hur stor förbränningen av biobränsle i bostäder blir beror på faktorer som elpris etcetera. I ökningen till 2020 finns förutom ett högre elpris också en viss normalårskorrigerering av energiförbrukningen, eftersom de senaste åren varit varma.



³² SMED (2018). Uppdatering av nationella emissionsfaktorer för övrig sektor.

Figur 10. Förbränning av biobränsle i bostäder i referensscenariot 1990–2030 fördelat på tekniker.

Utsläppen av B(a)P från bostäder kommer enligt referensscenariot att vara i stort sett oförändrade till 2020 då utfasningen av konventionella pannor och därmed minskade utsläpp från dessa motverkas av en högre energiförbrukning. Efter 2020 förväntas utsläppen minska i takt med att konventionella pannor fasas ut.



Figur 11. Utsläpp av B(a)P från förbränning av biobränsle i bostäder 1990–2030 i referensscenariot fördelat på tekniker.

4.4.2 Känslighetsanalyser

Naturvårdsverket för en dialog med Energimyndigheten om referensscenariot för förbränning av biobränsle i bostäder. Ur Naturvårdsverkets synvinkel ger scenariot en hög användning av bränsle i vedpannor med tanke på den naturliga utfasningstakten av vedpannor.³³ Med anledning av detta har Naturvårdsverket låtit SMED ta fram två känslighetsalternativ till Energimyndighetens referensscenario. Dessa två känslighetsalternativ innebär:

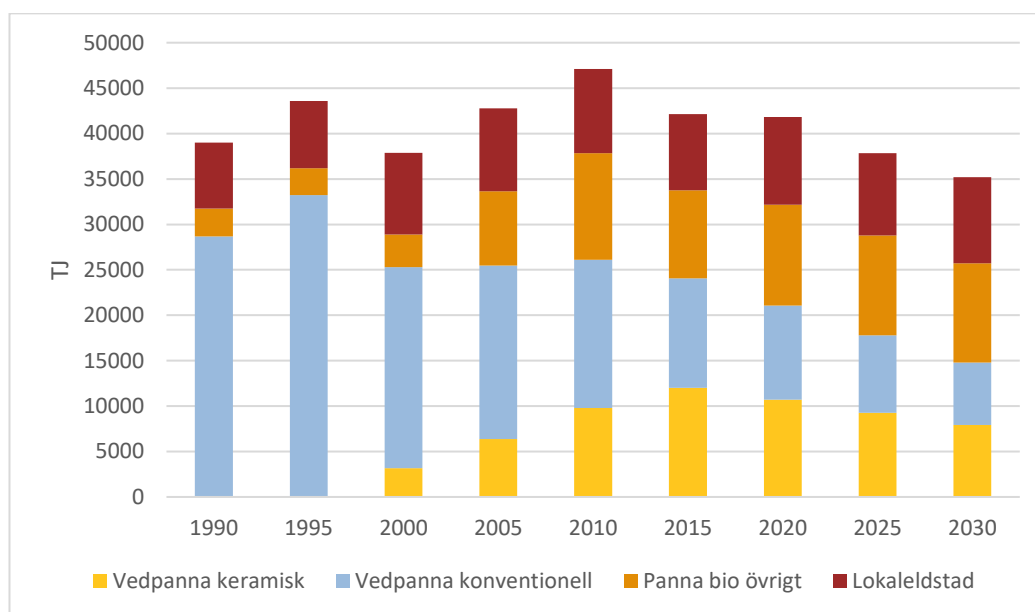
1. **Linjär utfasning** av alla vedpannor fram till 2040.
2. **Avtagande utfasning** vilket betyder linjär utfasning av konventionella vedpannor fram till 2050 samt en exponentiellt avtagande utfasning av keramiska pannor från 2015.

Avtagande utfasning innebär alltså en långsammare utfasning av antalet vedpannor jämfört med den linjära utfasningen. Vedanvändningen i konventionella respektive keramiska pannor har beräknats med utgångspunkt från antalet pannor i vart och ett

³³ SMED (2018) Uppdatering av nationella emissionsfaktorer för övrig sektor.

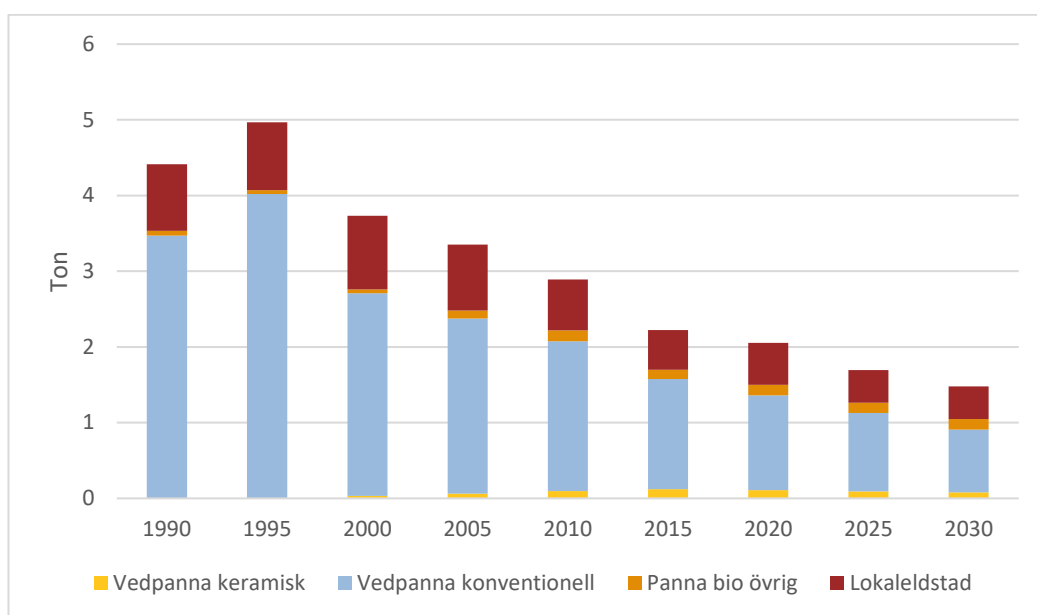
av känslighetsalternativen. Till skillnad mot referensscenariot är utgångspunkten i känslighetsalternativen alltså antalet pannor och inte vedanvändningen. Biobränsleanvändningen i lokaleldstäder och i övriga pannor har hållits konstant i båda känslighetsalternativen, på samma nivå som i referensscenariot. Efter diskussioner har Naturvårdsverket beslutat att en avtagande utfasning av vedpannor är ett mer troligt alternativ. Fortsatta analyser och skillnader jämfört med referensscenariot har utgångspunkt i alternativet med avtagande utfasning.

Den totala förbränningen av biobränsle i känslighetsalternativet med avtagande utfasning av vedpannor, ligger på samma nivå som 2015 till 2020 och minskar sedan fram till 2030 (se figur 12). Skillnaden är användningen av ved i keramiska pannor som minskar något fram till 2030 i avtagande utfasning medan den ökar kraftigt i referensscenariot. Totalt är användningen av ved i vedpannor i avtagande utfasning nästan hälften så stor som i referensscenariot. Skillnaden ligger främst i att förbränningen av ved i keramiska vedpannor i referensscenariot är mer än dubbelt så hög som i känslighetsalternativet med avtagande utfasning.



Figur 12. Förbränning av biobränsle i bostäder 1990–2030, avtagande utfasning fördelat på tekniker.

Utsläppen av B(a)P i referensscenariot är något högre än i känslighetsalternativet med avtagande utfasning men skillnaden är inte så stor. Fördelningen skiljer sig dock åt. I referensscenariot, där vedförbrukningen är högre, sker en större andel av utsläppen från keramiska pannor medan de konventionella pannorna dominerar helt i känslighetsalternativet. Detta visar att det inte är förbränningen av ved i vedpannor som i sig är problemet, utan de konventionella pannorna.



Figur 13. Utsläpp av B(a)P från förbränning av biobränsle i bostäder 1990–2030, avtagande utfasning fördelat på tekniker

4.4.3 Slutsatser

Energimyndighetens referensscenario ger en förhållandevis hög användning av biobränsle i hushållen fram till 2030. Naturvårdsverket har med hjälp av SMED tittat på ett par känslighetsalternativ för energianvändningen som ger en betydligt lägre förbrukning av biobränsle, framför allt i keramiska pannor, men bara marginellt lägre utsläpp av B(a)P. Den helt avgörande faktorn för hur stora utsläppen av B(a)P blir fram till 2030 är hur snabbt de konventionella vedpannorna fasas ut oavsett scenario för förbränning av ved.

5 Resultat av kartläggningen

5.1 Bakgrund till kartläggningen

5.1.1 Västerbottenprojektet

I ett projekt på uppdrag av Naturvårdsverket studerades fyra orter (Vännäs, Vännäsby, Sävar och Tavleliden) i Västerbotten avseende vedrök under 2012–2013 (nedan kallad Västerbottenstudien)³⁴. Mätningar gjordes av partiklar (PM_{2,5}), sot, polyaromatiska kolväten (PAH:er vilket bens(a)pyren (B[a]P) är en del av) samt organiskt och elementärt kol (OC respektive EC). Halterna var som högst under vintern fram till april. Småskaliga förbränningsanläggningar inventerades och 176 hushåll intervjuades om eldningsvanor. Vidare utfördes modellberäkningar av halter och exponering samt hälsokonsekvensberäkningar. Det konstaterades att överensstämmelsen mellan mätta och modellerade halter av partiklar (PM_{2,5}) och bens(a)pyren var god.

5.1.2 Nationella kartläggningen

Under 2015 genomförde SMHI en studie på uppdrag av Naturvårdsverket där en ny metodik arbetades fram för kartläggning av B(a)P-emissionerna och B(a)P-halterna från småskalig vedeldning i Sveriges kommuner (nedan kallad ”nationella kartläggningen”).³⁵ Studien, som ska ses som en objektiv skattning av halterna av B(a)P, identifierade ett par kommuner där B(a)P-halterna riskerar att överskrida miljökvalitetsnormerna. Enligt studien uppskattades nästan alla kommuner ha bostadsområden där preciseringen av miljökvalitetsmålet Frisk luft riskerar att överskridas för B(a)P.

I den nationella kartläggningen användes nationella data från MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) över antalet småskaliga förbränningsanläggningar i kommunerna tillsammans med modellerade energibehov och aktivitetsdata, som grund för beräkningen av kommunvisa emissioner av B(a)P. Dessa fördelades sedan inom kommunen med en fördelningsnyckel baserad på boyta småhus tillsammans med statistik över antal småhus anslutna till fjärrvärme från Energimarknadsinspektionen. Metodiken har även implementerats i SMED:s geografiska fördelning av utsläpp till luft. Haltnivåerna i den nationella kartläggningen är sedan framräknade med ett linjärt antagande mellan emissioner och halter baserat på Västerbottenprojektet.

³⁴ SMHI (2014). Vedrök i Västerbotten – mätningar, beräkningar och hälsokonsekvenser.

³⁵ SMHI (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren.

5.1.3 Spridningsmodellering av utsläpp från småskalig fastbränsleförbränning

För att verifiera den nationella kartläggningen genomförde SMHI år 2017–2018 på uppdrag av Naturvårdsverket ytterligare en studie (nedan kallad spridningsmodelleringen).³⁶ Studien innehöll lokalskalig modellering där tätorternas alla utsläppskällor för småskalig vedeldning (pannor, kaminer med mera) behandlades som punktkällor. Eftersom detta är ett resurskrävande arbete genomfördes detta för sex tätorter i tre kommuner.

För spridningsmodelleringen behövdes mer detaljerade indata, i form av information som dels anger de småskaliga förbränningsanläggningarnas egenskaper, dels deras läge, det vill säga koordinatsatt position eller adress för respektive eldstad. SMHI utförde en förstudie under första halvåret 2016, där kommuner kontaktades för att undersöka deras intresse för att delta i en mer detaljerad studie samt undersöka tillgängligheten av eldstadsinformation/sotardata. Tre kommuner valdes ut på grund av potentiellt höga halter B(a)P utifrån resultat i den nationella kartläggningen och god tillgång till relevant information.

Det finns behov av att kvantifiera hur luftkvaliteten potentiellt skulle kunna förbättras om emissionerna från småskalig vedeldning skulle minska. En av de åtgärder som diskuteras är utbyte av gamla förbränningsanläggningar mot nya, då miljögodkända vedpannor med modern förbränningsteknik har avsevärt lägre emissionsfaktorer än gamla vedpannor. Studien innehåller därför scenarier där effekten av utbyte av konventionella pannor beräknas.

En ny nordisk mätstudie³⁷ visar att förutom typ av förbränningsanläggning och dess ålder, spelar eldningsvanor stor roll för emissionsfaktorerna, liksom vedens fuktighet och hur förbränningen sker. Det finns därför också ett behov av en känslighetsanalys för att kvantifiera vad detta får för effekter på luftkvaliteten i utomhusluften och uppskatta osäkerhetsintervall för antagandena i modelleringen vad gäller eldningsvanor och emissionsfaktorer.

Nedan beskrivs den nationella kartläggningen och spridningsmodelleringen i mer detalj. För mer fördjupad information om metod och resultat hänvisas till rapporterna.

5.2 Nationella kartläggningen

Den nationella kartläggningen var tänkt som en kartläggning och screening av emissioner och halter av bens(a)pyren (B[a]P) i Sverige. Syftet var att identifiera

³⁶ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning.

³⁷ Kindbom, K.m.fl. (2017). *Emission factors for SLCP emissions from residential wood combustion in the Nordic countries. Improved emission inventories of Short Lived Climate Pollutants (SLCP)*.

potentiella riskområden för överskridande av miljökvalitetsnormen (MKN). Ett övervägande bidrag till haltnivåerna till B(a)P är emissioner från den småskaliga vedeldningen, varför studien gick ut på att beräkna och fördela emissionerna från uppvärmning av småhus.

5.2.1 Metod

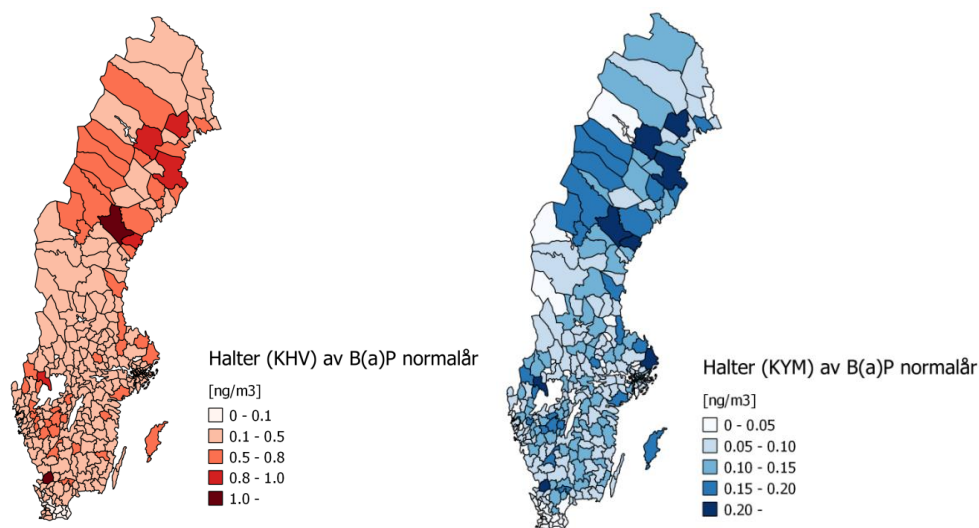
Metodiken består översiktligt av tre delar; beräkning av kommunvisa emissioner av B(a)P i Sverige, fördelning av dessa årsemissioner inom kommunerna på ett raster om 1 km × 1 km samt beräkning av årsmedelhalter utifrån detta emissionsraster. För att beräkna kommunvisa årsemissioner av B(a)P användes statistik från MSB över antalet småskaliga förbränningsanläggningar (vedpannor, lokaleldstäder, pelletspannor och oljepannor) i de olika kommunerna/räddningstjänstförbunden. Ett medianvärde över åren 2008–2012 används eftersom datamaterialet innehåller större osäkerheter för enskilda år. Dessutom gjordes antaganden om energibehov, eldningsvanor och emissioner.

De kommunvisa emissionerna fördelas sedan inom kommunen i ett raster om 1 km × 1 km utgående från antal kvadratmeter boyta småhus per km² från fastighetsregistret. En korrektion gjordes för att minska utsläppen i områden som har tillgång till fjärrvärme enligt antagandet att de flesta väljer att använda fjärrvärme när det finns tillgängligt.

Slutligen beräknas årsmedelhalter av B(a)P utifrån emissionsrastret på 1 km × 1 km utgående från linjära samband mellan emissioner och halter från tidigare genomförda lokalskaliga spridningsberäkningar. De haltmått som tas fram är kartans högsta värde (KHV) samt kartans ytmedelvärde (KYM), vilket sedan sammanställs kommunvis för maximala gridrutan i varje kommun i syfte att identifiera potentiella riskområden för överskridande av miljömål och MKN. KHV motsvarar högsta värdet i en beräknad gridrutan (50 * 50 meter), KYM motsvarar medelvärdet av 400 gridrutor, motsvarande 1*1 km.

5.2.2 Resultat

Den nationella karteringens beräkningar visade kommunvisa årsmedelhalter av B(a)P 2012 på 0.03 – 1.03 ng m⁻³ för haltmättet kartans högsta värde (KHV). Merparten av kommunerna i Sverige (273 av 290) har haltnivåer (KHV) högre än vad som anges i miljökvalitetsmålet Frisk luft (>0.1 ng m⁻³). För kommunerna med de högsta halterna kom utsläppen till stor del från vedpannor, för kommuner med halter över miljömålet påverkade även utsläpp från trivseldning med lokaleldstäder resultatet.



Figur 14. Kommunvisa beräknade årsmedelhalter av B(a)P uttryckt som KHV (kartans högsta värde) respektive KYM (kartans ytmedelvärde).

92 kommuner har KHV över 0,4 ng/m³, vilket motsvarar den nedre utvärderingströskeln (NUT) enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477). Vid halter över NUT ska kommunen ha minst en kontinuerlig mätning av B(a)P (lätnader från detta krav finns för små kommuner och kommuner som samverkar). Trots detta finns bara ett fåtal mätningar av B(a)P rapporterade från de senaste åren (3; 5 och 1 mätserier 2012; 2013 respektive 2016).

Två kommuner hade i den nationella kartläggningen KHV över 1 ng/m³ vilket överskrider MKN.

5.2.3 Diskussion

Det bör understrykas att metodiken i den nationella kartläggningen är grov och generaliserar både utsläpp och metoden för att uppskatta halter utan att ta hänsyn till lokala skillnader. Resultatet från denna studie sågs som ett worst case eftersom man både använde de högre omräkningsfaktorerna vid beräkning av halter från utsläpp och högre emissionsfaktorer från vedpannor än vad som vid den tiden användes i den nationella utsläppsinventeringen. Man antog även att eldningsvanorna som togs fram inom Västerbottenprojektet, som användes som grund i beräkningarna i den nationella kartläggningen, kunde överskatta utsläppen i södra Sverige. En jämförelse med tidigare studier med SIMAIR-ved³⁸ tyder dessutom på att halten B(a)P kan ha överskattats med cirka 30 %. Sammantaget antogs därför den nationella kartläggningen kunna överskatta halterna.

I de kommuner som visar de högsta halterna kommer den största andelen av utsläppen från vedpannor, medan lokaleldstäder står för en mindre del. Detta beror delvis på att man för kommuner där utsläppen främst kommer från vedpannor

³⁸ SMHI (2014). Vedrök i Västerbotten – mätningar, beräkningar och hälsokonsekvenser.

använder en högre faktor för beräkning av halterna utifrån utsläppen jämfört med om utsläppen domineras av lokaleldstäder. Skillnaden mellan de olika faktorerna är dock en spegling av de faktiska resultaten från Västerbottenstudien. Det är alltså rimligt att anta att pannorna ger högre halter eftersom dessa punktkällor ger ett högre utsläpp än lokaleldstäder och därmed högre halter i närområdet.

Förutom beräknade utsläpp och halterna gav den nationella kartläggningen en insikt i kvaliteten i indata rörande pannor. Från ett år till ett annat kunde antalet fastbränslepannor med keramisk inneslutning skilja sig med en faktor 10. Detta pekar på brister i rutinen att rapportera in data om antalet eldstäder.

5.3 Spridningsmodellering

5.3.1 Metod

Metodiken i den nationella kartläggningen är grov och generaliserar både utsläpp och utsläpp/halt-förhållande utan att ta hänsyn till lokala skillnader. För att verifiera den nationella kartläggningen och följa upp den lokala luftmiljön i några av de kommuner som beräknades ha högst halter av B(a)P genomfördes en lokalskalig spridningsmodellering samt kompletterande mätningar. För spridningsmodelleringen behövdes då mer detaljerade indata i form av lokal eldstadsinformation, där förbränningsanläggningarnas egenskaper och läge anges (koordinatsatt position eller adress för respektive eldstad). SMHI genomförde på uppdrag av Naturvårdsverket en förstudie under första halvåret 2016 där kommuner som enligt den nationella kartläggningen hade de högsta halterna av B(a)P kontaktades för att undersöka både deras intresse för att delta i denna mer detaljerade studie och tillgång till eldstadsinformation/sotardata.

Tre kommuner valdes ut: Skellefteå, Strömsund och Alingsås. För dessa kommuner användes tillgängliga sotardata för att geolokalisera förbränningsanläggningar för uppvärmning - inte bara vedeldade anläggningar, även pelletsanläggningar och oljepannor finns med i underlaget. Antaganden om användning, energibehov utifrån utomhustemperatur, tillgång till fjärrvärme med mera behövde göras för att kunna beräkna utsläppen. Detaljer om dessa antaganden finns i SMHI:s rapport.³⁹ Emissionsfaktorer för partiklar (PM) togs från den mätstudie som genomfördes inom ett nordiskt projekt.⁴⁰ Den studien innehåller dock inte B(a)P varför emissionsfaktorer för B(a)P togs från sammanvägt värde från flera tidigare

³⁹ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning.

⁴⁰ Kindbom, K. m.fl. (2017). *Emission factors for SLCP emissions from residential wood combustion in the Nordic countries. Improved emission inventories of Short Lived Climate Pollutants (SLCP)*.

projekt^{41 42} och uppskattningar som görs av EMEP/EEA⁴³, med antagandet om att 10 % av vedpannorna har dålig förbränning (pyreldas det vill säga elda med luftunderskott eller fuktig ved). Sammanvägningen av dessa källor ger minskade utsläpp från nya pannor.

Förutom att modellera nuläget (basfallet) beräknades även två framtidsscenarioer (scenario M1 och M2) och tre känslighetsanalysscenarioer (scenario 3–5).

- Scenario M1: Hur skulle halterna av B(a)P och PM_{2,5} ändras om alla gamla vedpannor byts ut till moderna miljögodkända vedpannor? Det vill säga emissionsfaktorer för de gamla vedpannorna ansätts till samma värden som emissionsfaktorer för moderna miljögodkända vedpannor.
- Scenario M2: Hur skulle halterna av B(a)P och PM_{2,5} ändras om alla vedpannor byts ut till pelletspannor? Det vill säga emissionsfaktorer för vedpannor ansätts till samma värden som emissionsfaktorer för pelletspannor.
- Scenario 3: Optimala förbränningsförutsättningar ansätts för alla eldstäder (0 % fuktig ved och 0 % pyreldning). Detta illustreras genom sänkta emissionsfaktorer jämfört med basfallet.
- Scenario 4: Förbränning i alla eldstäder (icke-miljögodkända vedpannor, miljögodkända vedpannor och lokaleldstäder) sker med fuktig ved. Detta illustreras genom höjda emissionsfaktorer jämfört med basfallet.
- Scenario 5: Förbränning i alla eldstäder (icke-miljögodkända vedpannor, lokaleldstäder, pelletspannor och flispannor) sker med pyreldning. Detta illustreras genom kraftigt höjda emissionsfaktorer jämfört med basfallet.

I spridningsmodelleringen används samma lokala modell som ingår i modellsystemet SIMAIR-ved. Modelleringens rumsliga upplösning sattes till 20 m × 20 m, i syfte att fånga de kraftiga haltgradienterna som uppkommer vid småskalig vedeldning. Mer detaljerad information om modelleringen finns i SMHI:s rapport.⁴⁴

Som ett komplement till spridningsmodelleringen gjordes mätningar av B(a)P och PM_{2.5} i fem respektive två av de modellerade tätorterna. Modelleringen gjordes dock för kalenderåren 2016 och 2017 medan mätningarna påbörjades sommaren 2017 och pågick i tolv månader. Mätningar och modellering överlappar alltså inte varandra exakt, vilket försvårar jämförelsen. Mätningarnas placering i tätorten

⁴¹ Todorovic, J. m.fl. (2007). Syntes och analys av emissionsfaktorer för småskalig biobränsleförbränning.

⁴² SMED och Naturvårdsverket (2017). Informative Inventory Report Sweden 2017.

⁴³ EMEP/EEA (2013). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013. EEA technical report, No. 12/2013.

⁴⁴ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning.

gjordes utifrån grova emissionskartor. Både detta och svårigheterna med att hitta passande platser att sätta upp mätutrustning, gjorde att mätplatserna generellt inte hamnade på platsen för den högsta modellerade halten.

Mätningarna genomfördes enligt standardmetoden för mätning av B(a)P (SS-EN 15549:2008) men partiklarna samlades in med IVL:s filtermetod istället för standardmetoden (SS-EN 12341:2014). IVL:s metod har visat god överensstämmelse med standardmetoden.

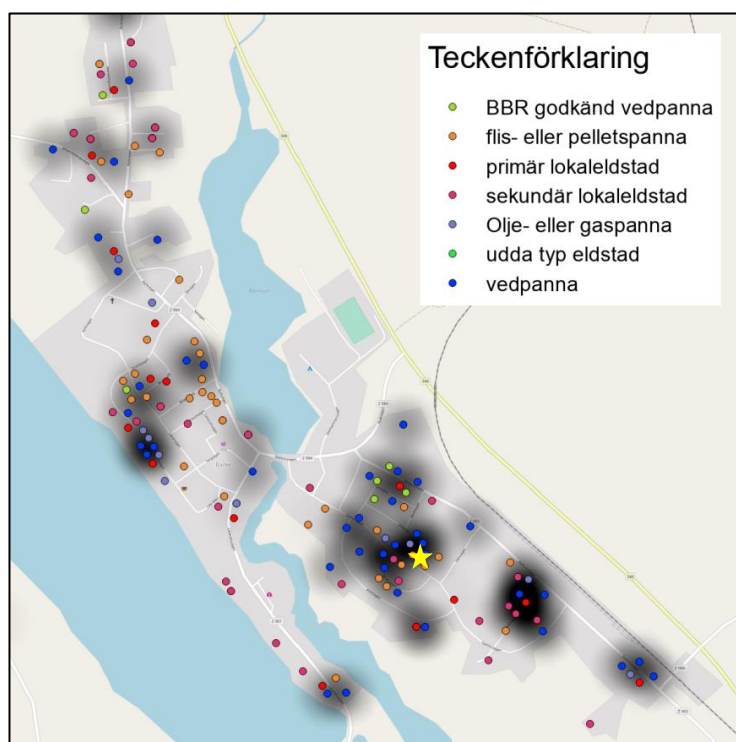
5.3.2 Resultat

SMHI:s rapport behandlade både B(a)P och PM_{2,5}. I denna del presenteras endast resultat från B(a)P av samma anledning som specificerats under avgränsningar (kapitel 2.3).

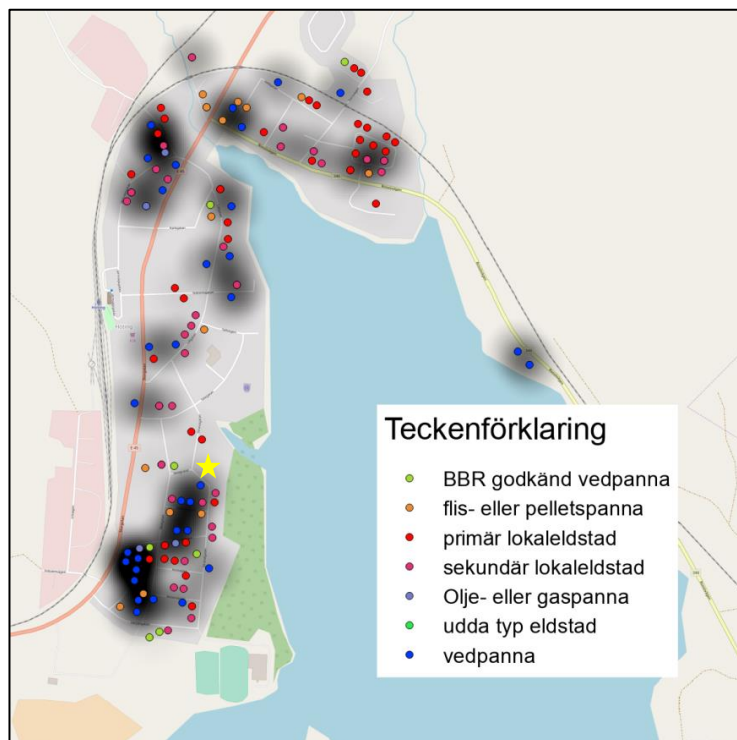
BERÄKNADE HALTER AV B(A)P

De högsta emissionerna av PM_{2,5} och B(a)P återfinns i områden med aktiva vedpannor. Detta är ett förväntat resultat eftersom vedpannorna (konventionella) dels antas ha högre emissionsfaktor (utsläpp per tillförd mängd energi) än lokaleldstäder, dels i större utsträckning antas användas för husets energibehov.

Som kartorna visar är utsläppen kraftigt varierande inom tätorterna (exempel på emissionskartor visas i figur 15 och 16). Placeringen av mätningarna har i tätorten Backe hamnat mitt i ett område med de högsta utsläppen medan den i Hoting hamnade något norr om området med de största utsläppen.



Figur 15. Beräknade emissioner av PM2,5 från småskalig uppvärmning för Backe tätort i Strömsunds kommun. Emissionerna har beräknats från förbränningsanläggningar geolokaliserademed adresser. Kartan skulle se i princip likadan ut för B(a)P. Gul stjärna anger mätstationens läge.



Figur 16. Beräknade emissioner av PM2,5 från småskalig uppvärmning för Hotings tätort i Strömsunds kommun. Emissionerna har beräknats från förbränningsanläggningar geolokaliserademed adresser. Kartan skulle se i princip likadan ut för B(a)P. Gul stjärna anger mätstationens läge.

Exempel på resultat från haltberäkningarna av B(a)P visas i tabell 3 samt figurerna 17 och 18. Resultaten är från tätorterna Backe och Hoting i Strömsunds kommun. Tabellerna visar KHV och KYM för basfallet samt scenario 3, 4 och 5.

Antagandena om ändrade handhavande av eldningsutrustningarna ger stor effekt på halterna, både när man beaktar KHV och KYM. Kartorna i figurerna visar tydligt att det inte bara i områdena som har högst halt i basfallet som halterna stiger i scenario 4 och 5, ökningen påverkar hela tätorten och det beräknade överskridandes av miljömålet utbredning växer jämfört med basfallet.

Tabell 3. Sammanställning av modellerade årsmedelhalter av B(a)P från småskalig vedeldning för Backe tätort (övre tabellen) och Hotings tätort (nedre tabellen), Strömsunds kommun för kalenderår 2016 och 2017 (enbart basfall). Ett schablon tillägg för förväntade regionala bakgrundshalter har även lagts till med 0,02 ng/m³. Basfallet representerar basfall för eldvanor/emissionsfaktorer, scenario 3 låga emissionsfaktorer, scenario 4 medelhöga emissionsfaktorer och scenario 5 höga emissionsfaktorer.

KHV = kartans högsta värde

KYM = kartans ytmedelvärde för maximal km-ruta

MKN = 1 ng/m³

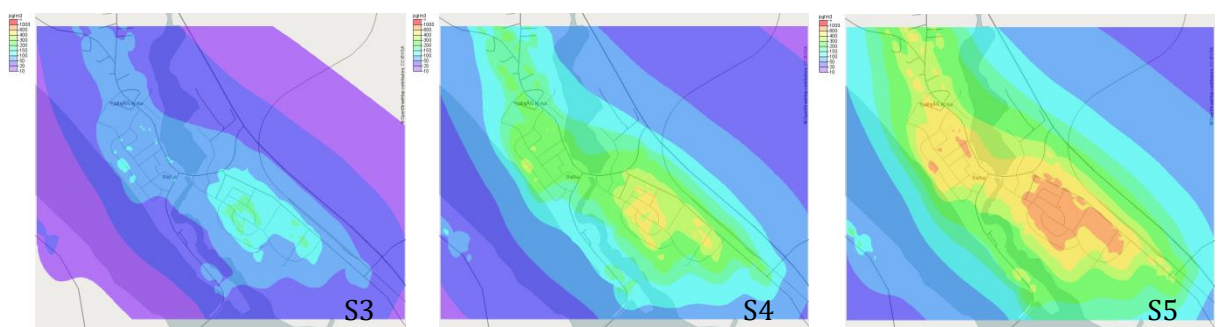
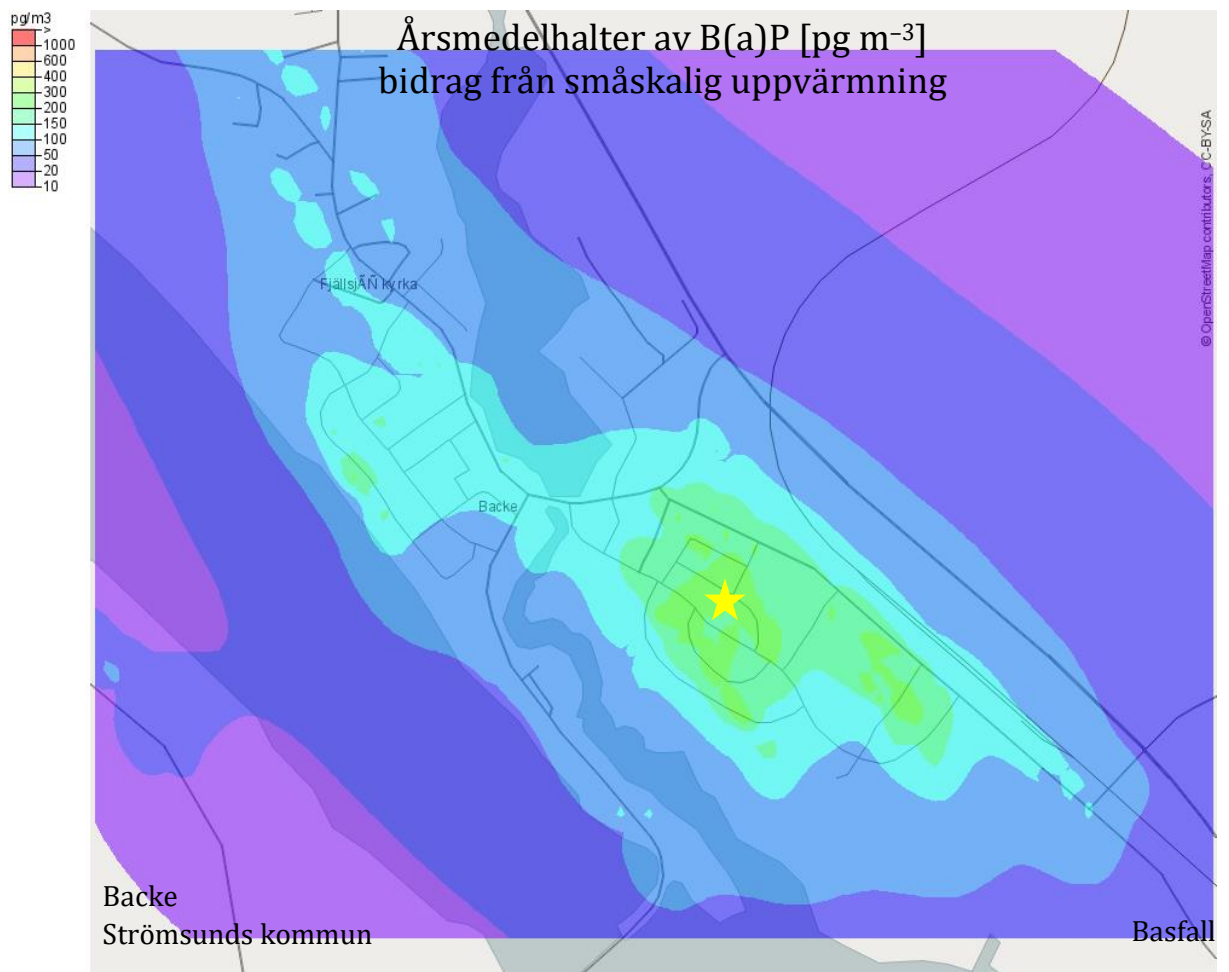
ÖUT = 0,6 ng/m³

NUT = 0,4 ng/m³

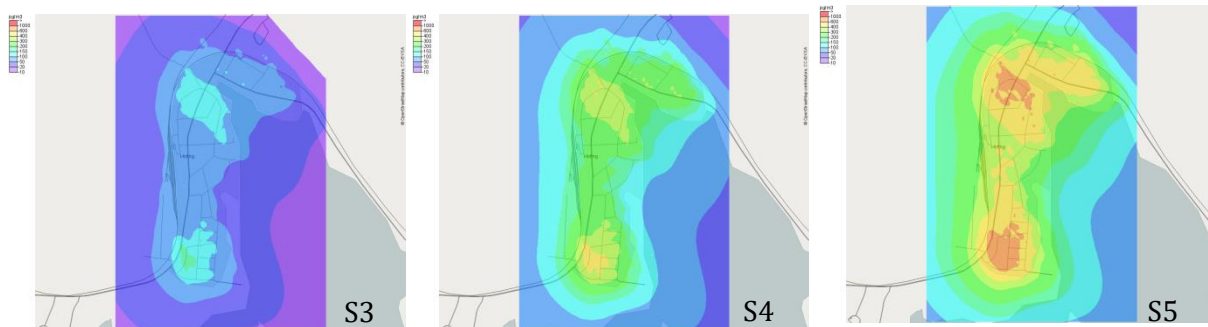
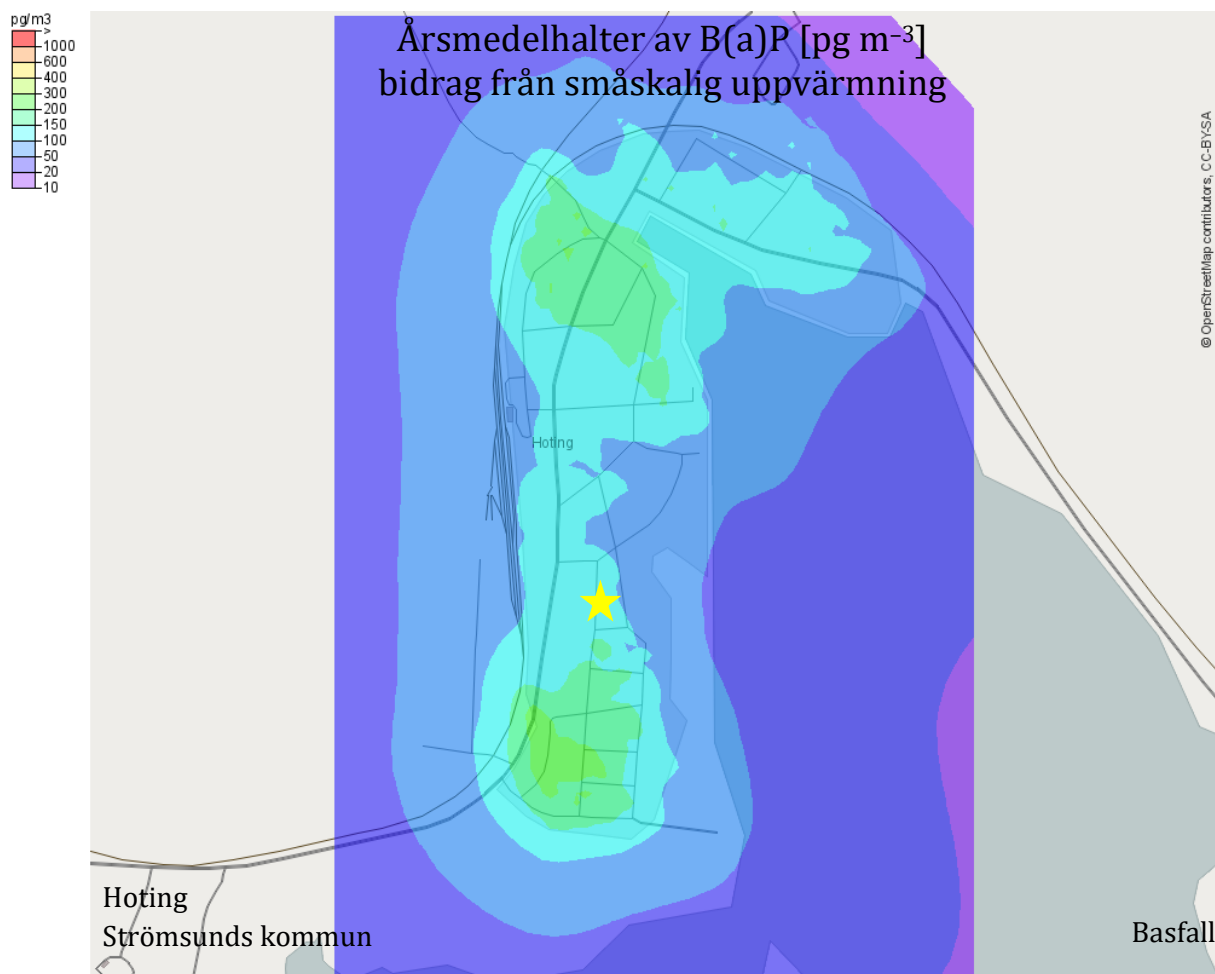
Miljö kvalitetsmål Frisk luft = 0,1 ng/m³

Backe Strömsunds kommun	Årsmedelhalter av B(a)P [ng/m ³]							
	Basfall		Scenario 3: låga EF		Scenario 4: medelhöga EF		Scenario 5: höga EF	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Maxpunkt, KHV	0,311	0,290	0,228	-	0,599	-	1,064	-
Maxpunkt, KYM	0,125	0,122	0,094	-	0,230	-	0,408	-

Hoting Strömsunds kommun	Årsmedelhalter av B(a)P [ng/m ³]							
	Basfall		Scenario 3: låga EF		Scenario 4: medelhöga EF		Scenario 5: höga EF	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Maxpunkt, KHV	0,294	0,295	0,212	-	0,569	-	0,960	-
Maxpunkt, KYM	0,106	0,101	0,077	-	0,196	-	0,327	-



Figur 17. Modellerade årsmedelhalter av bens(a)pyren från småskalig uppvärmning för Backe tätort i Strömsunds kommun, kalenderår 2016. Enhet: pikogram per kubikmeter. Rumslig upplösning: 20 m × 20 m. Röd färg motsvarar halter över MKN (1000 pg/m^3), orange färg halter över övre utvärderingströskel (600 pg/m^3), gul färg halter över nedre utvärderingströskel (400 pg/m^3) och grön och ljusblå färg halter över preciseringen i miljökvalitetsmålet Frisk luft (100 pg/m^3). Mätstationens läge framgår av gul stjärna. Det större orangea området i S5 är ca 350 meter brett och 700 meter långt. Basfall, S3, S4 och S5 motsvarar basfall och tre scenarier, se tabell 3 ovan.

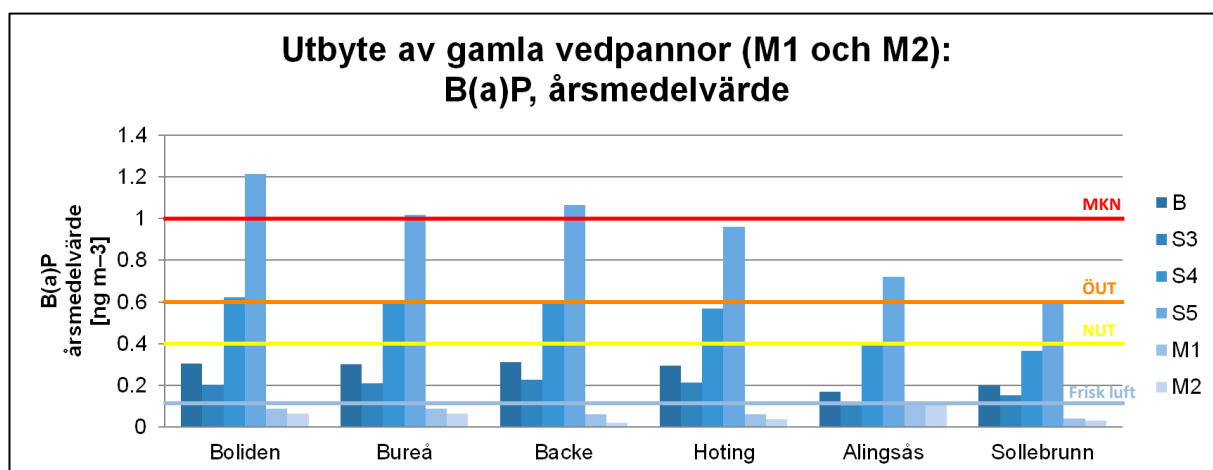


Figur 18 Modellerade årsmedelhalter av bens(a)pyren från småskalig uppvärmning för Hotings tätort i Strömsunds kommun kalenderår 2016. Enhet: pikogram per kubikmeter. Rumslig upplösning: 20 m \times 20 m. Röd färg motsvarar halter över MKN (1000 pg/m^3), orange färg halter över övre utvärderingströskel (600 pg/m^3), gul färg halter över nedre utvärderingströskel (400 pg/m^3) och grön och ljusblå färg halter över preciseringen i miljö kvalitetsmålet Frisk luft (100 pg/m^3). Mätstationens läge framgår av gul stjärna. Det större orangea området i S5 är ca 350 meter brett och 700 meter långt. Basfall, S3, S4 och S5 motsvarar basfall och tre scenarier, se tabell 3 ovan. Det nedre orangea området i S5-kartan är cirka 200*300 meter stort.

BETYDELSE AV BYTTE AV KONVENTIONELLA VEDPANNOR

SMHI genomförde förutom de tre scenarierna om handhavande två scenarier om vad som skulle hända om gamla vedpannor byttes ut mot andra uppvärmningskällor. I Figur 19 visas en sammanställning av konsekvenserna av att

byta ut gamla icke-miljögodkända vedpannor mot moderna vedpannor (scenario M1) respektive att byta ut samtliga vedpannor mot moderna pelletspannor (scenario M2). Som framgår av figurerna och tabellerna skulle luftmiljövinster vara mycket stora av att byta ut de gamla vedpannorna. För både scenario M1 och scenario M2 uppnås årsmedelhalter av B(a)P som underskrider preciseringen av miljökvalitetsmålet Frisk luft för alla tätorter utom Alingsås. Det beräknade överskridandet av preciseringen av miljökvalitetsmålet Frisk luft i Alingsås orsakas av 10-talet samverkande lokaleldstäder i flerbostadshus. Detta påverkas därför väldigt lite av utbytesantagandet.



Figur 19. Analys över konsekvensen på årsmedelvärden av B(a)P vid utbyte av gamla icke-miljögodkända vedpannor mot moderna miljögodkända eldstäder. Scenario M1 visar halterna om alla konventionella vedpannor byts ut mot miljögodkända vedpannor. Scenario M2 visar halterna om alla vedpannor mot pelletspannor. Halterna avser punkten med maximal halt (KHV) för kalenderår 2016 i varje tätort. Röd linje anger miljökvalitetsnorm (MKN), orange linje övre utvärderingströskel (ÖUT), gul linje nedre utvärderingströskel (NUT) och grön linje preciseringen av miljökvalitetsmålet Frisk luft. Basfallet (B) representerar basfall för eldvanor/emissionsfaktorer, S3, S4 och S5 motsvarar basfall och tre scenarier, se tabell 3 ovan.

Även för halterna av PM_{2,5} skulle utbyten leda till lägre halter, både för års- och dygnsmedelvärdet. Effekterna på totalen blir dock mindre eftersom en så stor del av PM_{2,5}-halterna härrör från andra källor än vedeldning.

5.4 Diskussion

5.4.1 Hur står sig den nationella kartläggningen mot spridningsmodelleringen

Under antagandet att områdena med de högsta utsläppen hittades i spridningsmodelleringen kan man konstatera att årsmedelhalterna i samtliga kommuner kraftigt överskattades i den nationella kartläggningen om vi enbart studerar basfallet. Däremot kan man se att resultaten (kartans högsta värde) i den nationella kartläggningen ligger någonstans mitt emellan de scenarier i spridningsmodelleringen som antar högre emissionsfaktorer.

En av de parametrar som hade störst känslighet på resultaten från den nationella kartläggningen, och som även bedömdes ha störst osäkerhet, var dataunderlaget över antalet eldstäder från MSB (2015). Jämförelsen mellan dataunderlaget i de två studierna (för de tre kommunerna) visar dock att antalet eldstäder stämmer relativt bra mellan de olika studierna. Denna parameter kan därför inte förklara skillnaderna mellan resultaten från de två studierna. Den stora skillnaden i högsta halt av B(a)P mellan nationella kartläggningen och spridningsmodelleringen ligger troligen i den geografiska fördelningen av utsläppskällor inom kommunerna.

Två punkter som bör hållas i åtanke när man jämför dessa studier är dels att olika tätorter jämförs vilket leder till generaliseringar. Vännäs är till exempel en betydligt större tätort än Hoting och Backe, vilket kan påverka den urbana bakgrunden. Dels är de skilda meteorologiska kalenderår som jämförs (2016/2017 jämfört med 2012) och i denna studie används ett normalår för att beräkna uppvärmningsbehovet jämfört med 2012 (Västerbottenstudien), om än att den nationella kartläggningen visade att 2012 är ett relativt normalt meteorologiskt år vad gäller uppvärmningsbehov.

5.4.2 Hur står sig spridningsmodelleringen till mätningarna

Mätningar som har genomförts av IVL på uppdrag av Naturvårdsverket har visat att spridningsmodelleringen (basfallet) av B(a)P-halter överlag underskattas. Målsättningen var att placera mätpunkterna på en plats i tätorterna där de högsta halterna av B(a)P skulle observeras. Detta för att man ville ha möjlighet att validera modellen vid de högsta observerade halterna, eftersom det är viktigt vid efterlevnad av miljö kvalitetsnormer och miljömål. När mätningssutrustningen placerades ut hade man dock bara tillgång till en grövre geografisk fördelning av utsläppen. Dessutom behöver man vid mätningar ta hänsyn till andra faktorer för att möjliggöra mätningen, till exempel hitta ett hushåll som går med på att ha en insamlare i trädgården. Att mätningarna, med undantag för i Backe (Strömsunds kommun), inte hamnade i ett område där modellen förutspådde de högsta halterna ska dock inte påverka möjligheterna att validera modellen mot mätningarna.

Nedan visas tabeller för jämförelse mellan mätningen och modelleringen för de fem kommunerna. De modellerade värdena gäller för den gridruta i vilken mätningen genomfördes. Den första tabellen innehåller jämförelse för juni (augusti för Alingsås) till december 2017. Den andra tabellen är en jämförelse för 12 månader i vilken de modellerade värdena extrapolerats för att täcka hela mätperioden. Detta introducerar ytterligare osäkerhet i jämförelsen, men är ändå viktigt eftersom eldningssäsongen vanligtvis är längre på våren än på hösten. I 12-månadersjämförelsen får Hoting och Boliden förbättrat resultat, medan skillnaden mellan mätning och modell blir större för de andra tätorterna.

Tabell 4. Jämförelse mellan mätningarna och spridningsmodellerade halter (basfallet) för mätpunkterna.

Juni-december		B(a)P [ng/m ³], medelvärde		Kvot
Kommun	Tätort	mätning	modell	mätning/modell
Alingsås	Alingsås	0,09	0,05	1,66
Strömsund	Backe	0,47	0,18	2,57
Strömsund	Hoting	0,09	0,07	1,22
Skellefteå	Boliden	0,06	0,04	1,35
Skellefteå	Bureå	0,08	0,04	1,86

12 mån

12 mån		B(a)P [ng/m ³], medelvärde		Kvot
Kommun	Tätort	mätning	modell	mätning/modell
Alingsås	Alingsås	0,10	0,05	1,97
Strömsund	Backe	0,76	0,22	3,49
Strömsund	Hoting	0,09	0,09	1,00
Skellefteå	Boliden	0,06	0,06	1,07
Skellefteå	Bureå	0,12	0,06	1,93

5.4.3 Kan vi lita på den nationella kartläggningen

Regeringens uppdrag till Naturvårdsverket var att kartlägga utsläppen från småskalig vedeldning med särskilt fokus på utsläppen av bens(a)pyren, partiklar (PM_{2,5}) och sot. Utsläppen sammanställs i den årliga utsläppsinventeringen som följer samma metodik som användes i den nationella kartläggningen. Sedan 2018 används även emissionsfaktorerna motsvarande spridningsmodelleringen i utsläppsinventeringen vilket även tar hänsyn till att keramiska pannor har lägre utsläpp av B(a)P än äldre pannor.

Resultaten från de tre undersökningarna (mätkampanj, spridningsmodellering och nationell kartläggning) är olika, vilket försvårar analysen. Mätningarna ger det säkraste resultatet, men eftersom det endast ger resultat för en punkt är det inte självklart att resultatet är relevant. Med de starka koncentrationsgradienter som uppvisas i modelleringen finns risk att mätningen inte är representativ för en modellerad gridcell. Eftersom mätningarna konsekvent visar på högre värden än modelleringen måste man anta att spridningsmodelleringen underskattade halterna av B(a)P. Eftersom den nationella kartläggningen överskattade halterna jämfört med modelleringen, och modelleringen underskattade halterna jämfört med mätningen, är det mycket svårt att avgöra hur pricksäkra resultatet från den nationella kartläggningen är och därmed dess användbarhet. I tabell 5 nedan beräknas kvoten mellan spridningsmodelleringen och den nationella kartläggningen (när spridningsmodelleringens basfall korrigeras med mätdata) till 0,58 till 1,44. Den nationella kartläggningens resultat bör inte användas i sig utan ligga till grund för att se vilka kommuner som potentiellt har ett problem med halter av B(a)P.

I tabellen nedan presenteras en jämförelse mellan KVH från spridningsmodelleringen och den nationella kartläggningen. Kvoten som används för att räkna upp de modellerade värdet är från 12-månadersjämförelsen (se ovan). Hoting och Boliden är rödfärgade eftersom KVH från den nationella studien endast ger värde KVH per kommun och inte på tätortsnivå. De två tätorterna är därför inte relevanta för kommunernas KVH-värde då det finns högre halter i andra tätorter.

Tabell 5. Kartans högsta värde (KVH) beräknat från basfallet i spridningsmodelleringen (kolumn 1) och uppräknad med mätresultaten (kolumn 2). Dessa resultat jämförs sedan med KVH från den nationella kartläggningen (kolumn 3 och 4). Kolumn 4 är utelämnad för Hoting och Boliden eftersom KVH från den nationella kartläggningen endast har ett värde per kommun.

Kommun	Tätort	KHV medel	KHV	KVH Nat Kart	Kvot mellan
		2016 och 2017	medel *kvot		Spridningsmodellering och nationella kartläggningen
Alingsås	Alingsås	0,167	0,33	0,57	0,58
Strömsund	Backe	0,301	1,05	0,73	1,44
Strömsund	Hoting	0,295	0,29	0,73	-
Skellefteå	Boliden	0,279	0,30	0,85	-
Skellefteå	Bureå	0,322	0,62	0,85	0,73

5.4.4 Behov av informationshantering

Spridningsmodelleringen visar att det räcker med eldning i ett fåtal äldre pannor inom ett begränsat område för att överskrida miljökvalitetsmålets precisering, eventuellt även utvärderingströsklar. Vidare visar kartläggningen att både tillgången till och kvaliteten på uppgifterna om fastbränsleanläggningar inte är tillräckligt bra för att kunna göra geografiskt omfattande och detaljerade kartläggningsstudier av luftkvalitet⁴⁵.

I SMHI:s kartläggningsstudie kunde ungefär hälften av de tillfrågade kommunerna av olika skäl inte få fram sotardata. Det kunde till exempel bero på rent tekniska svårigheter med att sammanställa data eller att man begärde en ersättning för att sammanställa och lämna ut uppgifterna. Det förekom till och med att kommuner behövde ta till juridisk hjälp för att få tillgång till sotardata eftersom entreprenören ansåg sig äga dem. Att uppgifterna dessutom lagras i olika medier, ibland analogt och ibland digitalt och dessutom i olika digitala format, gör det svårt att använda registren i deras nuvarande form som underlag för regionala eller nationella undersökningar. I de fall sotardata förs analogt har det anförts som argument för att inte lämna ut dem alls eftersom det blir för omständligt.

I de fall där sotardata är tillgängligt, kan de för kartläggningen nödvändiga uppgifterna vara svåra att använda, till exempel eftersom de är oklara,

⁴⁵ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning.

ofullständiga, oprecisa, ej harmoniserade mellan olika kommuner etcetera. Det som framför allt oftast saknats är någon form av uppgift om användningsgrad.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) sammanställer årligen uppgifter från sin och länsstyrelsernas uppföljning av kommunernas arbete av LSO-lagstiftningen. (antalet reningörningar och brandskyddskontroller, ansökningar om egenotningar, pannor, lokaleldstäder etc.). Den sammanställningen har dock vare sig tillräcklig information om typen av eldningsanordning eller den geografiska upplösning som krävs för kartläggning av luftkvalitet

Med hjälp av tillgänglig information om fastbränsleanläggningar kan kommunerna identifiera potentiella problemområden, där åtgärder för att minska utsläppen från småskalig vedeldning kan sättas in för att minska utsläppen.

Uppdaterad och tillgänglig information för de nationella myndigheterna skulle även minska osäkerheterna i utsläppsinventeringen och den geografiska fördelningen, vilket exempelvis skulle möjliggöra mer detaljerade studier likt SMHI:s spridningsmodellering.

Uppgifter som behövs är åtminstone:

- Typ av eldstad och prestanda. Denna punkt är viktig att samma kategorier används på ett harmoniserat vis.
- Bränsle
- Ackumulatortankens storlek.
- Geografisk information i form av koordinater, adress eller fastighet
- Ålder (produktions-, installations- och eventuellt avställningsår)
- Användningsgrad, åtminstone information om det är en primär eller sekundär värmekälla samt husets energibehov.

5.4.5 Slutsatser

Vedeldning orsakar överskridande av miljökvalitetsmålets precisering för B(a)P i samtliga tätorter som studerats i spridningsmodelleringen. Vedeldningen är ett lokalt problem med stora haltvariationer inom ett litet geografiskt område. Det räcker med en eller ett par äldre vedpannor för att riskera att miljökvalitetsmålet och eventuellt den nedre utvärderingströskeln överskrids inom ett mindre område i en tätort. Resultaten från den nationella kartläggningen är svåra att precisera men det är högst sannolikt att miljökvalitetsmålets precisering för B(a)P överskrids i de flesta kommuner i Sverige. Man kan inte med säkerhet säga vilka detta gäller.

De modellerade halterna i spridningsmodelleringen är i basfallet generellt lägre än vad som beräknades i den nationella kartläggningen. Samtidigt visade mätningarna att modelleringarna gav för låga resultat. Känslighetsanalys av modelleringen tyder på stora osäkerheter och att eldningsbeteende har stor påverkan på utsläpp och halterna. Med idag tillgängliga indata verkar det inte rimligt att kunna modellera

lokala halter av B(a)P från vedeldning med någon större träffsäkerhet. För att kunna genomföra detta behövs bättre information över det befintliga beståndet av fastbränsleanläggningar. Det finns även brister i data om exakt var och hur småskalig vedeldning sker i Sverige. Detta gör även den nationella utsläppsinventeringen på området osäker, något som skulle kunna förbättras med mer enhetlig information.

Den nationella kartläggningen kan inte verifieras med den genomförda spridningsmodelleringen. Den nationella kartläggningens resultat är högst osäkra och bör endast ses som en fingervisning vilka kommuner som kan ha större problem. Några vidare slutsatser kan man dock inte dra utifrån den, för det behöver mer noggranna lokala studier göras. Resultaten indikerar dock att det inte skiljer mer än 50 % mellan den nationella kartläggningen och spridningsmodelleringen om spridningsmodelleringens basfall räknas upp med mätningresultatet. Man kan därför utifrån detta resonemang hävda att den nedre utvärderingströskeln (som avgör hur omfattande kontroll av halterna kommunen ska genomföra) överskrids i åtminstone 30 svenska kommuner.

Konventionella vedpannor står för en stor del av utsläppen av B(a)P. Program för att byta ut dessa mot anläggningar med mindre utsläpp (keramiska pannor eller pelletspannor, eller utsläppsfria alternativ såsom fjärrvärme) kan vara mycket effektiva för att lokalt nå miljömålets precisering av B(a)P.

6 Tillämplig lagstiftning

I detta kapitel presenteras det regelverk som styr småskalig förbränning av fasta bibränslen, främst miljöbalken och plan- och bygglagen med underliggande författningar. En genomgång av EG-direktiv som påverkar området görs och den reglering av sotning och brandskydd som finns idag.

6.1 Miljöbalken

Miljöbalken ställer krav på att användningen av en fastbränsleanordning inte utgör olägenhet för människors hälsa eller miljön.

6.1.1 Allmänna hänsynsregler (2 kap. miljöbalken)

Enskilda fastighetsägare som i småskalig omfattning eldar med fasta bränslen utgör verksamhetsutövare enligt miljöbalken.

Enligt 2 kap. 1 § miljöbalken ankommer det på den enskilde verksamhetsutövaren att visa för tillsynsmyndigheten att eldningen med fasta bränslen inte medför effekter för människors hälsa eller miljön eller på annat sätt motverkar miljöbalkens mål på ett sätt som inte kan accepteras (bevisbörderegeln).

Enligt 2 kap. 2 § miljöbalken ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet (kunskapskravet).

I 2 kap. 3 § miljöbalken föreskrivs att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta den försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (försiktighetsprincipen).

Enligt 2 kap. 7 § miljöbalken gäller de ovan angivna kraven i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid bedömningen ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder (avvägningsregeln).

6.1.2 Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (9 kap. miljöbalken)

Av 9 kap. 1 § miljöbalken framgår att med miljöfarlig verksamhet avses bland annat användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön genom utsläpp eller genom förorening av mark, luft, vattenområden eller grundvatten. Även småskalig vedeldning kan således utgöra miljöfarlig verksamhet.

Enligt 9 kap. 3 § miljöbalken avses med olägenhet för människors hälsa en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig. Småskalig vedeldning kan i vissa fall generera en olägenhet för människors hälsa i den mening som avses i miljöbalken.

Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH) gäller miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd enligt 9 kap. miljöbalken. Enligt 40 § FMH får kommunen, om det behövs för att hindra att olägenheter för människors hälsa uppkommer i kommunen, meddela föreskrifter om tillfälligt förbud mot småskalig eldning med vissa fasta bränslen inom särskilt angivna områden och om skötsel och tillsyn av eldningsanordning för vissa fasta bränslen.

6.1.3 Tillsynsmyndighetens skyldighet (26 kap. miljöbalken)

Enligt 26 kap. 1 § miljöbalken ska en tillsynsmyndighet på eget initiativ eller efter anmälan i nödvändig utsträckning kontrollera efterlevnaden av miljöbalken samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken samt vidta de åtgärder som behövs för att åstadkomma rättelse. Tillsynsmyndigheten ska dessutom, genom rådgivning, information, och liknande verksamhet, skapa förutsättningar för att balkens ändamål ska kunna tillgodoses.

Av 26 kap. 3 § andra stycket miljöbalken framgår att kommunen har tillsyn över sådan miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken som inte kräver tillstånd. Miljötillsynsförordningen (2011:13) avser tillsyn enligt miljöbalken och innehåller bestämmelser om tillsynsmyndigheternas uppgifter enligt 26 kap. 3 § miljöbalken.

Enligt 26 kap. 9 § miljöbalken får tillsynsmyndigheten i det enskilda fallet besluta om de förelägganden och beslut som behövs. Kommunen kan alltså via sin tillsyn ställa krav på att enskilda fastighetsägare ska begränsa störningar från vedeldning.

Energimyndigheten har utrett⁴⁶ behovet och konsekvenserna av att ge kommunerna utökade befogenheter att ingripa i de fall enskilda anläggningar för lokal uppvärmning skapar olägenheter. I rapporten anges att det med stöd av de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken utvecklats en rättspraxis från MÖD⁴⁷ som ger kommuner långtgående möjligheter att ingripa vid lokala problem. Toleransnivån för vad som betraktas som en olägenhet för människors hälsa har satts lågt och småskalig vedeldning i tätbebyggda områden bör endast få ske i mycket begränsad omfattning. Avgörandena gäller så kallad ”trivseldning”, det vill säga när vedeldningen inte är den uteslutande värmekällan på en bostadsfastighet. Vidare anges att den praxis som utvecklats gäller enskilda fall där grannar klagat. Energimyndighetens bedömning är dock att kommuner kan agera även utan att grannar har klagat men att praxis dock inriktar sig på enskilda verksamhetsutövare.

⁴⁶ Energimyndigheten, Småskalig förbränning av fasta biobränslen, 2010

⁴⁷ Miljööverdomstolen

I genomgången av olika domslut finns flera exempel på att kommunernas miljönämnder lämnar klagomål utan åtgärder, medan domstolen i stället bifaller klagomålet och kräver åtgärder.⁴⁸ Det förefaller som om det stora flertalet kommuner inte arbetar särskilt aktivt med frågor kring tillsyn över befintliga förbränningsanläggningar och deras miljöpåverkan.⁴⁹ Energimyndighetens slutsats är att kommunerna har tillräckliga befogenheter i lagstiftningen för att ingripa vid enskilda problem med småskalig förbränning men att det finns behov av att ge kommunerna mer information om hur lagstiftningen kan tolkas och användas och om den praxis som utvecklats i överinstans. Energimyndigheter föreslår också en utökad kartläggning av luftkvaliteten för att kunna göra uppföljningar av miljömålet Frisk Luft. En utökad kartläggning av luftkvaliteten skulle också kunna underlätta för kommunerna att utöva effektiv tillsyn.⁵⁰

6.1.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft regleras i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Förordningen omfattar kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM 10), partiklar (PM 2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bes(a)pyren. Kommunerna har ansvaret att kontrollera luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormerna. Kontrollen ska ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom analyser samt genom redovisningar och rapportering. Om kontrollen sker genom mätning ska den ske i de områden och på de platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högst koncentrationerna och som även är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatta för. Om kommunernas kontroll visar att någon av de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormerna kan antas komma att överskridas, ska kommunen omedelbart underrätta Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser.

6.2 Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen (PBL) ställer tekniska egenskapskrav på byggnader och andra anläggningar (byggnadsverk). I 8 kap. 4 § PBL anges bland annat att ett byggnadsverk ska ha de tekniska egenskapskrav som är väsentliga i fråga om skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö.

6.2.1 Plan- och byggförordningen

Plan- och byggförordningen (2011:338), PBF, förtydligar de tekniska egenskapskraven i PBL. Ett byggnadsverk ska bland annat enligt 3 kap. 9 § PBF vara projekterat och utfört på ett sådant sätt att det inte medför en oacceptabel risk för användarnas eller grannarnas hygien och hälsa, exempelvis till följd av farliga partiklar eller gaser i luften.

⁴⁸ Energimyndigheten (2010). Småskalig förbränning av fasta biobränslen, sid. 37.

⁴⁹ Ibid s 29

⁵⁰ Ibid s 38

6.2.2 Boverkets byggregler

Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, preciserar ytterligare kraven i PBL och PBF. Kraven påverkar vilka byggprodukter som kan infogas i byggnaden. I avsnitt 6:74 BBR anges som ett grundläggande funktionskrav att olägenheter till följd av innehållet i rökgaser och avgaser som släpps ut från byggnader ska begränsas. Avsnitt 6:741 BBR innehåller preciserade värden för utsläpp från byggnader med fastbränslepannor och rumsvärmare. Kraven avser utsläpp av kolmonoxid och för byggnader med fastbränslepannor, även utsläpp av partiklar och organiska gasformiga föreningar. Vidare anges i avsnitt 6:741 nivåer på lägsta verkningsgrad. BBR-reglerna för byggnader skärptes den 1 juli 2017, med syfte att så långt som möjligt, närma sig kravnivåerna för utsläpp och verkningsgrad som kommer att gälla enligt EU:s ekodesignreglering 2020 för fastbränslepannor och 2022 för rumsvärmare.⁵¹ Boverkets byggregler uppdateras löpande vid ändringar.

6.2.3 Nya krav för fastbränslepannor och rumsvärmare

För fastbränslepannor infördes den 1 juli 2017 skärpta krav för fastbränslepannor på utsläpp av partiklar, organiska gasformiga föreningar (OGC) och kolmonoxid (CO). Utsläppskraven för dessa parametrar är nu i nivå med nivåerna ekodesigndirektivet.

Högsta tillåtna utsläppsvärden för byggnader med fastbränslepannor av partiklar, organiska gasformiga föreningar (OGC) och kolmonoxid (CO) framgår av tabellen i 6:7411 BBR, se även Bilaga 1, tabell 1.

För rumsvärmare innebar regleringen från den 1 juli 2017 en skärpning i kraven på utsläpp av CO och på verkningsgrad. Det blir krav på att tillämpa de ändrade reglerna från och med den 1 oktober 2019 avseende åtgärder i byggnader med kamin och vedspis.

Hösta tillåtna utsläppsvärden för byggnader med rumsvärmare av kolmonoxid (CO) samt nivåer på lägsta tillåtna verkningsgrad framgår av tabellen i 6:7412 BBR, se även Bilaga 1, tabell 1.

KRAVNIVÅER VID UPPFÖRANDE AV NY BYGGNAD RESPEKTIVE ÄNDRING AV BYGGNAD

De i BBR avsnitt 6:741 angivna utsläppskravnivåerna är direkt tillämpliga endast vid uppförande av en ny byggnad med fastbränslepanna eller rumsvärmare.

En nyinstallation eller byte av en panna eller rumsvärmare i en befintlig byggnad utgör däremot en ändring av en byggnad enligt PBL:s definition. Som utgångspunkt är det i grunden samma tekniska egenskapskrav som ska tillämpas vid ändring som vid uppförande av nya byggnader. Vid ändring av en befintlig

⁵¹ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

byggnad gäller emellertid generellt enligt PBL-systemet att de krav som är tillämpliga vid uppförande av en ny byggnad får anpassas och avsteg från kraven får göras med hänsyn till bland annat ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar (8 kap. 7 § PBL).

Dessutom gäller enligt PBL ett s.k. varsamhetskrav. Ändring av en byggnad ska utföras varsamt så att man tar hänsyn till byggnadens karaktärsdrag och tar tillvara byggnadens tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden (8 kap. 17 § PBL). Även varsamhetskravet kan påverka på vilken nivå de tekniska egenskapskraven ska tillgodoses. Kraven för nya byggnader är således aldrig direkt tillämpliga vid ändring. Kravnivån i det enskilda fallet måste alltid fastställas utifrån den aktuella åtgärden och förutsättningarna i det enskilda fallet. Därför är det inte möjligt att precisera vilka specifika krav som gäller för varje tänkbar ändringssituation. Det finns dock alltid en miniminivå som inte får underskridas.

I BBR finns särskilda regler vid ändring vars syfte är att tydliggöra hur kravnivån ska fastställas i den enskilda situationen och vad som är den lägsta godtagbara nivån. I avsnitt 6:974 BBR finns en särskild regel vid ändring avseende förbränningsgaser som släpps ut från byggnader. Regeln vid ändring anger att olägenheter till följd av innehållet i rökgaser och avgaser som släpps ut från byggnader ska begränsas. Det grundläggande funktionskravet på utsläpp av förbränningsgaser ska således tillgodoses även vid ändring av byggnad.

När kravnivån vid ändring av en byggnad ska fastställas kan man få vägledning av kraven vid uppförande av ny byggnad. Principen som kan härledas ur ordalydelsen i 8 kap. 7 § PBL är att ju större ändring som görs desto närmare hamnar man kravet vid uppförande av ny byggnad. Omvänt gäller att kraven vid mindre anläggningar befinner sig längre från krav vid uppförande av ny byggnad. Vid tillämpning av denna princip torde en ändring i form av en nyinstallation av en fastbränslepanna eller rumsvärmare i en befintlig byggnad som tidigare inte haft någon sådan utrustning innebära att man ofta hamnar på eller mycket nära kravnivåerna för utsläpp vid uppförande av ny byggnad. I nyinstallationsfallet finns troligen få förhållanden som kan motivera en annan kravnivå än den som gäller vid uppförande av ny byggnad. Ett byte till en annan fastbränslepanna eller rumsvärmare i en befintlig byggnad som tidigare haft en sådan utrustning utgör emellertid en mer begränsad ändring av byggnaden, vilket innebär att kravnivån hamnar längre ifrån kraven vid uppförande av ny byggnad. Vid byten som innebär mycket små ändringar, till exempel vid byte till en kamin av samma modell, kan kraven i det närmaste sammanfalla med det krav som finns i PBL om att en byggnad ska underhållas så att dess utformning och tekniska egenskaper i huvudsak bevaras (8 kap. 14 § PBL).⁵²

⁵² Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning, s 19 f.

En åtgärd som inte behöver lov kan i vissa fall kräva anmälan till kommunens byggnadsnämnd, det vill säga vara anmälningspliktig. I 6 kap. 5 § PBF anges ett antal byggnadstekniska åtgärder som kräver anmälan till byggnadsnämnden. Anmälningsplikt gäller till exempel vid installation eller väsentlig ändring av en eldstad i en byggnad.

VÄSENTLIG ÄNDRING AV EN ELDSTAD

Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan för åtgärder som inte är bygglovspliktiga (VÄS), förtydligar och exemplifierar vad som ska anses utgöra en väsentlig ändring enligt förordningen. Med väsentlig ändring av eldstad och rökkanal avses 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.

I VÄS finns även exempel på vilka åtgärder som ska anses vara anmälningspliktiga. Av exemplen framgår bland annat att insättning av kassett eller motsvarande i en tidigare öppen eldstad normalt ska anses vara en väsentlig ändring av eldstad och därmed vara anmälningspliktig. Byte av en eldstad till likvärdig eldstad med avseende på typ av eldstad, storlek och effekt samt anslutning till rökkanal anges som ett exempel på åtgärd som inte är att betrakta som en väsentlig ändring av en eldstad. När en befintlig fastbränslepanna eller rumsvärmare byts ut till en likvärdig behöver således inte åtgärden anmälas till byggnadsnämnden.

Vad som avses med byte till likvärdig eldstad utvecklas närmare i den konsekvensutredning Boverket upprättat för VÄS (Boverket 2013, Konsekvensbeskrivning för Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan och åtgärder som inte är bygglovspliktiga, dnr 1201–2640/2012. Sammanfattningsvis omfattas vissa byten av fastbränslepannor eller rumsvärmare redan i dag av anmälningsplikt. För att ändringen ska anses vara väsentlig i PBF:s mening och bytet därmed anmälningspliktigt, krävs dock att bytet innebär någon förändring i typ av eldstad, storlek och effekt, eller anslutning till rökkanal.

För att byta ut en eldstad till en likvärdig krävs ingen anmälan. En sådan åtgärd kommer således enligt nu gällande bestämmelser inte under byggnadsnämndens kontroll. Kraven enligt PBL och anslutande föreskrifter gäller dock oavsett om åtgärden är anmälningspliktig eller inte. Även om åtgärden inte kräver anmälan till byggnadsnämnden ska byggherren alltså se till att den genomförs enligt de krav som gäller för åtgärden.⁵³

⁵³ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning, s 22 ff.

6.2.4 Utveckling av Boverkets utsläppskrav

Tidiga regler i Boverkets nybyggnadsregler (föreskrifter och allmänna råd) från år 1989, för utsläpp från automatisk matade fastbränslepannor, var begränsade till partiklar och CO. För manuellt matade fastbränslepannor inom tätort fanns krav gällande tjära. År 1993 kom Boverkets byggregler (BBR) vilka hade motsvarande krav som i nybyggnadsreglerna. Därefter har kraven skärpts i omgångar till att från år 2017 innebära kraftigt skärpta krav. År 1997 och 1998 skärptes kraven med börkrav på att en eldningsutrustning skulle kompletteras med ackumulatortank respektive gränsvärden för organiskt bundet kol (OGC). De nu gällande kraven på pannor från 2017 motsvarar de EU-gemensamma kraven i Ekodesigndirektivet (se nedan) förutom att BBR saknar krav på kväveoxider (NO_x). Bilaga 2 visar utvecklingen av Boverkets byggregler. Pannors medellivslängd på 30 år innebär att äldre pannor togs i bruk då det endast fanns begränsade krav på pannors utsläpp av partiklar och organiskt bundet kol (vilket omfattar B(a)P).

6.2.5 Ekodesigndirektivet

Ekodesigndirektivet 2009/125/EG och dess underliggande genomförandeförordningar för fastbränslepannor respektive rumsvärmare fastställer vissa minimikrav avseende energi- och resurseffektivitet för produkter som får släppas ut på marknaden eller tas i bruk inom EU.

Ekodesign kommer att förhindra att icke-regelbaserade produkter säljs på förstahandsmarknaden och problemet med undermåliga produkter på förstahandsmarknaden är därmed övergående. 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 nybyggnad att få säljas på förstahandsmarknaden.

Villkoren för vilka produkter som får säljas påverkar indirekt vilka produkter som kan infogas i byggnader. I framtiden kommer ekodesign att reglera villkoren för att sälja fastbränslepannor och rumsvärmare.

6.2.6 Boverkets förslag för regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning

Boverket har redovisat ett förslag för regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.⁵⁴ Boverket föreslår i rapporten att anmälningsplikten i plan- och byggförordningen (2011:338), PBF, utökas så att samtliga byten av fastbränsleanordningar ska anmälas till kommunen. I dagsläget omfattas endast installation och väsentliga ändringar av eldstad av anmälningsplikt. En utvidgad skyldighet att anmäla innebär inte att kravnivåerna förändras utan fortfarande är det utsläppskraven vid nybyggnad som ska anpassas till det specifika fallet. Inom ramen för anmälningsförfarandet hos kommunens byggnadsnämnd åligger det

⁵⁴ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

byggherren att visa att gällande krav är uppfyllda. Att inhämta verifiering av kraven kan ingå som en del av byggherrens kontroll enligt en kontrollplan. Svårigheten att inför byggnadsnämnden verifiera kraven för begagnade pannor och rumsvärmare skulle i praktiken kunna leda till att installationer av produkter från andrahandsmarknaden omöjliggörs.

Naturvårdsverket har i yttrande över remissen av Boverkets rapport ställt sig positiva till förslaget om att anmälningsplikten utökas, så att samtliga byten av fastbränsleanordningar ska anmälas till kommunen.

6.3 Lagen och förordningen om skydd mot olyckor

Sotning och brandskydd regleras i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) samt i förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor (FSO) och innehåller bestämmelser om de åtgärder som stat och kommun ska vidta till skydd mot olyckor. Kommunens skyldigheter och förebyggande verksamhet för sotning och brandskyddskontroll anges i 3 kap. LSO och 3 kap. FSO.

Enligt 3 kap. 4 § LSO ska kommunen i brandförebyggande syfte ansvara för att rengöring (sotning) sker av fasta förbränningsanordningar, som inte är inrättade för eldning uteslutande med gas, och därtill hörande rökkanaler. Detsamma ska gälla imkanaler i restauranger, storkök och därmed jämförbara utrymmen. Kommunen får vidare medge att en fastighetsägare utför eller låter annan utföra sotning på den egna fastigheten. Ett sådant medgivande får endast ges om sotning kan ske på ett från brandsäkerhetssynpunkt betryggande sätt. Kommunen ansvarar även för brandskyddskontroll.

Enligt 3 kap. 1 § FSO ska kommunen meddela föreskrifter om hur ofta rengöring (sotning) enligt 3 kap. 4 § LSO ska ske. Kommunen får också besluta om brandskyddskontroll i särskilda fall.

Enligt 3 kap. 2 § FSO får Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) meddela föreskrifter om vilka objekt som från brandskyddssynpunkt omfattas av kraven på rengöring (sotning) och brandskyddskontroll enligt 3 kap. 4 § LSO.

6.3.1 Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter och allmänna råd om sotning och brandskyddskontroll (MSBFS 2014:6)

I Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter om sotning och brandskyddskontroll, under rubriken ”Allmänt” (sid. 8) anges bland annat följande.

”För att kunna utforma och följa upp sotnings- och kontrollverksamheten bör kommunen, eller den som utför sotningen eller brandskyddskontrollen åt

kommunen, ha uppgifter om de byggnader och andra anläggningar i kommunen där sotning och brandskyddskontroll ska göras. För varje byggnad eller annan anläggning bör det framgå hur ofta sotning och brandskyddskontroll ska utföras och när sådan genomförts. Det är också viktigt att förelägganden och förbud för varje byggnad eller annan anläggning framgår.”

Enligt 12 § MSB:s föreskrifter ska varje kontrolltillfälle dokumenteras och av dokumentationen ska framgå vad som kontrollerats, vilka provtagningar som gjorts, resultat och datum för kontrollen. Vidare framgår att ägaren, och i förekommande fall nyttjanderättshavaren, ska informeras om resultatet av brandskyddskontrollen.

Enligt 12 § MSB:s allmänna råd anges att dokumentationen bör ha en sådan utformning att statistisk analys av resultatet från brandskyddskontrollen underlättas.

6.3.2 Sotningsverksamhet

I Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter om sotning och brandskyddskontroll (MSBF 2014:6), framgår vilka uppgifter som bör dokumenteras om bland annat byggnader där kontroll av verksamheten ska göras. Kommunen har idag ingen skyldighet att föra något register över de fastigheter som omfattas av sotningsverksamheten.

7 En samhällsekonomisk analys av miljöproblemet

Kapitlet syftar till att först redovisa de s.k. marknadsmisslyckanden som föreligger inom detta område och sedan analysera vilka drivkrafter och incitament som ligger bakom miljöproblemet. Analysen inkluderar all vedeldning i vedpannor och lokaleldstäder i småhus och flerbostadshus utspridda över hela landet. En vedpanna syftar till att värma upp en hel byggnad, medan en lokaleldstad syftar till att värma upp ett enskilt rum eller skapa trivsel. Det övergripande miljöproblemet är detsamma för dessa två typer av fastbränsleanläggningar. Det som kan skilja dessa två former åt är hur de används och vilka beteenden som är kopplade till användningen.

7.1 Identifierade marknadsmisslyckanden

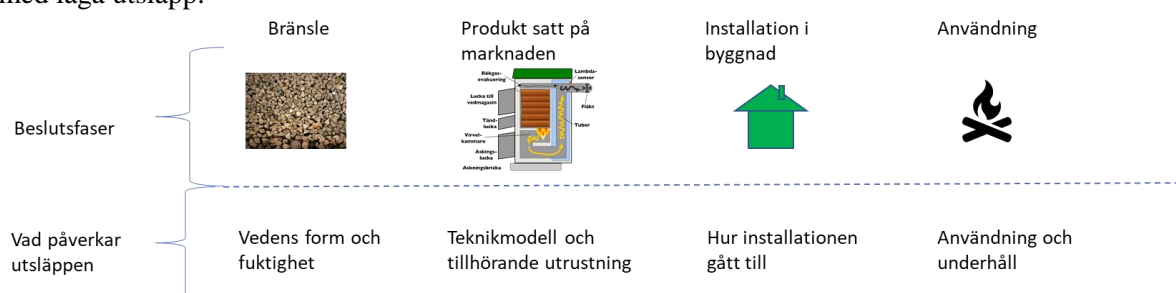
För att kunna styra effektivt krävs en förståelse för varför olika aktörer i samhället beter sig på ett sätt som orsakar skada i miljön. Vi måste förstå de bakomliggande orsakerna och vad aktiviteterna går ut på. Miljöskadliga beteenden kan till exempel bero på att aktörer saknar information om innehåll i konsumerade produkter, att aktörerna är kortsiktiga i sitt handlande och i sina beslut och inte inkluderar risk för framtida skador och nyttor i beslut, att miljöskadan inte är inkluderad i priset av produkten, att brukaren inte betalar för utsläppen eller inte förstår att den miljöpåverkan en aktör ger upphov till, drabbar tredje part. Detta är exempel på marknadsmisslyckanden som motiverar statlig styrning. Nedan avsnitt syftar till att identifiera vilka marknadsmisslyckanden som föreligger inom småskalig vedeldning.

7.1.1 Oreglerade miljöproblem – externa effekter.

Externa effekter uppkommer till exempel när en persons beteende och konsumtion påverkar en annan individs nytta eller till exempel när ett företags produktion påverkar ett annat företags produktionsmöjligheter. Det tydligaste marknadsmisslyckandet när det gäller vedeldning är negativa externa effekter som uppstår vid användningen av vedpannor och lokaleldstäder i form av utsläpp som är skadliga för hälsa och miljö. De externa effekter som uppkommer är den miljöskada som utsläpp av flera olika ämnen ger upphov till och som redovisats ovan. Som tidigare nämnts ligger fokus i detta regeringsuppdrag främst på B(a)P. Miljöskadan uppkommer på grund av att det i Sverige idag finns ett flertal vedpannor med äldre teknik och eventuellt även lokaleldstäder som vid användning släpper ut mer B(a)P vid eldning än vad som är samhällsekonomiskt optimalt. Detta sker eftersom användare av dessa vedpannor och lokaleldstäder inte fullt ut betalar miljöskadekostnaderna eller har incitament att minska miljöskadan genom att byta vedpanna eller lokaleldstad till en bättre eller att elda mer effektivt. Kostnaden för miljöskadorna är idag inte kopplade till användningen av utrustningen, vilket ger felaktiga prissignaler till användaren. Aktörernas

eldningsbeteende inklusive val av bränsle samt deras investering i viss teknik är grundorsakerna till utsläppens storlek. En orsak till att en individ väljer att installera en vedpanna kan vara att det finns god tillgång till bränsle till exempel om man kan använda ved från egen skog, även om denna också är förknippad med en kostnad. Beslutet kan också grundas i en tradition och kultur att elda med ved. Anledningen till varför en lokaleldstad installeras styrs troligen av trivselfaktorn och att få ett extra stöd till den primära uppvärmningskällan under vinterhalvåret.

Flera faktorer bidrar till de miljöskadliga luftutsläppen, illustrerade i figur 20 nedan. Men det är inte så enkelt att nya vedpannor är bättre, utsläppen är starkt kopplade till eldningsbeteendet. Även äldre pannor kan i vissa fall eldas effektivt med låga utsläpp.



Figur 20. Beslutsfaser och påverkansfaktorer.

7.1.2 Transaktionskostnader

Även om de externa effekterna skulle internaliseras genom till exempel en skatt motsvarande miljökostnaden, finns en risk att gamla pannor ändå fortsätter att finnas i systemet bland annat på grund av de transaktionskostnader som uppkommer vid ett byte av en panna. Detta är det andra marknadsmisslyckandet. Dessa inkluderar sök- och informationskostnader samt eventuellt ombyggnadskostnader för att antingen flytta på den gamla pannan och göra plats för det nya eller bygga ut för att få plats med en ny bredvid den gamla. Utöver detta tillkommer kostnaden för eventuell bortforsling och skrotning. Dessa kostnader är inte inkluderade i en skatt vars enda syfte är att internalisera en miljökostnad. Om transaktionskostnaderna är betydande kan det finnas behov av ytterligare incitament om man vill få till stånd ett byte av en vedpanna innan den är uttjänt.

7.1.3 Ofullständiga beslutsunderlag

Det tredje marknadsmisslyckandet är informationsbrist. Aktörerna på marknaden, det vill säga ägare av äldre, konventionella vedpannor, saknar eventuellt information om den miljö- och hälsoskade de orsakar samt information om vad de kan göra för att minska skadorna. Informationssatsningar har genomförts under de senaste decennierna men för att informationsspridningen ska bli effektiv behöver den ske kontinuerligt, följas upp och nå ut i hela landet.

Det finns också marknadsmisslyckanden i form av asymmetrisk information, vilket innebär att producenter och återförsäljare vet mer om de miljöskadliga utsläppen än

vad konsumenterna vet. Producenter eller återförsäljare har bara incitament att berätta om de egenskaper som gör produkten attraktiv för köparen. Att informera kunden om att varje givet eldningsögonblick är kritiskt för att hålla sig till de låga utsläppsnivåerna kanske inte är av primärt intresse att dela med sig vid en försäljning eftersom det kan uppfattas som krångligt. Brist på information till konsumenterna om utsläppen och hur dessa utsläpp de facto påverkar den enskilde leder till att konsumenterna inte kan göra medvetna val utifrån full information om pris, samt miljö- och hälsopåverkan. Enbart bättre information löser dock inte hela problemet utan måste i de allra flesta fall kombineras med styrning, till exempel via tydligare riktad lagstiftning.

7.2 Incitament och drivkrafter

Eldningsbeteendet kan skilja mellan användning av vedpanna respektive lokaleldstad. En vedpanna eldas kontinuerligt och användaren har relativt tydliga incitament att elda effektivt eftersom ägaren annars måste köpa in större mängder bränsle samt får en ojämn uppvärmning av sitt hus. En användare av en lokaleldstad eldar däremot i allmänhet mindre frekvent, kanske endast under höst och vinter. Eldningstekniken kan därmed variera från gång till gång. Eftersom det vid varje eldningstillfälle rör sig om mindre mängder bränsle föreligger inte samma tydliga incitament att elda effektivt. Det kan även vara så att det är flera användare av lokaleldstaden och därmed flera olika eldningsbeteenden vid en och samma lokaleldstad.

Ägare och användare av befintlig utrustning har krav i miljöbalken som innebär att användningen av fastbränsleanordning inte ska utgöra en olägenhet för människors hälsa. Kommunerna kan, med stöd av miljöbalken, ange regler för vedeldning i lokala föreskrifter eller vid behov via sin tillsyn ställa krav på att enskilda fastighetsägare ska vidta åtgärder. Att den nationella kartläggningen av luftutsläpp och SMHI:s studie visar att preciseringen för B(a)P överstigs i flera kommuner skulle kunna tyda på att kommunerna inte använder sina möjligheter till styrning fullt ut. Styrningen tycks idag vara mer reaktiv då kommunerna ofta agerar först när klagomål inkommit så som tidigare beskrivits i avsnitt 6.1.3.

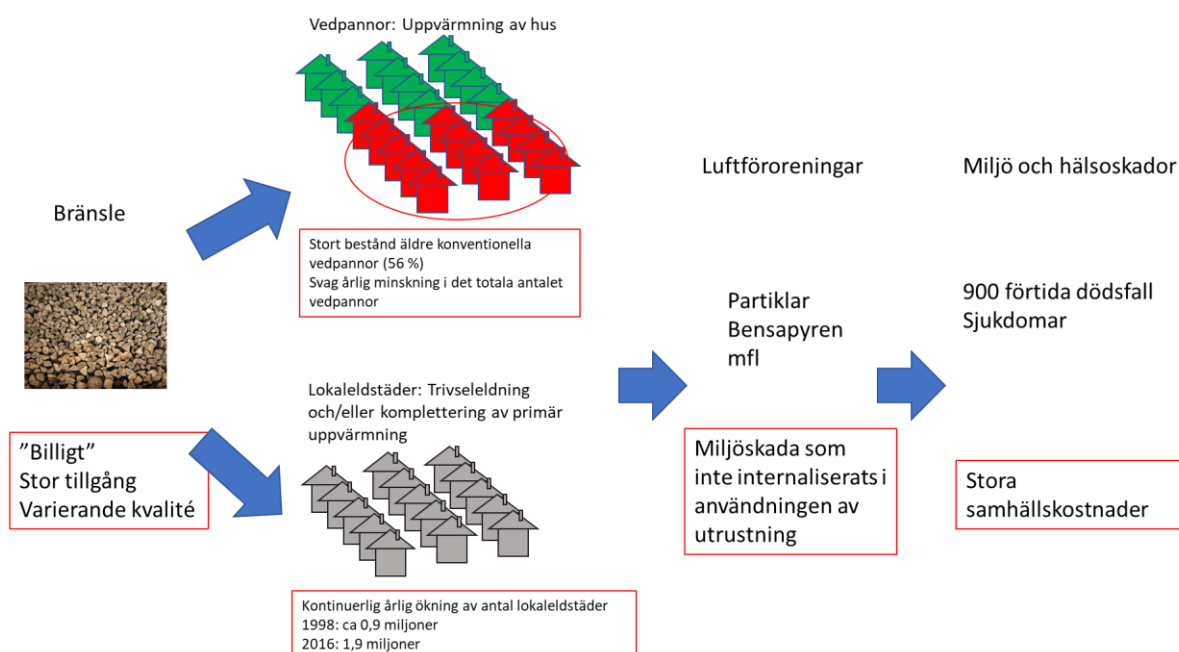
Hälsoskadorna till följd av utsläpp från småskalig vedeldning uppkommer först långt senare i tiden, till exempel genom lungproblem senare i livet eller förtida dödsfall. Därmed försvagas incitamenten för ägare av vedpannor eller lokaleldstäder att agera i nutid. Ju längre fram i tiden en skada uppkommer, desto svagare är incitamenten att agera i nutid. Sammantaget finns därmed skäl för en tydlig och direkt styrning.

Miljöpåverkan till följd av utsläpp från småskalig vedeldning kan dock även uppstå i mer direkt närtid eftersom eldning med ved, främst i lokaleldstäder, är en stor källa till utsläpp av sot, se avsnitt 4. Nyttan av att minska denna förorening tillfaller samhället i närtid även om individen får en bättre luftkvalité inomhus. Det är dock inte säkert att individen känner av den direkta nyttan och räknar in i sina eldnings-

och investeringsbeslut. Ju längre bort från individen som nyttan hamnar, desto lägre blir incitamenten att agera. Detta är ytterligare ett skäl för en tydlig och direkt styrning.

Plan- och bygglagen (PBL) och plan- och byggförordningen (PBF) ställer tekniska egenskapskrav på byggnadsverk. BBR preciserar kraven ytterligare och påverkar vilka byggprodukter som kan infogas i byggnaden. BBR reglerar dock endast nyinstallation eller vid byten som innebär väsentlig ändring. Boverket har lagt fram ett förslag som innebär att samtliga byten ska vara anmälningspliktiga, se avsnitt 6.2.6. Även här blir styrningen svag då utsläppen vid användning inte styrs. En ytterligare svaghet är att det endast är vid installation och byte, dock inte vid byten av likvärdig utrustning, som en kontroll genomförs. Vid användning kan, åtminstone rent teoretiskt, en ny anordning användas felaktigt och släppa ut miljöskadliga ämnen under hela sin förväntade livslängd på cirka 30 år. PBL, med underliggande författningar, fyller sitt syfte att ställa krav på byggnadsverks utföranden med hänsyn till hälsa och miljön. Dock räcker den inte till och är heller inte avsedd för att på ett effektivt sätt styra de luftutsläpp som uppstår från redan befintlig småskalig vedeldning.

Om priset på bränslet och produkten inte avspeglar miljökostnaderna, baserar konsumenten sitt inköp på felaktig information och eldar mer än vad som är samhällsekonomiskt optimalt, till exempel med blöt ved eller hushållsavfall. Dessutom finns det sociala, ekonomiska och kulturella drivkrafter som gör att konsumenter väljer att elda med ved. Figur 61 nedan sammanfattar kedjan av händelser kopplade till problemen som följer på grund av eldning och uppvärmning av hus med äldre konventionella vedpannor.



Figur 21. Illustration över problemkedjan

7.3 Slutsatser av samhällsekonomisk analys

Uppdraget anger även att ”särskild vikt ska läggas vid hur föreslagna styrmedel påverkar aktörernas beteende.” I analysen ovan har vi redovisat vilka beteenden som ligger bakom olika aktiviteter och var i kedjan miljöproblemet uppstår.

Sammanfattningsvis kan konstateras att:

- Marknadsmislyckandet som föreligger vad gäller eldning i fastbränslepannor och utsläpp av B(a)P är externa effekter. I tillägg kan man även identifiera transaktionskostnader och informationsbrister.
- Det är otillräckliga incitament för varje enskild användare att minska utsläppen eftersom miljöskadorna inte är inkluderade i priset på produkten.
- Det regelverk som finns för installation av vedpannor och lokaleldstäder kan upplevas som otydligt och är inte tillräckligt styrande.
- Handhavandet och eldningsbeteendet är kritiskt för utsläppsnivåerna.
- Miljöproblemen kopplade till användning av vedpannor och lokaleldstäder hanteras mest kostnadseffektivt genom en styrning av utsläppsnivåerna vid användning alternativt reglering kring vilken teknik som får användas.

8 Förslag till etappmål om småskalig vedeldning

Syftet med detta kapitel är att redovisa förslag till etappmål för småskalig vedeldning. Vi har utgått från miljömålet Frisk luft, med fokus på dess preciseringar om B(a)P och små partiklar (PM_{2,5}).

8.1 Varför etappmål för vedeldning?

Miljökvalitetsmålet Frisk luft har som definition att ”luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas”. Målet har tio preciseringar som beskriver haltnivåer för den luftkvalitet som ska uppnås och vara vägledande i det nationella och internationella arbetet för att förbättra luftkvaliteten. Utgångspunkten är att halterna av luftföroreningar vare sig ska överskrida lågrisknivåer för cancer, riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Två av preciseringarna avser bens(a)pyren samt partiklar (PM_{2,5}):

- Riktvärdet för bens(a)pyren (B[a]P) innebär att halten inte överstiger 0,1 ng/m³ luft beräknat som ett årsmedelvärde.
- Riktvärdena för partiklar (PM_{2,5}) innebär att halten inte överstiger 10 µg/m³ luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 µg/m³ luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

För sot saknas en precisering vilket tidigare beskrivits i det inledande kapitlet.

B(A)P

Kravet på uppföljning av halten av B(a)P ligger på kommunen genom luftkvalitetsförordningen (SFS 2011:477). Eftersom halten för B(a)P i miljömålets precisering ligger under den tröskel i förordningen över vilken mätningar ska ske, kan halterna överstiga miljömålets precisering utan att mätningar är ett krav. Dessutom visar de mätningar som genomförts att miljömålets precisering för B(a)P sällan överskrids vilket kan beror på att mätstationerna inte placerats där halterna är som högst. Miljökvalitetsmålet blir därför svårt att följa upp av flera anledningar:

- dels för kraven för att övervaka halterna är begränsat
- dels för att haltvariationerna är mycket lokala vilket gör att det är svårt att genomföra övervakning på rätt plats.

SMHI:s studier visar att halterna riskerar att överskridas på flera platser i Sverige inom områden med vedeldning, framförallt nära konventionella vedpannor men att problemet är lokalt och svårt att följa upp, se kapitel 5. Förslaget till etappmål har formulerats för att uppnå precisering för B(a)P, men åtgärder för att minska halterna av B(a)P kommer även att leda till lägre halter av PM_{2,5} och sot.

PM2,5

Miljömålets precisering för årsmedelvärde av PM2,5 överskrids endast i Malmö och det beror på hög bakgrundshalt härrörande från kontinenten transporterade luftföroreningar samt till en mindre del av trafikrelaterade utsläpp. Miljömålets precisering för dygnsmedelvärdet av PM2,5 nås i den norra delen av landet, men i södra Sverige leder framförallt intransport från kontinenten till överskridande. Möjligen bidrar vedeldning till överskridanden av dygnsmedelspreciseringen av PM2,5 men dess påverkan på årsmedelspreciseringen är enligt SMHI:s studie⁵⁵ begränsad.

BEHOV AV ACKUMULATORTANK

Utsläpp från vedeldning beror dels på vilken typ av anläggning som används men även hur den används. Nyare pannor, och även pannor med ackumulatortank, är i sin konstruktion svårare att elda felaktigt. Eftersom vedeldningen är ett så lokalt problem är det viktigt att varje källa minimeras. För vedpannor innebär det att äldre anläggningarna bör/ska tas ur drift och att kvarvarande anläggningar utrustas med ackumulatortank för att uppnå minskade utsläpp.

8.2 Förslag till etappmål

Naturvårdsverket föreslår följande etappmål för småskalig vedeldning:

Till år 2027 ska samtliga vedeldade pannor som används som primär värmekälla inom tätort uppfylla kraven enligt BBR 1998 och vara utrustade med ackumulatortank.

Syftet med förslaget till etappmål är att det ska ange steg på vägen för att minska småskalig vedeldnings negativa påverkan på luftkvaliteten. I arbetet med formulering av förslag till etappmål har vi beaktat de kriterier som är framtagna av Miljö- och energidepartementet.

1. Tidsatta,
2. Konkreta och tydligt formulerade,
3. Mät och uppföljningsbara,
4. Mål och inte åtgärder,
5. Ansvarsfördelade avseende genomförande och uppföljning,
6. Realistiska,
7. Uttrycka en viljeansträngning.

8.2.1 Skäl till förslaget

Modelleringen som genomförts av SMHI visar att det är störst problem i närområdet av konventionella vedpannor, eftersom dessa anläggningar i genomsnitt har högst utsläpp. Med vedpannor menas här vedeldade pannor med en

⁵⁵ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning.

effekt upp till och med 500 kW. Allra störst problem är det när vedpannan används som den primära värmekällan eftersom den då används under en större del av året och har högre medeleffekt. Sekundära värmepannor skulle kunna ha ett beredskapssyfte och den lilla användningen leder sällan till överskridande av preciseringen.

Att ha som ambition att i målet inkludera samtliga pannor som inte uppnår kravet kan upplevas som för ambitiöst och svårt att nå. En andel såsom 95 % kan ses som mer rimligt. Det finns dock två anledningar till att det är önskvärt att sikta på samtliga istället för de flesta. För det första skulle även 5 % av dagens pannor kunna leda till att en del av tätortsbefolkningen fortfarande skulle exponeras till halter över miljömålets precisering. För det andra är idag statistiken bristfällig, något som visats tydligt i SMHI:s studier. Det hade därför varit svårt, om inte omöjligt att ta fram en baslinje att utgå ifrån.

Med tätort menar vi SCB:s definition om sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare. Att fokusera på tätort är rimligt, eftersom utsläppen från pannor i tätort leder till exponering av fler människor än om pannorna ligger utanför tätort. Det får därför större effekt på folkhälsan. Risken på individnivå är fortfarande låg, även om miljömålets precisering för B(a)P överskrids något. Förutom att fokusera etappmålet på tätort finns inget behov av geografisk anpassning av etappmålet. Kartläggningen av halterna pekar på överskridande i stora delar av landet.

Även om beräknade överskridande av miljö kvalitetsmålets precisering för många kommuner kan hänföras till lokaleldstäder uppkommer de högre halterna i områden med större andel vedpannor. Lokaleldstäder är därmed inte oviktiga för måluppfyllelsen men det är mer angeläget att få bort de mer förorenande punktkällorna.

Med BBR 1998 avses de krav som ställs på nyinstallation av vedpannor enligt BB7 uppdaterad till och med BFS 1998:38. I BBR 1998 ställs krav på utsläpp av oförbrända gasformiga kolväten på 150 mg/m³. Detta innebär en markant utsläppsminskning jämfört med konventionella vedpannor. Dessa krav har varit oförändrade fram till BBR 2017 då merparten av kraven från ekodesign införlivades i BBR.

En ackumulatortank möjliggör att eldningen sker med nominell effekt och tar bort incitament för pyreldning. Eftersom att pannor oftast har en nominell effekt som är högre än husets momentana energibehov kan eldningen inte ske på det mest effektiva viset utan ackumulatortank. Användandet av ackumulatortank leder därmed till både lägre utsläpp och bättre bränsleekonomi. När pannor testas gör det vid nominell effekt vilket betyder att ackumulatortank är nödvändigt om kraven ska efterlevas. När ekodesign träder i kraft ska pannorna efterleva utsläppskraven vid dellast (lägre effekt) vilket gör att ackumulatortank inte blir lika avgörande. Ackumulatortank är inte ett krav enligt BBR 1998 men rekommenderas. Då pyreldning leder till kraftigt ökade utsläpp bör detta minimeras även från pannor

som uppfyller kravet enligt BBR 1998. Detta, tillsammans med att ackumulatortank krävs för att kunna uppnå testad prestanda, gör att det är rimligt att ha som målsättning att det ska användas.

Att uppnå etappmålet till år 2027 är relativt kort tid och ett senare målår kan diskuteras. År 2027 är dessa anläggningar generellt minst 25 år gamla och ett senare målår är på grund av den naturliga utbytestakten inte särskilt progressivt. Det snara målåret försvårar uppfyllande och ger mindre tid för styrmedel som verkar mot att målet ska nås att uppnå sin fulla effekt. År 2027 är valt utifrån att regleringen som beskrivs i kapitel 9.4 skulle införas 2020 och ge pannor som installerats efter 1 januari 2000 sju år på sig innan de ska stängas ner eller bytas ut. Justering av målåret kan bli aktuellt beroende på vilka styrmedel som sätts in, och när, för att uppnå målet.

8.2.2 Uppföljning

Vi föreslår att Naturvårdsverket följer upp etappmålet som en del i den årliga uppföljningen av miljömålen. Digitaliserad och tillgänglig information över fastbränsleanläggningar är en viktig utgångspunkt för att kunna följa upp etappmålet på ett kvalitativt sätt. Idag varierar tillgänglighet och kvalitet på informationen mellan kommuner vilket kan försvåra uppföljningen.

8.3 Alternativa formuleringar på etappmål

I detta avsnitt presenteras olika formuleringar på etappmål som diskuterats och analyseras under arbetets gång. Dessa alternativ ingår av olika anledningar inte i våra förslag till etappmål. Eftersom de sällats bort under processens gång har de utretts olika mycket och ska inte ses som färdiga förslag till etappmål.

8.3.1 Alternativ formulering 1

Generell minskning av utsläpp från B(a)P från sektorn 1A4 (småskalig vedeldning från bostäder och lokaler) till år 202X med X %.

Miljömålsberedningens delbetänkande SOU2016:47 angavs att man senast år 2019 skulle ha klarlagt hur stora utsläppsminskningar från småskalig vedeldning som krävs för att uppnå miljömålet frisk lufts preciseringar, vilket delvis svaras på i detta uppdrag. Vidare skrivs i delbetänkandet ”Utsläppsminskningarna ska anges i termer av minskade utsläpp av bens(a)pyren, partiklar PM_{2,5} och sot.” Denna skrivning motsvarar vad som föreslogs i miljömålsberednings delbetänkande. Enligt kartläggningen (kapitel 5) behöver utsläppen i de undersökta tätorterna minska med 30 – 90 % för att målet ska kunna nås. Även om utsläppen måste minska för att kunna nå miljökvalitetsmålets precisering är det på grund av utsläppens natur även viktigt var utsläppsminskningarna sker. Vi bör alltså inte enbart sätta upp ett generellt mål för utsläppsminskning som säkerställer att målet kan uppnås. Detta illustrerar tydligt problematiken med lokala utsläpp och halter.

VÅR BEDÖMNING AV FORMULERINGSBENÄMNINGEN

Denna formulering till etappmål passar visserligen väl in på samtliga sju kriterierna för etappmål och kan lätt följas upp genom den årliga utsläppsinventeringen. Det faller dock på att det inte tillräckligt effektivt styr mot miljökvalitetsmålet. Lika lite som problemet med trafiknära höga halter av NO₂ kan lösas med generella utsläppsminskningar av NO_x kan problemet med lokala halter orsakade av småskalig vedeldning lösas genom generella utsläppsminskningar. För att uppnå detta etappmål skulle man med största sannolikhet rikta in sig på de förbränningsanläggningar som har högst utsläpp, vilket skulle ge god effekt i närområdet. Utifrån den generella utsläppsminskningen är det dock omöjligt att avgöra hur mycket närmre miljökvalitetsmålet precisering man kommit.

8.3.2 Alternativ formulering 2

Till år 2025 ska samtliga småskaliga förbränningsanläggningar som används som primär värmekälla inom tätort inte släppa ut mer än X µg/m³ PM och Z µg/m³ CO vid normal användning.

Modelleringen som genomförts av SMHI visar att det är störst problem i närområdet av äldre vedpannor, detta eftersom att dessa anläggningar i genomsnitt har högst utsläpp. Problemen är allra störst där vedpannorna används som primär värmekälla eftersom den då används under en större del av året och har högre medeleffekt. Väl fungerande vedpannor behöver dock inte utgöra något problem. För att kunna identifiera vilka anläggningar som släpper ut för mycket behöver provmätning genomföras i stor skala. I sin enklaste form mäts endast CO som är lätt och billigt att mäta. Detta får då bli en fingervisning om hur bra anläggningen fungerar och hurvida den skulle behöva bytas ut eller tas ur drift. Detta system skulle dels tillåta välfungerande äldre pannor att fortsätta användas och även sätta stopp för nyare pannor som av någon anledning inte fungerar som de ska. Systemet blir på så vis teknikneutralt men innebär ökade kostnader och ändrade rutiner för brandskyddskontroll.

UPPFÖLJNING

När mätningen genomförts registreras resultatet i kommunens register för brandskyddskontroll eller motsvarande. Målet kan följas upp genom att kontrollera andelen kontrollmätta anläggningar. Vid en misslyckad provmätning ges anläggningsägaren en viss tid att åtgärda problemet inför en ommätning. Mätningarna ska, även vid tillfredsställande resultat, göras om med jämna mellanrum. Det är därför viktigt att varje provmätning registreras med tidpunkt för att målet ska kunna följas upp i detalj. Detta ställer krav på hur registret är utformat.

VÅR BEDÖMNING AV FORMULERINGSBENÄMNINGEN

Denna skrivning är ett alternativ till det föreslagna etappmålet med skillnaden att pannans miljöprestanda, och inte typgodkännande, ska avgöra om den får fortsätta

att användas. Det uppfyller i stort sett alla kriterier för etappmål, möjligen med undantag för ansvar för genomförande. Detta system används i Tyskland och fungerar väl. Det är dock mer kostsamt och skulle öka kostnaderna för kontrollerna av fastbränsleanläggningarna. Det är dock mer pricksäkert än att gå mot typgodkännande men det är osäkert hur många anläggningar som skulle "falla på olika sidor" om man både undersökte typtestning och provmätning. Det är därför osäkert om nyttan av provmätningen är ekonomiskt och miljömässigt försvarbart.

9 Analys av styrmedel

Enligt uppdraget ska Naturvårdsverket ska ”se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning, exempelvis genom en skrotningspremie för de vedpannor som inte uppfyller gällande regler, och hur sådana styrmedel kan utformas”. I detta kapitel utreder vi olika former av ekonomiska styrmedel. Kapitlet inleds med en analys av en möjlig utformning av en skrotningspremie. Utifrån slutsatserna från den analysen utreds vidare en annan typ av stöd för utbyte av äldre vedpannor. Därefter resonerar vi kort kring andra typer av ekonomiska styrmedel för att sedan avsluta kapitlet med en utredning om en reglering som styr vilken typ av teknik som får användas inom tätort.

9.1 Skrotningspremie

Fokus för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag är att minska påverkan på luftkvaliteten från småskalig vedeldning. Den mest aktuella utredningen om en skrotningspremie genomfördes av Boverket⁵⁶ där myndigheten lade fram ett förslag i syfte att göra det mer ekonomiskt attraktivt att lämna in en uttjänt anordning för avfallshantering än att sälja den på andrahandsmarknaden. Naturvårdsverket har haft ambitionen att utreda en utformning av en skrotningspremie som effektivt åtgärdar identifierade problem och leder till minskad negativ påverkan på luftkvaliteten. Enligt uppdraget ska en skrotningspremie utredas för vedpannor. Därför har lokaleldstäder utelämnats i denna analys. Vi kan dock notera att utsläppen från lokaleldstäder förväntas bidra med ungefär lika stora utsläppsmängder som konventionella vedpannor år 2035, om inga ytterligare styrmedel införs, se avsnitt 4.4.1. Styrning för att komma åt denna problematik kan behöva utredas vidare, se avsnitt 9.4. I arbetet med att utreda en skrotningspremie har andra premieformer samt skrotningspremier i andra länder beaktas, en sammanställning återfinns i bilaga 2.

9.1.1 Förutsättningar för en skrotningspremie

Naturvårdsverket bedömer att för att kunna utvärdera miljöeffekten av en premie, i relation till nollalternativet, bör mer enhetlig information finnas om vedpannorna. Informationen skulle även underlätta kommunen tillsyns och luftövervakningsarbete. Naturvårdsverket anser att den utökade anmälningsplikt som Boverket⁵⁷ föreslagit behöver vara på plats innan man börjar dela ut ett stöd. Den utökade anmälningsplikten kan fungera dämpande på andrahandsmarknaden. Om andrahandsmarknaden inte blir lika attraktiv kan det leda till att fler ägare av vedpannor väljer att byta ut sin vedpanna med hjälp av premien hellre än att sälja den på andrahandsmarknaden. Utan anmälningsplikten kommer en premie att konkurrera med marknadspriset på andrahandsmarknaden.

⁵⁶ Se bilaga 2 för en jämförelse mellan Boverkets förslag och Naturvårdsverkets analys av skrotningspremie.

⁵⁷ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

9.1.2 Syftet med skrotningspremie

Om en premie ska bidra till att minska utsläppen till luft bör premien utöver att få bort gamla pannor även styra vad den gamla pannan ersätts med. Så länge lagstiftningen inte är helt tydlig vad gäller byten av vedpannor behöver en skrotningspremie ha med ett sådant krav i sin utformning för att skrotningen ska ge önskad miljöeffekt. Naturvårdsverket väljer därför att lägga till ett krav att sökande måste bevisa att en ny renare uppvärmningsform har installerats. Detta för att:

- 1) Förhindra att en begagnad vedpanna ersätter den skrotade vedpannan
- 2) Minska de totala luftutsläppen och få en positiv miljöeffekt
- 3) Förhindra att gamla redan avställda vedpannor skrotas genom stödet.

Premieberättigade åtgärder redovisas nedan i avsnitt 9.1.7.

9.1.3 Analys av olika former av differentiering av premien

En enhetlig skrotningspremie, det vill säga en ersättning som är lika stor för alla pannor oavsett ålder och oavsett geografisk placering, riskerar att inte ha avsedd miljöeffekt. Vi har därför övervägt några olika typer av differentieringar och avgränsningar. Nedan följer resonemang kring tre olika typer av möjliga differentieringar av en skrotningspremie.

DIFFERENTIERING/RIKTAD PREMIE - MILJÖPROBLEMETS LOKALA KARAKTÄR

Problemen med B(a)P är lokala och preciseringen är av annan karaktär då det fokuserar på halter snarare än utsläpp. Vid utsläppsmål är det Sverige som helhet som ska nå målet. På grund av detta har Naturvårdsverket utrett om en skrotningspremie bör riktas mot de geografiska platser där preciseringen överskrids eller riskerar att överskridas. Kartläggningen (kapitel 5) visar att ett antal kommuner ligger i farozonen. Om en skrotningspremie delas ut nationellt kan skrotningspremien bli ett allmänt nationellt bidrag för att byta ut en äldre vedpanna som ändå snart ska skrotas. Om premien är nationellt finns risk för att pengarna tar slut medan miljöproblemen kvarstår, eftersom premien kan användas av individer med äldre pannor på geografiska platser där preciseringen inte överskrids. Skrotningspremien missar då helt målets inriktning mot att sänka utsläppen på de geografiska platser som överskrider eller riskerar att överskrida preciseringen.

DIFFERENTIERING/AVGRÄNSNING - TÄTORT

I stället för att peka ut vissa platser kan man välja att fokusera på vedpannor i tätort. En differentiering utifrån lokalisering i tätort skulle kunna motiveras utifrån att platser med flera konventionella vedpannor på liten yta är de som ger störst negativ påverkan på luftkvaliteten, det vill säga som kommer över halterna i miljökvalitetsmålets precisering. För mer detaljerade resonemang, se kapitel 5 om kartläggningen. Utsläpp från enskilda vedpannor utanför tätort är däremot inte ett lika stort hälsoproblem.

Att bara ägare av konventionella vedpannor inom tätort ska få ta del av en skattefinansierad premie kan anses vara orättvist. Man måste då hålla i minnet att syftet med premien är att förbättra luftkvaliteten. En äldre vedpanna med höga utsläpp av B(a)P som eldas utanför tätort ger inte lika stora hälsoproblem. Dessa pannor kan därför fortsätta att användas tills de går sönder. Flera äldre vedpannor i en tätort bidrar däremot troligen till en högre samhällsekonomisk kostnad, genom att fler människors hälsa påverkas. Att fokusera på tätort motiveras också av att det kopplar till det etappmål Naturvårdsverket förordar. För ytterligare motivering av fokusering på tätort, hänvisas till avsnitt 8.2.

DIFFERENTIERING/AVGRÄNSNING - BBR KRAV

I avsnitt 8.2 anges skälen till varför BBR 1998 är en avgränsning som uppfyller syftet med styrningen. I tillägg har vi, utifrån den information som finns i MSB:s årsuppföljning av LSO, gjort antagandet att konventionella vedpannor inte uppfyller BBR 1998. Detta antagande är så nära sanningen vi kommer utan att ha mer enhetlig information på plats.

9.1.4 Naturlig utbytestakt - Självsanering

Utifrån den information som MSB årligen presenterar i sin uppföljning av LSO⁵⁸, ser vi att antalet konventionella pannor i snitt har minskat med cirka 5 400 stycken per år, medan de keramiska pannorna har minskat med cirka 3 900 stycken per år. Om det fortsätter i denna takt kommer de konventionella vedpannorna att vara helt utfasade till år 2035/2036. Detta är troligen inte ett realistiskt antagande och vi använder därför istället det underlag som presenteras i avsnitt 4.3.

9.1.5 Avfallshanteringen och andrahandsmarknaden

En ren skrotningspremie, utan krav på ny renare uppvärmningsform, skulle kunna motiveras utifrån ett avfallsperspektiv, det vill säga om avfallshanteringen av gamla pannor inte sker på rätt sätt utan till exempel dumpas i skogen. En skrotningspremie som inte kräver ny renare uppvärmning, skulle kunna leda till att fler aktivt lämnar in och skrotar sina gamla vedpannor istället för att bara koppla ur dem och låta dem stå kvar. Huruvida premien kommer att leda till att fler slutar använda sina vedpannor är oklart. Effekten, utan krav på ny renare uppvärmning, kan bli att utsläppen ligger kvar på samma nivå men att avfallssystemet får in fler gamla vedpannor, men som redan tidigare tagits ur bruk. Detta blir endast en positiv effekt i avfallsledet givet att gamla avställda vedpannor som förvaras i hemmen är ett identifierat miljöproblem.

Det finns inget producentansvar för pannor. Kommunala återvinningscentraler (ÅVC) tar normalt inte emot uttjänta pannor eftersom det inte räknas som hushållsavfall och är skrymmande.⁵⁹

⁵⁸ <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Tillsyn-tillsynsvagledning/Skydd-mot-olyckor/Tillsynsvagledning/Arsuppfoljning-LSO/>

⁵⁹ Avfall Sverige, kommunikation den 20 november 2018.

Medellivslängden är, som tidigare nämnts, ca 30 år för en vedpanna. Det innebär en långsam utbytestakt och utrymme för en andrahandsmarknad, vilket i sak är positivt. Problem uppstår om det är vedpannor med höga utsläpp som köps och säljs på andrahandsmarknaden. Tidigare studier har uppskattat andrahandsmarknaden för vedpannor med hjälp av branschen. Tidigare utredningar uppger att byte av panna oftast sker till värmepump eller fjärrvärme men även uppgradering till nyare panna. Branschen uppskattade då att för de vedpannor som byts, ersätts 5–20 % med en produkt från andrahandsmarknaden.⁶⁰ Om syftet med styrningen är att begränsa utbudet på andrahandsmarknaden är det mer effektivt att styra vad som får installeras eller att styra direkt mot utsläppen genom mätningar. Genom att sätta kraven tillräckligt högt kommer andrahandsmarknaden att självsaneras då ingen längre kommer att efterfråga vedpannor som inte får installeras, se avsnitt 9.4. En skrotningspremie är dessutom frivillig och ägaren kan välja mellan att sälja vedpannan på andrahandsmarknaden eller lämna in den till avfallshantering, det avgörande blir då premiens storlek i förhållande till priserna på andrahandsmarknaden.

Naturvårdsverket kan inte se att skrotningspremien på ett tydligt sätt skulle minska utbudet på andrahandsmarknaden, eftersom styrningen kommer vara avhängig av varje enskild vedpannas andrahandsvärde. Om skrotningspremien inte är kopplad till ett krav på en renare uppvärmning finns det inget som hindrar att den som skrotar sin gamla vedpanna att köpa och installera en begagnad vedpanna på andrahandsmarknaden.

9.1.6 Kriterier för att ansökan om skrotningspremie

Vi har diskuterat flera olika kriterier som skulle kunna ligga till grund för att ansöka om en skrotningspremie, bland annat utifrån den finska bilpremien, se bilaga 2. Nedan följer en redovisning av vilka kriterier som antagits:

- *"Fastighetsbeteckning och adress måste anges i ansökan"* Denna informationen behöver finnas med för att man ska kunna utvärdera skrotningspremiens miljöeffekt.
- *"Vedpannan som skrotas uppfyller inte BBR 1998"* Syftet är att rikta skrotningspremien till de äldre vedpannorna, som förmodas släppa ut mest föroreningar, se motiveringar i avsnitt 8.2.
- *"Skrotningsintyg och intyg på att den vedpannan/annan uppvärmningsform är beställd/installerad ska vara daterade tidigast xx och senast xx."* Skrotningspremien bör vara tidsbegränsat för att öka utbytestakten och ge incitament att byta ut en äldre panna några år i förtid.

Andra övervägda, men avfärdade kriterier

- *"Ägaren av den nya vedpannan eller annan uppvärmning måste samtidigt vara ägaren av vedpannan som skrotas."* Kriteriet diskuterades för att undvika att gamla redan avinstallerade vedpannor skulle kunna lämnas in och få premien. Men eftersom den som söker premien både måste visa upp ett skrotningsintyg

⁶⁰ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

och kvitto/intyg på att en ny uppvärmning finns installerad kommer vi runt denna problematik.

- *"Vedpannan ska ha varit installerad i fastigheten i minst 12 månader innan den skrotas."* Detta kriterium har diskuterats som ett sätt att undvika svarthandel med vedpannor. Sannolikt behövs kriteriet inte eftersom vi föreslår att den sökande ska visa upp senaste sotningsintyg samt kvitto på nyinstallerat uppvärmningssystem.
- *"Vedpannan måste ha varit i bruk, med ved som bränsle, under de senaste 12 månaderna innan tidpunkt för skrotning."* Detta kriterium diskuterades för att undvika att gamla redan avställda vedpannor skrotas för att få loss premiepengar. Då den sökande måste lämna in senaste sotningsintyg i ansökan behövs inte detta kriterium.

9.1.7 Ansökningsprocessen

Hur går ansökan till?

Den myndighet som kommer att handlägga och betala ut stödet kommer att ta fram föreskrifter som anger hur ansökan ska se ut och vilka bilagor som måste medfölja ansökan för att styrka följande krav:

- Vedpannan uppfyller inte BBR 1998
- Vedpannan ska fungera som primär värmekälla
- Vedpannan ska ha skrotats
- En ny uppvärmning har installerats

Vem kan söka?

Stödet är inte beroende av ägarens boende form. Alla privatpersoner som har en vedpanna med nominell effekt på upp till 500 kW får söka stödet om de samtidigt byter ut den mot någon av nedan angivna uppvärmningsformer.

Stödtid

Syftet med premien är att få ägare av vedpannor som inte uppfyller BBR 1998 att skrota ut sina vedpannor i förtid. Naturvårdsverket menar att stödet bör vara tidsbegränsat för att öka på takten och ge incitament till fastighetsägare att fatta beslut om utbyte tidigare än tänkt.

Vilka åtgärder är stödberättigade?

Följande installationer föreslås vara stödberättigande:

- Installation av ny vedpanna eller pelletspanna med ackumulatortank (som uppfyller gällande utsläppskrav enligt BBR, och senare Ekodesign ikraft 2020)
- Installation av fjärrvärme
- Installation av berg, sjö- eller jordvärmepump.
- Stöd kan även ges till installation av solvärme i kombination med ovan nämnda åtgärder.

Åtgärder som är stödberättigade är installation av en ny fastbränsleanordning som uppfyller utsläppskraven enligt Boverkets byggregler. Även moderna

fastbränsleanordningar ger upphov till utsläpp av luftföroreningar. För att installation av ny fastbränsleanordning ska berättigas stöd ska den utföras av certifierad installatör som säkerställer att anordningen har en effekt väl anpassad till husets värmebehov.

Vem prövar ansökan?

Naturvårdsverket bedömer att länsstyrelsen är lämplig för att hantera och pröva ansökan och utbetalning av stöd. De två tidigare stöden om konvertering från direktverkande el och olja hanterades av länsstyrelsen.

Storlek

Eftersom syftet med ett stöd är att få till stånd byten av vedpannor i förtid bör storleken på stödet reflektera det återstående värdet av befintlig vedpanna, som kopplas ur i förtid samt att en ny investering behöver genomföras tidigare än planerat. Samtidigt är premien just en skrotningspremie och Naturvårdsverket väljer därmed att använda stödnivåer i beräkningarna som relaterar till skrotningskostnader samt ett övre värde som kan antas matcha andrahandsmarknaden. Storleken på en skrotningspremie bör ligga i linje med kostnaderna för ett skrotningsförfarande. Boverket använder två olika stödnivåer i sin konsekvensanalys.⁶¹ Naturvårdsverket väljer att lägga till en tredje högre nivå eftersom vårt syfte är att få till stånd förtida byten vilket kan komma att kräva en högre premiesumma. Samtliga tre nivåer används i konsekvensutredningen i bilaga 2.

Sekretess

Övervägande behövs vad gäller sekretess och skydd för uppgifter som lämnas i samband med ansökningarna.

9.1.8 Slutsatser

Analyserna ovan visar att en skrotningspremie skulle kunna motiveras utifrån ett avfallsperspektiv, det vill säga om avfallshanteringen av gamla vedpannor inte sker på rätt sätt utan till exempel dumpas på olämplig plats. Vad gäller vedpannor föreligger inget miljöproblem kopplat till övergivna vedpannor och avfallshandling är inte heller fokus för detta regeringsuppdrag. I tillägg visar analyserna att själva avfallsförfarandet kopplat till vedpannor är något mer komplicerat än vad som framkommit i tidigare utredningar. Detta eftersom en vedpanna i inte kan ses som ett hushållsavfall och därmed inte kan lämnas in till den kommunala återvinningscentralen.

Andra syften som lyfts fram med en skrotningspremie är att ge incitament att skrota istället för att sälja på andrahandsmarknaden. Om sådana incitament ska föreligga måste premien vara betydligt högre än priset man kan få på andrahandsmarknaden. Vill staten undvika att gamla vedpannor med höga utsläpp

⁶¹ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

återigen kommer in i systemet är det mer effektivt att styra direkt mot utsläppen istället för att indirekt styra via en skrotningspremie (se avsnitt 9.4 för ett förslag om mer direkt reglering av teknik). I brist på styrning direkt mot de faktiska utsläppen är Boverkets förslag om en utökad anmälningsplikt för samtliga installationer, en något mer effektiv styrning för att förhindra att gamla, ur miljösynpunkt sämre vedpannor, återinstalleras. Detta eftersom det ger kommunerna en möjlighet att ställa krav på kontrollprogram. Det ger dock inte kommunerna möjlighet att reglera utsläppen i sig.

Ett utkast till förordningstext och en enklare konsekvensutredning enligt förordning (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning har tagits fram under utredningens gång och återfinns i bilaga 2.

I tillägg till en skrotningspremie har Naturvårdsverket också valt att utreda ett stöd till utbyte av äldre vedpannor, exklusive skrotningsprocessen. Detta stöd utreds nedan.

9.2 Stöd för utbyte av äldre vedpanna

I detta avsnitt utgår vi från slutsatserna kring skrotningspremien och utreder en annan stödform som blir enklare att administrera och samtidigt uppfyller syftet att äldre vedpannor byts ut i förtid.

9.2.1 Syftet med stödet

Syftet med föreliggande regeringsuppdrag är, som tidigare nämnts, bland annat att ”se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning”. För att minska dessa utsläpp räcker det att de fastighetsägare som för primär uppvärmning använder en vedpanna som ger upphov till för mycket miljöskadliga utsläpp kopplar ur dessa och ersätter med antingen en bättre vedpanna eller en annan, renare, uppvärmningsform. Skrotningsförfarandet i sig leder inte till lägre utsläpp. Det räcker med att en urkopplad vedpanna ersätts med renare uppvärmning för att uppnå målet med lägre utsläpp.

Äldre vedpannor faller även ur systemet naturligt, då de slutar att fungera. Det sker alltså en naturlig minskning av miljöskadliga utsläpp i takt med att de äldre, ur miljösynpunkt sämre vedpannorna, blir äldre och äldre. Ägaren av en äldre vedpanna som snart behöver ersättas har tydliga incitament att ordna med ny uppvärmning. Skattemedel behöver uppvisa en additionalitet för att vara motiverade i ett stöd, det vill säga ett stöd behöver leda till större miljöeffekt än vad som skulle uppnås utan stödet. Detta innebär att stödet måste vara tillräckligt högt för att bidra till att tillräckligt många fler ägare av vedpannor, som idag fungerar och används som primär uppvärmningskälla, aktivt väljer att koppla ur sin gamla vedpanna tidigare än planerat.

Att hushåll agerar och konsumerar påverkar vår miljö och hälsa. Även vedeldning definieras som konsumtion utifrån att hushåll köper in och använder ved som eldas för uppvärmning. I rapporten ”Styrmedel för hållbar konsumtion” som togs fram som underlag till Fördjupad Utvärdering 2015, gick IVL igenom ett stort antal styrmedel införda i syfte att få hushållen att agera mer hållbart.⁶² Styrmedlen sorterades in under de fyra kategorierna boende (inklusive uppvärmning), resor, mat och ätande samt shopping. Av de styrmedel som rapporten identifierar riktade mot kategorin boende fanns inga införda styrmedel med syfte att sänka luftföroreningar. Styrmedel riktade till boendesektorn var alla utom två istället införda för att nå miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. De styrmedel som dock infördes och riktades mot hushållens uppvärmning inkluderar olika konverteringsstöd, stöd till miljöförbättrande installationer i småhus, stöd till investeringar i solel och solvärme. Majoriteten av styrmedlen har alltså formen av ett stöd, inte i något av fallen har styrningen formen av ett marknadsbaserat ekonomiskt styrmedel som kostar hushållen extra om man agerar miljöskadligt. Trots att inget styrmedel (stöd) riktat mot kategorin boende syftade till att nå miljö kvalitetsmålet Frisk luft kan ändå en del lärdomar och paralleller dras utifrån de utvärderingar som genomförts av de klimatrelaterade stöden.

Av de styrmedel som riktas mot boende ligger konverteringen från direktverkande el och olja närmast tillhands att jämföra med. I tillägg till en skrotningspremie väljer Naturvårdsverket att också utreda ett sådant stöd. Namnet ”konverteringsstöd” kan dock tolkas som att konvertera från vedpannor till någon annan teknik. Eftersom syftet endast är att konvertera bort från äldre vedpannor till nya vedpannor eller annan teknik har Naturvårdsverket valt att formulera beskrivningen av stödet så här: ”Stöd för utbyte av äldre vedpanna”, i det följande kallat utbytesstöd. Formen för stödet kan i stort sett följa skrotningspremien, dock med den skillnaden att skrotningsdelen tas bort.

9.2.2 Förutsättningar och avgränsningar

Flera av förutsättningarna och avgränsningarna som utreddes för skrotningspremien är fortsatt aktuella för ett utbytesstöd:

- Förutsättningarna för ett stöd, se även avsnitt 9.1.1.
 - Med utbytesstödet blir den utökade anmälningsplikten mer betydelsefull än vid skrotningspremien. Andrahandshandeln med äldre vedpannor behöver begränsas för att förhindra återinstallation. Om anmälningsplikten utökas eller, vilket blir mer direkt, teknikregleringen kommer på plats, kommer efterfrågan på äldre vedpannor begränsas och handeln avta. I tillägg är dessa vedpannor redan över 20 år och blir därmed allt mindre attraktiva på en andrahandsmarknad med tiden.
- Avgränsningarna
 - primär vedpanna, tätort och äldre vedpanna som inte uppfyller BBR 1998, se avsnitt 8.2.

⁶² Hennlock m.fl. (2015). Styrmedel för hållbar konsumtion.

- Krav på ny uppvärmning: se avsnitt 9.1.2.
- Ansökningsprocessen och utbetalande myndighet: se avsnitt 9.1.7.

9.2.3 Kriterier för att ansökan stöd

Nedan följer en redovisning kring vilka kriterier som är fortsatt aktuella och vilka som behöver omformuleras för att anpassas till utbytestödet:

- *"Fastighetsbeteckningarna och adress måste anges i ansökan"* Anledningen till att denna information behöver finnas med är för att man ska kunna utvärdera stödets miljöeffekt.
- *"Vedpannan som skrotas uppfyller inte BBR 1998"* Syftet är att rikta stödet till de äldre vedpannorna som förmodas släppa ut mest föroreningar. Kriteriet omformuleras till *"Vedpannan som mottar stöd ska inte uppfylla BBR 1998"*.
- *"Intyg över att ny vedpanna/annan uppvärmningsform är beställd/installerad ska vara daterade tidigast xx och senast xx."* Stödet bör vara tidsbegränsat för att öka på utbytestakten och ge incitament att byta ut en äldre panna några år i förtid.
- *"Vedpannan måste ha varit i bruk, med ved som bränsle, under de senaste 12 månaderna innan tidpunkt för skrotning."* Detta kriterium diskuterades under en skrotningspremie för att undvika att gamla redan avställda vedpannor skrotas för att få loss premiepengar. Kriteriet är aktuellt även för utbytestödet och genom att lämna in ett soptningsintyg med ansökan bevisas att vedpannan varit i bruk.

9.2.4 Storlek på utbytestödet

Ett utbytestöd syftar till att få fastighetsägare att i förväg byta ut en mer miljökadlig uppvärmningsform mot en renare. Stödet måste ge tillräckliga incitament att uppnå ett sådant byte.

Stödet för konvertering från direktverkande elvärme uppgick till 30 procent av totalkostnaden, dock maximalt 30 000 kronor per bostadslägenhet eller bostadsanknuten lokal. Ungefär 21 500 ansökningar inkom under perioden varav ungefär 18 500, beviljades stöd. I genomsnitt betalades 21 739 kronor per sökande ut, det totala stödbeloppet uppgick då till cirka 400 miljoner kronor. Stödperioden sträckte sig från 1 januari 2006 till 31 december 2010.⁶³

Vad gäller stödet för konvertering från oljepannor uppgick det totalt till 450 miljoner kronor totalt där 37 000 ansökningar kom in, det vill säga cirka 12 100 kr/bostad. Stöd gavs med högst 30 procent av de stödberättigande kostnaderna, dock högst 14 000 kronor. Stödperioden sträckte sig från 1 januari 2006 till 31 oktober 2007.⁶⁴ I propositionens konsekvensanalys står det att det totala antalet fastigheter som vid tiden för införande av stödet använde olja för primär uppvärmning, var 141 000 småhus och 82 000 flerbostadshus.⁶⁵

⁶³ Hennlock m.fl. (2015). Styrmedel för hållbar konsumtion.

⁶⁴ Hennlock m. fl. (2015). Styrmedel för hållbar konsumtion.

⁶⁵ Regeringens proposition 2005/06:32, Stöd för konvertering av oljeuppvärmningssystem i bostadshus.

Ett utbytesstöd för vedpannor skulle följa samma logik, det vill säga baseras på en procentuell summa av stödberättigade kostnaderna, max upp till ett visst belopp. I räkneexemplet i konsekvensutredningen har vi använt beloppen 10 000, 15 000 respektive samt 20 000 kronor som exempel. I tabellen har vi satt upp olika räkneexempel som har olika ambitionsnivå i utbytestakt av äldre vedpannor. Vi utgår från beräkningarna av antalet konventionella vedpannor i tätort som redovisas i IVL:s underlag⁶⁶, se bilaga 4 och likställer därmed konventionella vedpannor med vedpannor som inte uppfyller 1998. Detta är ett förenklat antagande i brist på annat underlag.

Under den fyra års period som stödet för direktverkande el pågick, genomfördes cirka 21 000 byten. Vad gäller vedpannor är det cirka 40 000 vedpannor i tätort som skulle behöva bytas ut, se tabell i konsekvensutredningen. Det är inte troligt att samtliga vedpannor i tätort kommer att bytas ut med hjälp av stödet under de första åren. I räkneexemplet i konsekvensutredningen anges därför hur stor andel som kan förväntas byta och vad det resulterar i för total stödbudget.

Utbetalning

Vad gäller utbetalning av stödet har Naturvårdsverket valt att följa Boverkets förslag. Stödet lämnas genom en utbetalning till den enskilde det vill säga till lagfaren ägare av fastighet. Det blir därmed en inbyggd kontroll av stödmottagaren eftersom handläggande myndighet kan kontrollera berättigad stödmottagare gentemot fastighetsregistret.⁶⁷

9.3 Andra ekonomiska styrmedel

Utifrån den genomgång av styrmedel som görs i Hennlock m.fl. har ekonomiska styrmedel riktade mot hushållen begränsats till stöd och bidrag i olika former, oftast i syfte att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Trängselskatten är det styrmedel som tydligast har en styrande effekt på individers beteende, detta genom att individer kan undvika att köra under dessa timmar eller ta en annan väg eller annat färdmedel.⁶⁸

Att sätta en skatt kopplad till de faktiska utsläppen kräver att utsläppen mäts med regelbundenhet och att en skatt sätts utifrån miljöskadan som utsläpp av B(a)P ger upphov till. Vi är idag relativt långt ifrån att koppla på en skattedel på utsläpp av B(a)P. I nuläget är det betydligt enklare att rent administrativt ålägga anordningar med förbud tills en förbättrande åtgärd har genomförts. En skatt på utsläppen skulle

⁶⁶ IVL använder en definition på tätort med mer än 50 invånare.

⁶⁷ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

⁶⁸ Hennlock m. fl. (2015). Styrmedel för hållbar konsumtion.

dock ge innehavaren tydliga incitament att elda rätt, att använda rätt bränsle och underhålla sin anordning, allt för att få ner utsläppen och därmed kostnaderna.

Hennlock m. fl. lyfter fram att det har ”funnits en stor tilltro på funktionskrav istället för teknikkraV i motiven till miljöbalken.”⁶⁹ Teknikkrav kan ha kortsiktiga stora miljöeffekter men långsiktigt motverkar teknikkraV den tekniska utvecklingen varför funktionskrav oftare förespråkas. Det kan dock finnas vissa omständigheter då fördelarna med teknikreglering kan överväga denna nackdel. Följande sex punkter innebär att ett teknikkraV kan var mer effektivt än ett funktionskrav, kan mer eller mindre sägas vara applicerbara på vedpannor:

1. Det råder tekniska svårigheter att mäta utsläppen och/eller det är förenat med stora kostnader att mäta utsläppen från varje anläggning på ett tillförlitligt sätt
2. Antalet aktörer som ska genomföra åtgärderna är stort vilket innebär att stora tillsynsresurser skulle åtgå för att kontrollera faktiska utsläppsnivåer eller funktion hos varje verksamhet
3. Det kräver avancerad kunskap för att sköta och underhålla anläggningen
4. Det kräver avancerad kunskap för att kontrollbesiktiga anläggningens funktion
5. Myndigheten har större kunskap om vad som är en effektivare teknik än verksamhetsutövarna
6. Det råder inget tvivel om vilken eller vilka tekniker som är den mest effektiva tekniken nu och i framtiden⁷⁰

Ett exempel är avgasrening på personbilar vilket därmed är ett motiv för en reglering som föreskriver katalysatorer på bilar. Trots att flera alternativa tekniker skulle kunna utvecklas och som i enskilda fall kanske är effektivare än katalysorteknik skulle svårigheterna att löpande mäta och kontrollera utsläppen på det stora antalet personbilar liksom underhålla och reparera fel i olika typer av tekniker med olika uppbyggnad kunna innebära en försämrade kontroll av utsläppen⁷¹. Naturvårdsverket anser att vid en reglering av befintliga vedpannor är ett teknikkraV att föredra och utvecklar dessa resonemang i avsnitt 9.4 nedan.

Ett annat spår är att *beskatta bränslet*, som vi gör med drivmedel för bilar. Vad gäller bensin är det just bränslet som sådant som staten vill styra bort ifrån, eftersom det är bränslet som orsakar miljöskadorna. Vad gäller ved är det inte veden i sig som ger upphov till miljöskada utan miljöskadorna uppstår först när veden förbränns ineffektivt. Ved som bränsle är, förutsatt att det förbränns effektivt, helt ok för luft och bra ur klimatsynpunkt. En skatt på bränslet är alltså inte ändamålsenligt vad gäller småskalig vedeldning.

⁶⁹ Hennlock m.fl. (2015). Styrmedel för hållbar konsumtion.

⁷⁰ Sterner och Coria (2012). *Policy instruments for environmental and natural resource management*, Second edition, RFF press.

9.4 Ett system för teknikreglering

Det effektivaste sättet att minska utsläppen från en specifik källa är att införa ett styrmedel som styr direkt mot dessa (se avsnitt 7). Naturvårdsverket gav därför IVL i uppdrag att, med inspiration från den tyska lagstiftningen för småskalig fastbränsleeldning⁷², lämna förslag på hur ett sådant system skulle kunna utformas för vedpannor i Sverige. IVL:s förslag redovisas i sin helhet i bilaga 4. IVL kom fram till att teknikreglering är effektivare än utsläppsstyrning eftersom den senare kräver mätningar av utsläppen från varje enskild panna.⁷³

Med utgångspunkt i IVL:s studie föreslår Naturvårdsverket att ett system för teknikreglering för befintliga vedpannor skulle kunna utformas enligt nedan. För resonemang kring utsläppsstyrning versus teknikreglering, se tidigare avsnitt 9.3. Förslaget är i nuläget delvis utrett vad gäller de tekniska frågeställning men behöver utredas vidare. För att detta förslag ska kunna realiseras krävs ytterligare arbete till exempel med:

- Praktisk utformning av systemet inklusive ansvarsfördelning.
- Utformning av tillämplig lagstiftning.
- Konsekvensanalys
- Sanktionssystem
- Tillsyn och informationshantering
- Hur systemet bör utformas för att leda till att det föreslagna etappmålet nås

Förslaget syftar till att fasa ut vedpannor med höga utsläpp inom tätort⁷⁴ eftersom det är inom områden med tätare bebyggelse som höga halter riskerar att uppkomma och fler människor riskerar att utsättas för skadliga halter av luftföroreningar. Detta motiverar att kraven är skarpare inom tätort än utanför. Samtidigt syftar förslaget till att säkerställa att bästa teknik används vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad samt vid byte av vedpanna.

⁷²https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/heating_with_wood_heizen_mit_holz._komplett_klein.pdf

⁷³ IVL (2019). Svenskt system för reglering av utsläpp från vedpannor.

⁷⁴ I detta avsnitt använder vi oss av SCB:s definition av tätort.

Sammanfattning av ett system för teknikreglering

Inom tätort:

- Samtliga befintliga vedpannor ska klara kraven enligt BBR 1998, övergångsperioder införs.
- Vid byte av vedpanna ska BBR 2017⁷⁵ gälla utan undantag.
- Vid nyinstallation ska BBR 2017 gälla utan undantag.
- Skärpta krav på ackumulatortank vid nybyggnation och nyinstallation.
- Ackumulatortank ska installeras vid byte av vedpanna.
- Undantag från kraven på ackumulatortank kan göras för pannor som klarar de kommande ekodesignkraven när kravet på ackumulatortank kan anses oskäligt.

Utanför tätort:

- Inga nya krav på befintliga vedpannor.
- Inga förändringar av kraven vid byte av vedpanna.
- Vid nyinstallation av panna ska BBR 2017 gälla utan undantag.
- Skärpta krav på ackumulatortank vid nybyggnation och nyinstallation.
- Undantag från kraven på ackumulatortank kan göras för pannor som klarar de kommande ekodesignkraven när kravet på ackumulatortank kan anses oskäligt.

9.4.1 Utformning av ett teknikstyrt system

Bedömning: Befintliga vedpannor inom tätort ska uppfylla utsläppskraven enligt BBR 1998. För befintliga vedpannor utanför tätort förändras inte kraven.

Inom tätort ska vedpannor uppfylla utsläppskraven i BBR 1998. Valet av BBR 1998 motiveras i kapitel 8. Kontroll av vedpannans teknik görs mot en officiell lista på modeller av vedpannor i landet som uppfyller kraven i BBR 1998. Det finns grunder till en sådan lista på RISE⁷⁶ (fd Statens Provningsanstalt) men den behöver uppdateras och färdigställas. Som komplement bör specifika tekniska kriterier finnas på plats som motsvarar utsläppskrav i BBR1998. Dessa kriterier bör användas om en modell av vedpanna inte finns med på den officiella listan. Kontroll av vedpannans teknik skulle kunna utföras i samband med ordinarie sotning.

Det tyska systemet baseras på mätningar av utsläpp från befintlig eldningsutrustning. De som har anläggningar som inte klarar kraven enligt mätningarna får tid på sig att åtgärda detta. Om det inte skett inom angiven tid måste anläggningen stängas eller bytas ut. Naturvårdsverket förordar istället en utvärdering av pannans tekniska utformning vilket skulle vara enklare att genomföra.

⁷⁵ Alternativt lagstiftning tillämplig vid tillfället.

⁷⁶ Bilaga 4.

Bedömning: Övergångsperioder och möjligheter till undantag från kraven för befintliga vedpannor.

Om en befintlig vedpanna inom tätort inte uppfyller kraven enligt BBR 1998 föreslår Naturvårdsverket en övergångsperiod för när vedpannan bör vara åtgärdad eller utbytt. Pannor installerade före år 2000 är i större utsträckning av sämre teknik än pannor som är installerade efter 1 januari 2000. Längre övergångsperiod bör därför tillåtas för nyare pannor. Övergångsperioder skulle kunna utformas enligt följande:

Installation av panna	Datum när befintlig panna måste tas ur bruk eller åtgärdas om tekniken inte uppfyller BBR1998
Före 31 december 1999	4 år efter regleringens ikraftträdande
Efter 1 januari 2000	7 år efter regleringens ikraftträdande

Kommunerna bör ges möjlighet att lägga till byggnader som ligger utanför tätort till exempel i gränslinjen mellan tätort och det som ligger precis utanför. Det skulle också kunna vara så att ett område är detaljplanelagt utan att vara en tätort och kommunerna skulle i så fall kunna ges en möjlighet att inkludera ett sådant område.

Dessutom bör vedpannor som inte används som primär värmekälla, utan som reservpanna för stödeldning vid till exempel köldtoppar, undantas från kraven. En kontrollant bör avgöra vad som är en sekundär värmekälla.

Det kan finnas andra anledningar till undantag från regleringen och det bör vara upp till varje enskild kommun att avgöra om undantag får göras.

Bedömning: Vid byte av vedpanna inom tätort krävs att den nya vedpannan uppfyller kraven i BBR 2017 samt har en ackumulatortank. Utanför tätort bör kraven vara oförändrade.

I dagsläget finns det möjlighet att helt lagligt byta en dålig vedpanna mot en begagnad vedpanna som är lika dålig. Boverket har föreslagit att alla byten ska vara anmälningspliktiga vilket skulle innebära att kommunen kan ställa krav på kontrollprogram. Anmälningsplikten i sig ger dock inte kommunen möjlighet att ställa krav på utsläppsnivåer för den vedpanna som ska installeras. Naturvårdsverket föreslår därför att den utökade anmälningsplikten enligt Boverkets förslag⁷⁷ kompletteras så att byte av befintlig vedpanna inom tätort ska likställas med utsläppskraven för nyinstallation av vedpanna (det vill säga BBR

⁷⁷ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

2017). Vid byte av panna inom tätort ska det vara krav på att installera en ackumulatortank. Vid byte av panna utanför tätort bör Boverkets förslag till anmälningsplikt gälla.

Bedömning: Utsläppskraven enligt BBR 2017 ska gälla vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad. Varsamhetskravet bör utredas vidare.

Naturvårdsverket anser att dagens lagstiftning bör skärpas så att alla pannor som nyinstalleras ska uppfylla utsläppskraven i BBR 2017 alternativt den vid tillfället gällande lagstiftningen. Det är svårt att se vad som skulle motivera ett avsteg från de senast gällande kraven. Detta bör också förenkla för byggherren då det blir klart vilka krav som gäller. Eftersom en nyinstallation är anmälningspliktig kan kommunen kontrollera att pannan klarar de aktuella kraven. I dagsläget gäller som utgångspunkt samma tekniska egenskapskrav vid nyinstallation som vid uppförande av en ny byggnad, men avsteg från kraven får göras med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar (8 kap. 7 § PBL).

Hur det så kallade varsamhetskravet som gäller enligt PBL ska hanteras inom denna reglering behöver utredas vidare. Varsamhetskravet innebär att ändring av en byggnad ska utföras varsamt så att man tar hänsyn till byggnadens karaktärdrag och tar till vara byggnadens tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden (8 kap. 17 § PBL). Naturvårdsverket ser större anledning till att behålla varsamhetskravet vid nyinstallation av lokaleldstäder (rumsvärmare) såsom vedspisar, kakelugnar och kaminer, än för vedpannor.

Bedömning: Krav på att alla vedpannor i nybyggnation och nyinstallation, både inom och utanför tätort, eldas mot ackumulatortank. Undantag kan göras då utrymme inte finns och pannan klarar kraven enligt ekodesign.

Enligt dagens lagstiftning bör fastbränslepannor med manuell bränsletillförsel utformas med en ackumulatortank eller motsvarande som möjliggör god energihushållning. (BFS 2017:5), *allmänt råd*. Naturvårdsverket föreslår en skärpning så att ackumulatortank blir ett krav vid nybyggnation och nyinstallation. Vid byte av befintlig utrustning ska ackumulatortank installeras. Undantag från kravet på ackumulatortank kan göras då utrymme inte finns om pannan klarar kraven i ekodesigndirektivet.

Bedömning: Rekommendation på vedens fukthalt.

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

9.4.2 Ett system för genomförande

Ett system för genomförande enligt ovan skulle kunna ha ansvarsfördelning enligt nedan.

Central myndighet ansvarar för att:

- Genomförande och efterlevnad av regleringen och för att central insamling av statistik, uppföljande och utvärdering genomförs.
- Information om regleringen tas fram och distribueras till kommuner och kontrollanter.
- Det finns en officiell lista med specificerade modeller av vedpannor som uppfyller kraven i BBR 1998 respektive BBR 2017 som hålls uppdaterad.⁷⁸
- Utbildning av kontrollanter bör ske av lämplig myndighet/organisation (till exempel MSB eller SSR).

Kommunerna ansvarar för att:

- Identifiera vilka vedpannor som ligger inom respektive utanför tätort.
- Ge kontrollanten (till exempel sotare eller brandskyddskontrollanter) i uppdrag att utföra kontroll av vedpannans teknik för de vedpannor som ligger inom tätort, samt utföra kontroll av vedens förvaring och fukthalt samt ge råd till ägare av vedpannor vid behov.
- Informera om kraven till ägarna av vedpannor.
- Följa upp efterlevnad och att genomföra eventuella påföljder om inte kraven uppfylls enligt regleringen.
- Hålla ett register med bland annat uppgifter som samlats in av kontrollant.
- Rapportera resultat till myndigheten.

⁷⁸ Uppdateringen kan till exempel göras av RISE i Borås, som också kan bistå med kompletterande tekniska kriterier.

10 Samlad bedömning och förslag

Som framgår i avsnitt 7 finns marknadsmisslyckanden, det vill säga brister i marknadssekonomi, vilka i sin tur bidrar till miljöskadliga luftutsläpp. I och med införandet av nya Ekodesigndirektivet är marknaden delvis på rätt väg. Men eftersom det befintliga beståndet, som till stor del består av gamla pannor, inte kommer att påverkas av Ekodesignkraven bedömer Naturvårdsverket att det finns skäl att införa ytterligare åtgärder och styrmedel.

I detta kapitel redovisas förslag till åtgärder och styrmedel för kan stärka arbetet med att nå det föreslagna etappmålet för småskalig vedeldning.

10.1 Stöd för utbyte av äldre vedpanna

10.1.1 Förslag

Naturvårdsverket väljer att föreslå ett stöd för utbyte av primär uppvärmning med vedpanna i tätort som inte uppfyller BBR 1998.

Syftet med föreliggande regeringsuppdrag är bland annat att ”se över möjligheten att med ekonomiska styrmedel minska påverkan på luftkvaliteten av småskalig vedeldning”. Analyserna började med att utreda en skrotningspremie, vilket efterfrågades i regeringsuppdraget. Analyserna pekade dock på att en skrotningspremie inte är ändamålsenlig (se avsnitt 9.1) och därför föreslår vi en annan typ av stöd. För att minska utsläppen från småskalig vedeldning räcker det att de fastighetsägare som för primär uppvärmning eldar i en typ av vedpannor som ger upphov till för mycket miljöskadliga utsläpp kopplar ur sina vedpannor och väljer en bättre vedpanna eller annan renare uppvärmningsform.

10.1.2 Bakgrund och motiv

I underlagsrapporterna till Ekodesigndirektivets krav dras slutsatsen att även om direktivet ställer hårda krav på nya produkter kommer det att dröja innan det ger genomslag i beståndet av vedpannor och därmed också på luftkvaliteten eftersom vedpannor har en lång teknisk livslängd. För att förändra beståndet inom ett kortare tidsspann och därmed tidigare få positiva miljöeffekter behöver ytterligare incitament införas för att byta ut beståndet och minska utsläppen.⁷⁹

Naturvårdsverket bedömer att för att kunna utvärdera miljöeffekten av en premie, i relation till nollalternativet, bör mer enhetlig information finnas om vedpannorna.

⁷⁹ Bio Intelligence Service (2009), Preparatory studies for Eco-design requirements of EuPs (II) Lot 15 Solid fuel small combustion installation, Task 8: Policy Implementation, Final Report

Naturvårdsverket anser också att den anmälningsskyldighet som Boverkets förslag i sin rapport *Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning*⁸⁰ måste vara genomförd innan utbytesstödet införs. Detta för att undvika att begagnade konventionella vedpannor återinstalleras. I allra bästa fall, bör en teknikreglering införas för att styra beståndet ännu tydligare.

Om stödet ska bidra till att minska utsläppen till luft bör stödet utöver att få bort konventionella vedpannor även styra vad pannan får ersättas med. Så länge det saknas styrning som ställer utsläppskrav vid byten av vedpannor behöver ett sådant krav finnas med i utformningen av ett utbytesstöd. Naturvårdsverket väljer därför att föreslå ett stöd som inkluderar krav på att den konventionella vedpannan ersätts med en renare uppvärmningsform, se avsnitt 9.2 för längre resonemang och motiv.

Konventionella avställda vedpannor är inget avfallsproblem, vi behöver därmed inte lämna stöd till skrotning. Att äldre, sämre vedpannor säljs på andrahandsmarknaden åtgärdas mer effektivt genom att reglera vad som får installeras och brukas, antingen genom Boverkets förslag om utökad anmälningsskyldighet eller genom det förslag på ny teknikreglering som Naturvårdsverket vill utreda vidare.

Motiven till valet av BBR 1998, primär vedpanna samt tätort är samma motiv som föreligger för etappmålsförslaget, se avsnitt 8.2. Genom dessa avgränsningar blir stödet mer precist inriktat och miljöeffekten per skattekrona kan förväntas bli högre än om stödet delats ut nationellt.

Ett utbytesstöd syftar till att få fastighetsägare att i förväg byta till en renare uppvärmningsform. Stödet måste ge tillräckliga incitament att uppnå ett sådant byte. Storlek på stödet beror på ambitionsnivå. Eftersom en enda enskild vedpanna kan utgöra ett problem på en given geografisk plats kan det vara så att samtliga äldre vedpannor bör bytas ut för att preciseringen ska nås.

Förslag på förordningstext samt en konsekvensutredning återfinns nedan.

10.1.3 Förslag till ny förordning

Naturvårdsverket har tagit fram ett förslag till utformning av förordning om utbyte av äldre vedpanna. Förebild till förordningen har bland annat varit förordningen (2005:1256) om stöd för konvertering från oljeuppvärmningssystem i bostadshus.

Förordning om (2019:90000) om stöd för utbyte av äldre vedpanna

1 § Om det finns medel, får statligt stöd i form av bidrag ges enligt denna förordning, ifall där äldre vedpanna ersätts med en åtgärd som anges i 5–8 §§ inom tätort.

⁸⁰ Boverket (2017). *Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning*.

Med äldre vedpanna avses i denna förordning vedpanna som vid ikraftträdande av förordningen används som primärkälla, har en nominell effekt upp till 500 kW och inte uppfyller utsläppskraven i Boverkets byggregler 7, BFS 1998:38.

Med tätort avses i denna förordning sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare och maximalt 200 meter mellan huskropparna.

2 § Denna förordning är meddelad med stöd av 8 kap. 7 § regeringsformen.

Förutsättningar för stöd

3 § Stöd får lämnas enligt 1 §, tidigast den [DAG-MÅNAD-ÅR].

4 § Stöd får endast ges till privatpersoner.

Stödberättigade åtgärder

5 § Stöd får ges för byte av äldre vedpanna till vedpanna med ackumulatortank eller pelletspanna som uppfyller utsläppskraven i Boverkets byggregler 25, BFS 2017:5.

6 § Stöd får ges för byte som innebär en äldre vedpanna ersätts med anslutning till fjärrvärme.

7 § Stöd får ges till byte som innebär att en äldre vedpanna ersätts med en berg-, sjö- eller jordvärmepump.

För att stöd ska ges till en sådan konvertering som avses i första stycket krävs att den medför att el svarar för högst x^{81} procent av bostadens beräknade årliga värmebehov för uppvärmning av utrymmen och tappvarmvatten, inräknat elanvändning vid särskilt låga utomhustemperaturer (spetslast).

8 § Vid konverteringar enligt 5, 6 eller 7 §§ får stöd även ges till installation av en anordning för solvärme med vätska som värmebehållare.

9 § Stöd får bara avse åtgärder som påbörjats tidigast den DAG-MÅNAD-ÅR... och slutförts senast den DAG-MÅNAD-ÅR...

En åtgärd ska anses påbörjad när arbetet med anslutningen eller installationen har påbörjats.

En åtgärd ska anses slutförd när samtliga arbeten har slutförts.

Stödets storlek

10 § Stöd för åtgärder enligt 1 § får lämnas med x kronor per äldre vedpanna.

Ansökan om stöd

⁸¹ Exakt procentsats bör utredas vidare.

11 § Ansökan ska göras i ett särskilt formulär som MYNDIGHETEN tillhandahåller. I formuläret ska den sökande lämna uppgifter som visar att kraven i 1 § är uppfyllda. BEHÖRIG MYNDIGHET meddelar närmare föreskrifter om de uppgifter och den utredning som ska finnas med i ansökan.

12 § Ansökan, ska ha kommit in till MYNDIGHETEN under perioden [DAG-MÅNAD-ÅR] till och med [DAG-MÅNAD-ÅR].

Prövning och beslut om stöd

13 § MYNDIGHETEN beslutar om stöd kan lämnas och betalas ut.

14 § Om MYNDIGHETEN finner att stöd kan lämnas får ett preliminärt beslut om stöd meddelas. I annat fall ska ansökan avslås.

När de åtgärder som omfattas av stöd enligt ett preliminärt beslut har slutförts, ska en ansökan om slutligt beslut om stöd ges in till MYNDIGHETEN. En sådan ansökan ska ha kommit in till MYNDIGHETEN inom sex månader från det att åtgärderna slutfördes eller inom tre månader från MYNDIGHETENS preliminära beslut om stöd.

15 § Stöd som beslutats genom ett slutligt beslut betalas ut till den som vid tidpunkten för det slutliga beslutet är antecknad som lagfaren ägare eller tomträttsinnehavare till den fastighet på vilken den äldre vedpannan var installerad och den stödberättigade åtgärden är installerad.

Återbetalning och återkrav

16 § MYNDIGHETEN får besluta att kräva tillbaka ett stöd som betalats ut om

1. den som ansökt om stöd genom oriktiga eller vilseledande uppgifter orsakat att stödet lämnats felaktigt,
2. stödet av annan orsak lämnats felaktigt och mottagaren skäligen borde ha insett detta, eller
3. det visar sig att det inte funnits förutsättningar för stödet och mottagaren borde ha insett detta.

Om en stödtagare är återbetalningsskyldig enligt 17 §, ska MYNDIGHETEN besluta att helt eller delvis kräva tillbaka bidraget.

MYNDIGHETEN får besluta att helt eller delvis avstå från kravet i första stycket om det finns särskilda skäl.

Uppföljning och utvärdering

17 § MYNDIGHETEN ska följa upp och utvärdera de stöd som ges enligt denna förordning.

Bemyndiganden

18 § BEÖRIG MYNDIGHET får meddela

1. ytterligare föreskrifter om de uppgifter som ska lämnas i ansökan om stöd och i samband med begäran om utbetalning.
2. föreskrifter om de uppgifter som ska lämnas inför uppföljning och utvärdering av stödet, och
3. de övriga föreskrifter som behövs för verkställighet av denna förordning.

Överklagande

19 § Beslut enligt denna förordning får inte överklagas.

10.1.4 Konsekvensutredning

Nedan beskrivs konsekvenserna av förslaget i enlighet med Förordning 2007:1244 om konsekvensutredning vid regelgivning.

FÖRVÄNTADE EFFEKTER OM NÅGON REGLERING INTE KOMMER TILL STÅND

Om vi inte inför något utbytestöd i närtid förväntas den naturliga utfasningen av konventionella och keramiska vedpannor att fortgå och utsläppen utvecklas enligt figurerna i avsnitt 4.4.1. Konventionella vedpannor fortsätter att användas som idag och bidrar till att preciseringen överskrids i flera kommuner samt att utsläppen av B(a)P endast långsamt minskar.

VILKA AKTÖRER PÅVERKAS AV STÖDET?

Ägare av vedpannor

Fördelningen av vedpannornas geografiska lokalisering har uppskattats av IVL enligt tabellen nedan, se även bilaga 4. I förordningen definieras tätort enligt SCB som sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare och maximalt 200 meter mellan huskropparna. Denna skiljer sig från den definition som IVL använt sig av i beräkningarna nedan. En definition i enlighet med SCB påverkar färre tätorter och därmed färre vedpannor. Definitionen i enlighet med IVL:s underlag (Bilaga 4) inkluderar fler tätorter och därmed fler vedpannor. Våra estimeringar av kostnader nedan är konservativa och anger en övre gräns på budgeten. Om mer enhetlig information hade funnits om antalet vedpannor dess prestanda, ålder och lokalisering, hade vi kunnat basera beräkningarna på mer detaljerat underlag.

Tabell 6. Beräknat antal vedpannor med konventionell teknik och med keramikinsats inom och utanför tätort (>50 invånare), extrapolerat från studie i tre kommuner i Sverige

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%)

Denna beräkning bygger på det förenklade sambandet att keramisk inneslutning medför att BBR 1998 efterlevs. Om vi riktar utbytestödet mot de pannor som inte

uppfyller BBR 1998 och finns inom tätort rör det sig om cirka 40 000 vedpannor. Alla dessa berörs dock inte eftersom stödet är helt frivilligt och dessutom kan ett antal av dessa vedpannor vara så kallade reservpannor för sekundär uppvärmning och därmed inte berättigade till stöd. I värsta fall ansöker inte en enda fastighetsägare om att erhålla stödet i syfte att koppla ur sin panna i förtid och då påverkas ingen. Det kan också bli så att endast ägare med riktigt gamla pannor anser att stödet är högt nog för att det ska vara mödan värt. Då nyttjas visserligen stödet men miljöeffekten blir låg eftersom dessa vedpannor ändå inte förväntades finnas kvar i systemet under någon längre tid.

Ansökningsprocessen ska utformas så enkelt som möjligt och sökande förväntas inte behöva lägga mer än en halvtimme till en timme på själva ansökningsprocessen.

Den ägare som byter ut sin vedpanna behöver investera i ny teknik, vilket kan kosta mellan 70 000–150 000 kronor beroende på val av teknik. Detta byte hade de ändå behövt göra inom en inte allt för avlägsen framtid då de pannor stödet riktas mot är mer än 20 år gamla. Stödet är avsett att ge incitament att tidigarelägga bytet av vedpanna.

Handläggande myndighet

För kostnader kopplade till handläggande myndighet har vi använt Boverkets konsekvensanalys av skrotningspremie som underlag till kostnaden per ärende som uppskattas till 20 kronor och handläggningen bedöms kräva beslut som inkluderar två personer vilket resulterar i en handläggningstid på 2 timmar per ärende.⁸² I arbetet med detta uppdrag har lärdomar från Naturvårdsverkets arbete med elfordonspremien också tagits till vara. Naturvårdsverket bedömer att det system för utbetalningar som byggs upp skulle kunna utvecklas för cirka 500 000 kronor om stödet hanteras av Naturvårdsverket.

Ansökan om elfordonspremie var i stort sett helt automatiserad. Den ansökan var något enklare än en ansökan om utbytestöd som kan komma att kräva mer manuell handläggning. Vi bedömer att Boverkets antagande om att handläggning av en ansökan skulle ta 2 timmar per ärende är rimlig. Enligt uppgift från Naturvårdsverkets economicontroller har en årskostnad för en person inklusive arbetsplats och OH exklusive sociala avgifter uppskattas vara cirka 770 000 kronor. Årsarbetstiden kan, enligt Ekonomistyrningsverket, antas vara 1 920 timmar⁸³. Timkostnaden som används i beräkningarna av administrativa kostnader blir då cirka 400 kronor per timme. Den totala handläggningskostnaden beror helt och hållet på hur många ansökningar som kommer in. I beräkningarna använder vi oss av fyra olika scenarier över hur många som ansöker om medel, se tabell 7.

⁸² Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

⁸³ Ekonomistyrningsverket, frågor och svar, <https://www.esv.se/statens-ekonomi/redovisning/fragor-och-svar/arsredovisningdelarsrapport/arsarbetskrafter/>

Tabell 7. Administrativa kostnader, hantering och utbetalning av utbytesstöd.

	Andel som söker			
	25%	50%	75%	100%
	10 303	20 605	30 908	41 210
Total kostnad (kronor)				
Löpande kostnad (20 kr/ärende)	206 050	412 100	618 150	824 200
Handläggningskostnad (2h per ärende a 403 kr)	4 150 421	8 300 842	12 451 263	16 601 685
Utveckla systemet	500 000	500 000	500 000	500 000
Total administrativ kostnad (miljoner kronor)	5	9	14	18

Kostnadmässiga konsekvenser för staten

Den totala storleken på stödet beror dels på stödbelopp och dels på hur många byten staten vill uppnå. Vill staten ha en omfattande effekt, det vill säga att nära 100 % av de vedpannor i tätort som inte uppfyller BBR 1998 ska bytas ut blir den totala budgeten, exklusive administration, mellan 412–824 miljoner kronor. Om syftet är att nå 50 % av de äldre vedpannorna, blir det totala stödet mellan 206–412 miljoner kronor. Administrationen utgör cirka 2–5 % av totala budgeten. Se tabell 8 och 9.

Tabell 8. Räkneexempel, budget för stödet.

Antal konventionella vedpannor i tätort	Förväntad andel som ansöker om stöd	Stödstorlek		
		10 000 kr	15 000 kr	20 000 kr
		Totalt stöd (miljoner kronor)		
41 210	25%	103	155	206
	50%	206	309	412
	75%	309	464	618
	100%	412	618	824

Tabell 9: Total budget för administration och stöd

Antal konventionella vedpannor i tätort	Förväntad andel som ansöker om stöd	Stödstorlek		
		10 000 kr	15 000 kr	20 000 kr
		Total budget inklusive administration		
41 210	25%	108	159	211
	50%	215	318	421
	75%	323	477	632
	100%	430	636	842

MILJÖNYTTAN

Miljöeffekterna är Naturvårdsverkets huvudsyfte med ett stödssystem och därför är det av extra vikt att visa hur förslaget leder till en miljöeffekt. Men alla former av stöd är frivilliga och miljöeffekten kommer att bero på hur många som aktivt väljer att söka stödet och byta ut sin gamla vedpanna i förtid. Miljöeffekten kommer i viss mån vara beroende av en tydlig kommunikation kring stödet. Även med en naturlig utfasning av äldre vedpannor uppnås en miljöeffekt eftersom fler och fler konventionella vedpannor faller ifrån. Även om vi inte vet vad dessa pannorna ersätts med får det antas att dom inte ersätts med oljepannor utan troligen ny vedpanna eller annan uppvärmning.

Om stödet inte är högt nog för att leda till förtida byten blir miljönyttan noll, det enda den bidrar med är att bekosta fastighetsägares byten av gamla vedpannor som ändå behövde bytas. Den totala effekten kan förväntas bli större vid högre stödbelopp, även om effekten per skattekrona då blir lägre. Eftersom preciseringen handlar om halter och inte om utsläpp är det svårt att beräkna den exakta miljönyttan av stödet. Som kapitel 5 redogör för, visar kartläggningen att en eller ett par äldre vedpannor räcker för att miljö kvalitetsmålets precisering ska riskeras att överskridas i pannornas närområde. Varje panna som tas ur drift kommer att leda till minskad exponering, men hur många personer och samhället i stort som gynnas av detta kommer att variera för varje panna.

Vad gäller utsläpp visar analysen i avsnitt 11.2.1 att ett byte av äldre konventionella vedpannor till mer miljövänligt alternativ skulle bidra med en tydlig minskning av B(a)P till år 2035.

ÖVERENSTÄMMELSE MED SKYLDIGHETER SOM FÖLJER EU-RÄTTEN

Naturvårdsverket bedömer att förslaget överensstämmer med och inte går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.

SÄRSKILD HÄNSYN VAD GÄLLER IKRAFTTRÄDANDET

Naturvårdsverket bedömer att vissa förutsättningar behöver vara på plats innan stödet beslutas, se avsnitt 9.2.2. En informationsinsats i samband med ikraftträdande bedöms även vara viktig för att nå ut med budskapet.

SÄRSKILD HÄNSYN SOM SKA TAS TILL SMÅ FÖRETAG

Inga särskilda hänsyn behöver tas.

10.2 Harmoniserad informationshantering för fastbränsleanläggningar

10.2.1 Förslag

Naturvårdsverket föreslår att regeringen ger i uppdrag åt Naturvårdsverket att tillsammans med Energimyndigheten ta fram förslag till hur en harmoniserad informationshantering och vägledning kan skapas för fastbränsleanläggningar. I arbetet bör avstämning ske med MSB och Boverket.

10.2.2 Bakgrund och motiv

Preciseringen för B(a)P inom miljömålet Frisk Luft, har varit svår att följa upp på grund av bristande underlag, se avsnitt 3.1. För att kunna genomföra effektiva åtgärder och styrmedel samt för att kunna följa upp både miljökvalitetsmålet och det föreslagna etappmålet noggrant behöver vi ha korrekt information om fastbränsleanläggningar. Utan rätt information kan åtgärder och styrmedel bli ineffektiva och kostnadseffektiviteten riskerar att bli låg.⁸⁴

Syftet med förslaget är att utreda hur harmoniserad informationshantering kan skapas. Det behöver tydliggöras vilken information kommunerna behöver ha om fastbränsleanläggningar. Redan idag har kommunerna viss information men underlagen varierar. Underlagen hanteras lokalt antingen av kommunen eller av den entreprenör som har hand om sotningsdistriktet. Förhoppningsvis går det att bygga vidare på det underlag som redan finns. Informationsinnehållet behöver vara harmoniserat och tillgängligt för olika syften såsom uppföljningar, utsläppsinventeringar och utformning av effektiva styrmedel.

Kartläggningen visar att det räcker med eldning i ett fåtal äldre vedpannor inom ett begränsat område för att överskrida miljökvalitetsmålets precisering. Småskalig vedeldning ingår i kommunens tillsyn enligt miljöbalken och information om fastbränsleanläggningar är ett viktigt underlag i detta arbete. För att kontrollera och minska påverkan på luftkvaliteten från småskalig vedeldning är information om fastbränsleanläggningar en förutsättning. Med hjälp av enhetlig information kan kommunerna identifiera potentiella problemområden, där åtgärder kan sättas in för att minska utsläppen från småskalig vedeldning.

⁸⁴ Naturvårdsverket (2015). Styr med sikte på miljömålen.

Det finns idag inga legala krav för kommunerna att hålla information över fastbränsleanläggningar. Fastbränsleanläggningar berörs av flera olika lagstiftningar och Naturvårdsverket har undersökt möjligheterna till lagreglering av informationshantering, se bilaga 3. Naturvårdsverket bedömer att frågan på vilket sätt en mer enhetlig informationshantering kan lösas, via lagreglering eller vägledning, bör utredas vidare. I utredningen är det lämpligt att Naturvårdsverket, Energimyndigheten, MSB och Boverket deltar då uppgiften omfattar både miljö, hälsa, byggnation, sotning och brandskydd.

10.3 Utredning om teknikreglering

10.3.1 Förslag

Naturvårdsverket, Boverket och Energimyndigheten bör få i uppdrag att utreda ett system baserat på teknikreglering vidare. Systemet skulle senare kunna kompletteras med liknande reglering för kaminer om det visar sig att den kraftiga ökningen av antalet kaminer skulle ge luftkvalitetsproblem.

10.3.2 Bakgrund och motiv

Förslaget syftar till att fasa ut vedpannor med höga utsläpp inom tätort, detta eftersom det är inom områden med tätare bebyggelse som höga halter riskerar att uppkomma och fler människor riskerar att utsättas för skadliga halter av luftföroreningar. Detta motiverar att kraven är hårdare inom tätort än utanför. Samtidigt syftar förslaget till att säkerställa att bästa teknik används vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad samt vid byte av vedpanna.

Utredningen förväntas ta sin utgångspunkt i det underlag som presenteras i avsnitt 9.4 men för att förslaget ska kunna realiserars krävs ytterligare arbete till exempel med:

- Praktisk utformning av systemet inklusive ansvarsfördelning
- Utformning av tillämplig lagstiftning
- Konsekvensanalys
- Sanktionssystem
- Tillsyn och informationshantering
- Hur systemet bör utformas för att leda till att det föreslagna etappmålet nås

10.4 Naturvårdsverkets åtaganden

10.4.1 Vägledning för kommuner med avseende på kartläggning av småskalig vedeldning

ÅTGÄRD

Naturvårdsverket kommer att ta fram en vägledning, för att stödja kommunerna, i arbetet med att kontrollera B(a)P-halterna i utsläpp från småskalig vedeldning.

BAKGRUND OCH MOTIV

Naturvårdsverket bedömer att kontrollen av B(a)P-halterna i kommunerna generellt genomförs med för låg ambition och det finns anledning att anta att halterna är så pass höga att kontroll bör ske genom kontinuerliga mätningar i cirka 30 svenska kommuner, kanske ännu fler.

Kommunerna ska enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) kontrollera halten B(a)P inom den egna kommunen. Kontrollen, som får ske i samverkan, kan ske genom mätningar, beräkningar eller skattningar. I de fall kontrollen sker genom mätningar ska dessa genomföras i de områden där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna.

De flesta av kommunernas mätningar har genomförts i urban bakgrund. SMHI:s nationella kartläggning visar tydligt att halterna kring fastigheter med vedpannor lokalt kan vara mycket höga. Mätutrustningen bör därför vanligen inte placeras som urban bakgrund som exempelvis kan vara på ett tak i stadsmiljö med endast lite närliggande vedeldning. De högsta halterna som människor exponeras för finns i de flesta fall i områden där vedeldade pannor används som primär värmekälla.

Vissa kommuner har som stöd för objektiv skattning använt den nationella karteringen. Även om den kan ge ett stöd vad gäller vilka kommuner som har större problem än andra, är metoden grov och osäkerheterna stora. Det är därför viktigt att en inledande kartläggning eller objektiv skattning genomförs, med ett uppdaterat kunskapsunderlag över vilka förbränningsanläggningar som är i drift i kommunen. Kunskap om anläggningarnas lokalisering, hur mycket de används och deras miljöprestanda är nödvändiga uppgifter för att man ska kunna genomföra mätningar på en för förordningen korrekt plats, liksom att göra beräkningar eller skattningar med ett tillfredställande resultat.

För att kunna genomföra mätning eller beräkning/skattning behöver kommunerna samla in nödvändig information där de fastbränsleanläggningar som används inom kommunen inte bara lokaliseras utan även klassificeras utifrån typ, miljöprestanda och användningsgrad.

10.4.2 Informationsinsats

ÅTGÄRD

Kampanjen ”Tänd i toppen” kommer återupptas som en informationsinsats. Informationsinsatsen syftar till att medvetandegöra fastighetsägare och kommuner om de problem som fastbränsleeldning innebär och om hur man kan minska utsläpp av skadliga ämnen.

BAKGRUND OCH MOTIV

Eldningsbeteendet har stor påverkan på utsläppen från vedpannor. Det är därför angeläget att öka kunskapen hos allmänheten om problemen och hur de kan

minskas. Informationskampanjen ”Tänd i toppen” genomfördes i 79 kommuner under år 2017. I 30 av de 79 deltagande kommunerna spreds en broschyr via kommunerna till fastighetsägare med pannor eller lokaleldstäder, i övriga kommuner spreds materialet antingen som broschyr eller digitalt i samband med klagomål, bygglovsärenden med mera.

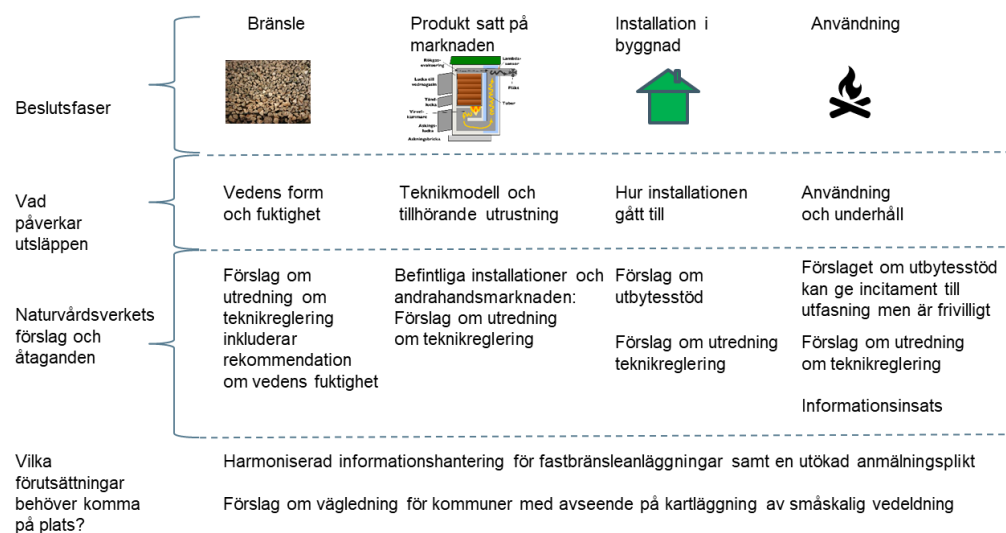
Kampanjen var ett samarbete mellan International Cryosphere Climate Initiative (ICCI), Naturvårdsverket och Energimyndigheten. I en efterföljande utvärdering⁸⁵ av ICCI år 2018 visade det sig att en riktad kampanj får fler att bli medvetna om att enkla, egna insatser kan ha stor påverkan på omgivningsluft. Utvärderingen genomfördes med intervjuer av slumpvisa mottagare av broschyren i två av de 30 kommuner där broschyren skickats ut. Det framkom att 63 % av hushållen hade nåtts av kampanjen. Av kommunerna angav några att de efter kampanjen upplevde att det kom in färre klagomål från enskilda. Det saknas dock mätdata som visar på eventuella förbättringar av luftkvaliteten. Utvärderingen visade också att effekterna verkar vara störst tiden närmast efter att informationen gått ut. Det innebär att information om vedeldning behöver komma ut regelbundet för att få en varaktig effekt.

Material från kampanjen i form av filmklipp och broschyr, finns kvar och kan nyttjas för fortsatta informationsinsatser. En stor del av insatsen kan genomföras digitalt, men för att nå en större del av fastighetsägarna bör ett skriftligt material finnas tillgängligt. Förutom fastighetsägare bör även sotarväsendet och leverantörer av ved och utrustning ges information för att kunna bemöta frågor från fastighetsägare.

⁸⁵ International Cryosphere Climate Initiative (ICCI), Naturvårdsverkets diarienummer NV-08454-18, 2018

11 Konsekvenser

I detta kapitel beskrivs konsekvenserna av de förslag som Naturvårdsverket lägger fram i kapitel 10. I föregående kapitel har olika aspekter av småskalig vedeldning beskrivits till exempel avseende förutsättningar och hur området styrs idag. Som en sammanfattande introduktion till detta kapitel illustreras detta översiktligt i nedanstående figur.



Figur 22. Sammanfattande illustration.

11.1 Nollalternativet

Utan mer enhetlig information över beståndet av vedpannor kommer uppföljningen av miljömålet Frisk luft fortsatt vara splittrad. Kommunerna förväntas jobba på med frågan som idag och genom tillsyn använda förelägganden som ett verktyg för att få ägare till pannor med höga utsläpp som innebär olägenhet för omgivningen att minska eller ändra eldningen i sina pannor. Tillsyn av vedeldning förväntas ske främst då det kommer in klagomål. I nutid har inga nationella tillsynskampanjer av vedeldning genomförts i Sverige och i nollalternativet finns inga förväntningar på någon sådan kampanj. Om vi inte inför någon ytterligare styrning i närtid förväntas den naturliga utfasningen av vedpannor att fortgå och utsläppen förväntas utvecklas enligt underlaget avsnitt 4. Flera geografiska områden kommer att fortsätta att överstiga miljö kvalitetsmålets precisering om B(a)P.

Konsekvenser för aktörer

Konsekvenser som uppstår på grund av Naturvårdsverkets förslag, i jämförelse med nollalternativet, för olika aktörsgrupper, beskrivs i detta avsnitt.

11.1.1 Fastighetsägare

De fastighetsägare som innehar en primär vedpanna i tätort som inte uppfyller BBR 1998 kommer att påverkas av utbytestödet (cirka 40 000 konventionella

vedpannor⁸⁶). Men alla dessa berörs inte eftersom stödet är helt frivilligt och ett antal av dessa vedpannor kan vara så kallade reservpannor, för sekundär uppvärmning och därmed inte berättigade till stöd. Det kan också bli så att endast ägare med riktigt gamla pannor anser att stödet är högt nog för att det ska vara mödan värt att byta. Då nyttjas visserligen stödet men miljöeffekten blir låg, eftersom dessa vedpannor ändå behöver bytas ut inom en snar framtid.

Utifrån förslaget om en teknikreglering kommer samtliga ägare av äldre vedpannor inom tätort att påverkas. Eftersom förslaget innehåller övergångsperioder på fyra till sju år förväntas kravet dock vara rimligt. Då kravet dessutom riktas mot vedpannor som redan idag är över 20 år behöver ägarna av dessa vedpannor ändå inom en tioårsperiod att byta ut dem. Effekten är i huvudsak att kostnaden för bytet tidigareläggs. Om teknikregleringen kombineras med stödet mildras de negativa konsekvenserna för fastighetsägare med äldre vedpannor.

Fastighetsägare behöver avsätta tid för att ta till sig information, utifrån föreslagen informationsinsats, pröva föreslagna metoder och ta hand om veden så att den är torr inför eldning. Fastighetsägarnas eldningsbeteende kommer förhoppningsvis att påverkas positivt utifrån informationsinsatsen.

Fastighetsägarna påverkas inte av övriga förslag.

11.1.2 Kommunerna

Stödet påverkar inte kommunerna med någon konkret ny arbetsuppgift men kommunerna kan komma att behöva agera som en informationskanal för att sprida information om stödet.

Utredningen om informationshantering kan komma att påverka kommunerna. Vägledning om kartläggning påverkar också kommunerna då vägledningen riktar sig till dem. En vägledning om kartläggning kommer att ge kommunerna bättre möjlighet att bedöma halter av framförallt B(a)P bättre. Det ger i sin tur bättre kunskap om exponeringen i Sverige samt var åtgärder kan sättas in för att ge bäst effekt på luftkvaliteten. Samtidigt behöver kommunerna avsätta tid och resurser att genomföra kartläggningarna.

En teknikreglering kommer att påverka kommunerna eftersom det blir kommunen som följer upp och genomdriver regleringen. Det är dock i dagsläget svårt att veta omfattningen eftersom regleringen och dess utformning behöver utredas först. En mer detaljerad konsekvensanalys av teknikregleringen kommer genomföras inom ramen för det regeringsuppdrag vi föreslår bör genomföras.

⁸⁶ Utifrån IVL:s definition av tätort. Se konsekvensutredningen i avsnitt 10.1 för mer utförligare resonemang.

Vad gäller informationsinsatsen behöver varje kommun avsätta resurser för att identifiera fastighetsägare med vedpannor eller lokaleldstäder, skicka ut material och svara på frågor. En grov uppskattning är att det kan ta en till två personveckor i anspråk för varje enskild kommun.

11.1.3 Naturvårdsverket

För regeringsuppdraget om en utredning för att skapa harmoniserad informationshantering förväntas Naturvårdsverket behöva lägga ca åtta personveckor.

Naturvårdsverket har idag en vägledning om inledande kartläggning och objektiv skattning⁸⁷. Det är svårt att uppskatta tidsåtgång för denna uppdatering, dessutom behöver denna vägledning ses över av andra skäl. Förväntad tidsåtgång är tre till fyra personveckor för Naturvårdsverket för uppdateringen. Sedan tillkommer en till två personveckor årligen för själva vägledningsarbetet vilket görs i samband med övrig vägledning om miljö kvalitetsnormer för luft. I arbetet med uppdateringen av vägledningen kommer dessutom referenslaboratorierna för mätningar och modeller att bli inkopplade.

Ett regeringsuppdrag om att utreda en teknikreglering och ta fram ny lagstiftning förväntas ta ca 40 personveckor i anspråk.

En återupptagen informationsinsats av ”Tänd i toppen” kräver insatser från Naturvårdsverket, kommuner, SKL och Energimyndigheten. Tidigare använt material kan återanvändas, vilket innebär att det inte krävs några resurser för att ta fram nytt material. För en samordnande roll kan Naturvårdsverket behöva fyra personveckor i anspråk. Då förväntas även att ett större antal kommuner sprider material och har kontakt med fastighetsägare.

11.1.4 Andra myndigheter och övriga aktörer

MSB, Boverket och Energimyndigheten påverkas av förslaget om ett regeringsuppdrag om att utreda informationshanteringen. Hur mycket tid dessa myndigheter förväntas lägga ner på ett sådant regeringsuppdrag beror på uppdragets omfattning.

Handläggande myndighet av utbytesstödet påverkas genom att de får nya arbetsuppgifter i form av att ta emot och granska ansökningar samt utbetala stöd. Denna myndighet behöver antingen bygga upp ett system för digitala ansökningar och utbetalningar eller bygga vidare på redan befintliga system. Se avsnitt 10.1.4 för mer detaljerad information om administrativa kostnader för utbytesstödet.

⁸⁷ Naturvårdsverket och SMHI (2018) Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalité <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf>.

Skorstensfejarmästarna kan komma att påverkas av den teknikreglering som föreslås ska utredas vidare. Hur förbundet kommer påverkas beror på utformningen av regleringen och genom regeringsuppdraget kommer samråd och dialog med förbundet att ske för att eventuella nya arbetsuppgifter ska kunna anpassas till deras verksamhet.

Skorstensfejarmästarna och leverantörer av ved och utrustning kommer sannolikt behöva besvara fler frågor från fastighetsägare som ett resultat av de olika förslagen.

11.1.5 Statsförvaltningen

Staten påverkas genom att stödet behöver budgeteras. Stödets påverkan på stadsbudgeten beror på vilken ambitionsnivån som väljs. Är ambitionsnivån att samtliga 41 000 äldre vedpannor ska kopplas ur till ett stöd på 10 000–20 000 kronor landar den totala kostnaden, inklusive administrativa kostnader, på uppskattningsvis 430–840 miljoner kronor.

11.2 Samlade miljöeffekter

Enligt SOU 2016:47 ger luftföroreningar upphov till ohälsa och andra samhällsekonomiska kostnader motsvarande 30–42 miljarder kronor årligen. Utredningen uppger att hälften av dessa kan härledas till inhemska utsläpp och då främst vägtrafik och småskalig vedeldning. Genom att fasa ut gamla vedpannor i förtid skulle delar av dessa kostnader kunna undvikas. Vi kan dock utifrån nuvarande underlag, inte med säkerhet säga hur stora de undvikna skadestnaderna blir.

Miljöeffekterna är Naturvårdsverkets huvudsyfte med utbytesstödet och därför är det av extra vikt att visa på en miljöeffekt. Eftersom stödet är helt frivillig är miljönyttan svår att bedöma. Om stödet inte är hög nog för att åstadkomma förtida byten blir miljönyttan noll, det enda den bidrar med är att bekosta byten av vedpannor som skulle gjorts ändå. Miljöeffekten kommer i viss mån vara beroende av en tydlig kommunikation kring stödet. Även med en naturlig utfasning av äldre vedpannor uppnås en miljöeffekt eftersom fler och fler konventionella vedpannor faller ifrån. Även om vi inte vet vad dessa pannorna ersätts med får det antas att de inte ersätts med oljepannor utan troligen ny vedpanna eller annan uppvärmning. Om de konventionella vedpannorna i tätort fhas ut mellan 2020 och 2030 förväntas en utsläppsminskning från vedpannor i tätort på 82–89 % till 2030.

Syftet med våra förslag, avseende etappmålet, stödet och regleringsförslaget, är att rikta styrningen och etappmålet till de vedpannor som antas bidra till de högsta utsläppen i ett försök att höja pricksäkerheten och därmed öka miljönyttan av stödet. Stödet har därför avgränsats till att gälla äldre primära vedpannor i tätort. Ett stöd kommer inte helt åt problematiken med andrahandsmarknaden fullt ut. En fastighetsägare kan välja att byta sin äldre vedpanna mot en annan utan att använda stödet och då byta till vilken uppvärmningsform som helst. För att reglera vad som

installeras, och därmed komma åt andrahandsmarknaden mer specifikt, är förslaget om en teknikreglering mer effektiv.

Enhetlig informationshantering och en kartläggning förväntas inte leda till några miljöeffekter i sig, men de är viktiga verktyg både för att kunna mäta och följa upp utvecklingen av etappmålet samt stödet och regleringen av utsläppen.

Informationskampanjen förväntas leda till effektivare eldningsbeteenden, vilket har stor inverkan på utsläppen.

11.2.1 Effekter på utsläppen av B(a)P av att byta ut konventionella pannor i tätort

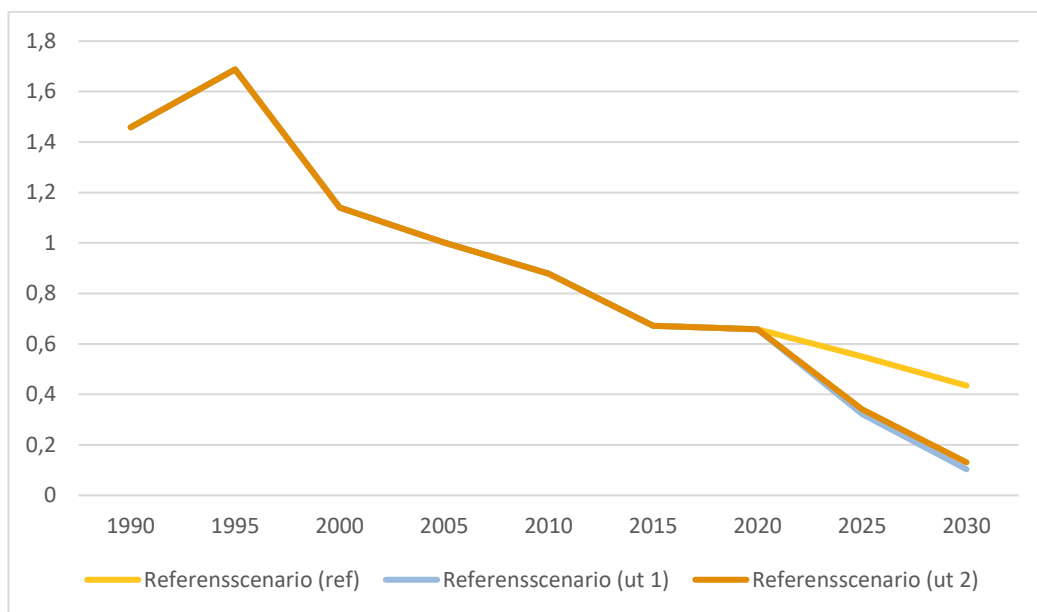
För att analysera effekten av en utfasning av konventionella pannor i tätort har två alternativ för en utfasning av dessa beräknats. I båda fallen antas en linjär utfasning mellan 2020 och 2030, i linje med förslaget om en teknikreglering (se avsnitt 9.4 och 10.3). I det ena fallet antas de ersättas med en uppvärmningsform utan utsläpp av B(a)P som värmepumpar eller fjärrvärme (ut 1) och i det andra fallet med keramiska vedpannor (ut 2).

- Ut 1: Linjär utfasning av konventionella pannor 2020–2030. Ersätts med uppvärmningsform utan utsläpp av B(a)P
- Ut 2: Linjär utfasning av konventionella pannor 2020–2030. Ersätts med keramiska pannor.

Fördelningen av antalet pannor mellan tätort och landsbygd är gjord av SMHI:s utifrån den Nationella kartläggningen⁸⁸.

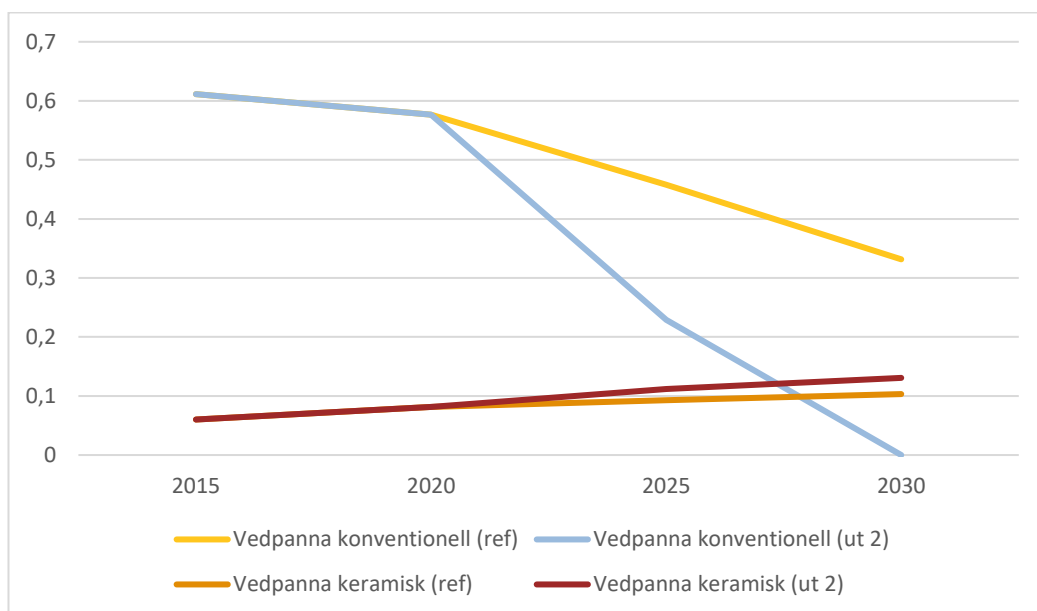
Nedan jämförs utsläpp av B(a)P från vedpannor i tätort för referensscenariot med hur stora utsläppen skulle bli vid en snabbare utfasning av konventionella vedpannor i tätort, där dessa byts mot annan uppvärmning (ut 1) eller mot en keramisk vedpanna (ut 2). Till 2030 skulle utsläppen från vedpannor i tätort minska med 70–76 % beroende på vilket uppvärmningsalternativ som ersätter de konventionella pannorna. Det blir ingen stor skillnad mellan olika ersättningsalternativ, båda alternativen reducerar utsläppen markant eftersom keramiska pannor har låga utsläpp av B(a)P.

⁸⁸ Kommunikation SMHI 2018-12-12.



Figur 23. Utsläpp av B(a)P från vedpannor i tätort i referensscenariot jämfört med en linjär utfasning av konventionella pannor, (ut 1) och (ut 2)

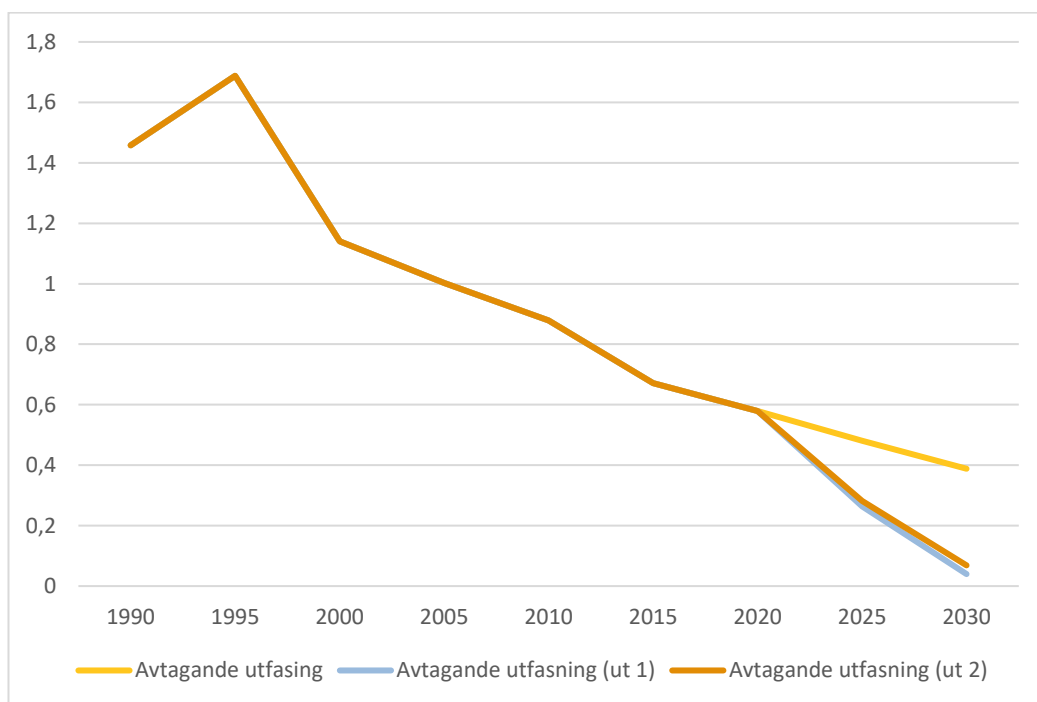
Om man tittar på utsläppen av B(a)P från konventionella respektive keramiska pannor i tätort i det fall de konventionella vedpannorna ersätts med keramiska ser man att utsläppen från de konventionella minskar dramatiskt medan det endast sker en marginell ökning av utsläppen från de keramiska.



Figur 24. Utsläpp av B(a)P i tätort från konventionella respektive keramiska pannor i referensscenariot respektive referensscenariot med en linjär utfasning av konventionella pannor där dessa ersätts med keramiska pannor.

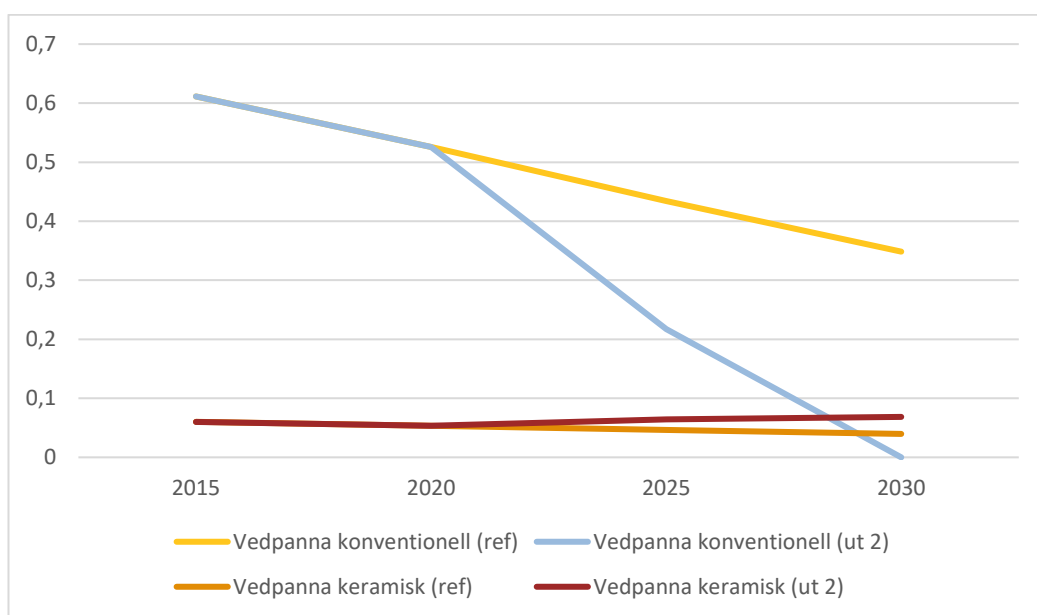
Totalt minskar utsläppen av B(a)P från förbränning av biobränsle i bostäder i referensscenariot med 20 % i det fall konventionella pannor i tätort fasas ut och ersätts med keramiska.

Samma analys för känslighetsalternativet med avtagande utfasning av vedpannor medför en utsläppsminskning från vedpannor i tätort på 82–89 % till 2030 om de konventionella vedpannorna i tätort fasas ut mellan 2020 och 2030. Hur stor utsläppsminskningen blir beror på om de ersätts med annan uppvärmningsform (ut 1) eller med en keramisk panna (ut 2).



Figur 25. Utsläpp av B(a)P från vedpannor i tätort i känslighetsalternativet avtagande utfasning jämfört med en linjär utfasning av konventionella pannor, (ut 1) och (ut 2).

Precis som i referensscenariot blir det endast en liten ökning av utsläppen från keramiska pannor när dessa ersätter de konventionella när dessa fasas ut mellan 2020 och 2030.



Figur 26. Utsläpp av B(a)P i tätort från konventionella respektive keramiska pannor i känslighetsalternativet avtagande utfasning respektive referensscenariot med en linjär utfasning av konventionella pannor där dessa ersätts med keramiska pannor.

Totalt minskar utsläppen av B(a)P från förbränning av biobränsle i bostäder i referensscenariot med 20 % i det fall konventionella pannor i tätort fasas ut och ersätts med keramiska.

I Energimyndighetens referensscenario antas en förhållandevis hög användning av biobränsle i hushållen fram till 2030. Naturvårdsverket har med hjälp av SMED tittat på ett par känslighetsalternativ för energianvändningen som ger en betydligt lägre förbrukning av biobränsle, framför allt i keramiska pannor, men bara marginellt lägre utsläpp av B(a)P. Den helt avgörande faktorn för hur stora utsläppen av B(a)P blir är hur snabbt de konventionella vedpannorna fasas ut oavsett scenario för förbränning av ved.

En utfasning av konventionella vedpannor inom tätort 2020–2030 har potential att kraftigt reducera utsläppen av B(a)P inom tätort. Enligt referensscenariot med 70–75 % och enligt känslighetsalternativet med avtagande utfasning med 80–90 %. Om de konventionella vedpannorna ersätts med keramiska vedpannor blir utsläppen något högre än om de ersätts med en annan uppvärmningsform (fjärrvärme eller värmepump) men skillnaden är liten. Detta eftersom utsläppen från en keramisk vedpanna är så pass mycket lägre jämför med en konventionell.

11.2.2 Vedeldning och klimatfrågan

Förbränning av biobränsle i bostäder är en stor källa till utsläpp av sot som förutom hälsoeffekter även bidrar till den globala uppvärmningen. Analyser inom ramen för detta uppdrag visar att utsläppen av sot skulle minska med ungefär 10 % om konventionella pannor i tätort fasas ut 2020–2030, detta oavsett om man ser på referensscenariot eller känslighetsalternativet med avtagande utfasning. Orsaken

till att utsläppen av sot inte minskar lika mycket som utsläppen av B(a)P vid en utfasning av konventionella pannor i tätort är att en större del av utsläppen av sot kommer från lokaledstad, vilka inte berörs av detta förslag.

11.3 Fördelningseffekter

I ett försök att göra etappmålet, stödet och teknikregleringen så pricksäker som möjligt väljer Naturvårdsverket att endast rikta styrningen mot vedpannor i tätort. Vad gäller stödet ser Naturvårdsverket inget behov av att kompensera områden utanför tätort, då det inte föreligger samma problematik ur miljösynpunkt där. Se avsnitt 8.2 för vidare resonemang kring avgränsningen till tätort. Kritik mot detta kan förväntas, eftersom det kan uppfattas som orättvist att bara vissa fastighetsägare är berättigad till stödet. Men ur ett luftvårdsperspektiv är problemet störst just i tätort. Om teknikregleringen införs slipper fastighetsägare utanför tätort dock de hårdare kraven

En annan aspekt är att krav som sträcker sig utanför tätort skulle kunna bidra till att uppnå klimatmålet. Genom att begränsa förslagen till tätort blir denna positiva effekt inte lika stor. Men eftersom fokus i detta uppdrag är att förbättra luftkvaliteten anser Naturvårdsverket ändå att denna avgränsning är berättigad. Det kan noteras att förslaget inte försämrar möjligheten att uppnå klimatmålen.

Naturvårdsverket har inte genomfört en närmare analys av om det är några särskilda grupper i samhället, utöver den geografiska spridningen, som påverkas mer utifrån kön, inkomst, etnicitet och olika generationer.

11.4 Osäkerheter

Stödet är frivilligt så effekten är osäker och stödet isolerat förhindrar inte att gamla pannor återinstalleras. Även med en skrotningspremie, som vi dock inte föreslår, kan äldre vedpannor fortsätta säljas på andrahandsmarknaden. Denna risk kan minimeras om Boverkets förslag om utökad anmälningsplikt införs samtidigt som stödet. Den mest tydliga styrningen är dock förslaget om teknikreglering. Om regeringen ändå väljer att införa ett stöd utan att täppa till riskerna med andrahandsmarknaden av äldre vedpannor, kan en skrotningspremie ändå behöva övervägas. Även nya vedpannor kan ge till höga utsläpp om de installeras och används felaktigt, detta kommer inte ett stöd inriktat på äldre vedpannor åt. Denna risk kan minska genom förbättrade eldningsbeteenden som en följd av en effektiv informationsinsats. Utsläppen minskar bara tydligt om de vedpannor som kopplas ur är de ”värsta” men det finns risk att dessa inte kopplas bort då stödet är frivilligt. Problemen med överskridande av preciseringen kvarstår då trots ett stöd. Denna risk minimeras med en teknikreglering som, om regleringen efterlevs, kommer kräva åtgärder på samtliga äldre vedpannor inom tätort. Huruvida stödet kommer leda till att vi ökar utbytestakten och uppnår en additionalitet i miljöeffekten är även det osäkert. Stödet måste då utgöras av en tillräckligt hög summa för att sätta igång ett utbyte i förtid. Återigen är en teknikreglering mer pricksäker och tydlig.

Källförteckning

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

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

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

Bio Intelligence Service (2009). *Preparatory studies for Eco-design requirements of EuPs (II) Lot 15 Solid fuel small combustion installation, Task 8: Policy Implementation*, Final Report.

Boverket (2016). *Småskalig vedeldning. Återrapporteringskrav om tidigareläggande av ekodesign*. Rapport 2016:6.

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

EMEP/EEA. (2013). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013. EEA technical report, No. 12/2013. Hämtad från <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013> A.4 Small combustion Appendix D 20+13update of methodologies for Small combustion.

Energimyndigheten (2010). *Småskalig förbränning av fasta biobränslen*. ER 2010:44.

Ekonomistyrningsverket, frågor och svar, <https://www.esv.se/statens-ekonomi/redovisning/fragor-och-svar/arsredovisningdelarsrapport/arsarbetskrafter/>

Energimyndigheten (2015). *Energistatistik för småhus 2014*. ES 2015:06.

ETC/ACM (2015). *Mapping ambient concentrations of benzo(a)pyrene in Europe — Population exposure and health effects for 2012*, Technical Paper 2014/6, European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation.

Europeiska kommissionen (2013). *Questions and answers on the EU Clean Air Policy Package*.

EUR_lex Hämtad från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013SC0532>

http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0019/331660/Evolution-air-quality.pdf

Federal Environment Agency (2013) *Heating with Wood*. Hämtad från https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/heating_with_wood_heizen_mit_holz_komplett_klein.pdf

Guerreiroa, C.B.B., Horálek, J., de Leeuw, F. & Couvidat, F. *Benzo(a)pyrene in Europe: Ambient air concentrations, population exposure and health effects*. Environmental Pollution. Volume 214, July 2016, Pages 657-667. Hämtad från <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.04.081>.

Havs- och Vattenmyndigheten, 2018, Båtskrotpremien – Skrotning av fritidsbåtar 2018 <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/uppdelat-efter-omrade/Avfall/hav-batskrotpremien.pdf>

Hennlock, M., Tekie, H. & Roth, S. (2015). *Styrmedel för hållbar konsumtion - Perspektiv från ett urval av utvärderingar*. Naturvårdsverkets rapport 6658.

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 100F (2014). Hämtad från <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono100F-14.pdf>.

International Cryosphere Climate Initiative (ICCI), Naturvårdsverkets diarienummer NV-08454-18, 2018.

IVL (2018). *Quantification of Population exposure to NO2, PM2,5 and PM10 and estimated health impacts*. IVL report C 317, 2018.

IVL (2019). *Svenskt system för reglering av utsläpp från vedpannor*, Nr U 66098, 2019.

Kindbom, K., Mawdsley, I., Nielsen, O-K. & Saarinen, K. (2017). *Emission factors for SLCP emissions from residential wood combustion in the Nordic countries. Improved emission inventories of Short Lived Climate Pollutants (SLCP)*. TemaNord 2017:570, ISSN 0908-6692.

Klimatrapporteringsförordning 2014:1434.

Klimat och miljödepartementet, Norge, <https://www.dinside.no/bolig/vil-vurdere-vedovnforbud-i-oslo/69335337>

Lag om skrotningspremie för personbilar, stöd för anskaffning av eldrivna personbilar och stöd för konvertering av personbilar till gas- eller etanoldrift <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2017/20170971>

Länsstyrelsen Stockholm (2017). *Behovsutredning för tillsyn enligt miljöbalken 2017-2019*. Rapport 1403-168X.

MSB (2018). Årsuppföljning LSO. <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Tillsyn-tillsynsvagledning/Skydd-mot-olyckor/Tillsynsvagledning/Arsuppfoljning-LSO/>.

Naturvårdsverket (2015). Styr med sikte på miljömålen Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljömålen 2015. Naturvårdsverkets rapport 6666.

Naturvårdsverket (2016). Förstudie – Styrmedel för minskade utsläpp från småskalig fastbränsleeldning, PM 2016-04-26 (NV-02017-16).

Naturvårdsverket (2017). *Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2017*, Rapport 6749.

Naturvårdsverket inventering av utsläpp av luftföroreningar (2018). <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Utslapp-av-luftfororeningar/>.

Naturvårdsverket och SMHI (2018) Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalité, Vägledning om kontroll av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft, version 2.

Oudin, A., Segersson, D., Adolfsson, R. & Forsberg, B. (2018). *Association between air pollution from residential wood burning and dementia incidence in a longitudinal study in Northern Sweden*. Hämtad från <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0198283>

Regeringens proposition 2005/06:32, Stöd för konvertering av oljeuppvärmningssystem i bostadshus.

Segersson, D., Eneroth, K., Gidhagen, L., Johansson, C., Omstedt, G., Nylén, A.E. & Forsberg, B. (2018). Health Impact of PM10, PM2,5 and Black Carbon Exposure Due to Different Source Sectors in Stockholm, Gothenburg and Umea, Sweden. *International journal of environmental research and public health*, 14, 742, 2018.

SMED och Naturvårdsverket (2017). *Informative Inventory Report Sweden 2017*. Hämtad från <https://www.naturvardsverket.se/upload/samar-miljon/klimat-och-luft/luft/luftfororeningar/informative-inventory-report-sweden-2017>.

SMED (2018). *Förbättrade nationella beräkningsunderlag för utsläpp av PM2,5, BC, EC/OC, CH4, NMVOC och CO från småskalig biobränsleeldning*, PM 2018-02-28.

SMED (2018). *Uppdatering av nationella emissionsfaktorer för övrig sektor (CRF/NFR 1A4)*. Rapport Nr 13, 2018.

SMHI (2014). *Vedrök i Västerbotten – mätningar, beräkningar och hälsokonsekvenser*, meteorologi nr 156, 2014.

SMHI (2015). *Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren*, meteorologi nr 159, 2015.

SMHI (2019). *Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning*, meteorologi nr 164, 2019.

SOU (2016). *En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige. Delbetänkande av Miljömålsberedningen*. Miljö- och energidepartementet.

Statskontoret (2004). *Bilskrotningens framtida finansiering*, 2004:26.

Sterner, T. & Coria, J. (2012). *Policy instruments for environmental and natural resource management*, Second edition, RFF press.

Trafik och kommunikationsverket, Finland,
<https://www.trafi.fi/sv/vagtrafik/skrotningspremie>.

Todorovic, J., Broden, H., Pader, N., Lange, S., Gustavsson, L., Johansson, L., Paulrud, S. & Löfgren, B. (2007). *Syntes och analys av emissionsfaktorer för småskalig biobränsleförbränning*. Slutrapport för avtal 503 0506 och 503 0507 Naturvårdsverket.

U.S. EPA (2017). *IRIS Toxicological Review of Benzo[a]pyrene (Final Report)*. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, EPA/635/R-17/003F, 2017. Hämtad från <https://cfpub.epa.gov/ncea/risk/recordisplay.cfm?deid=329750>

WHO (2012). *Health Effects of Black Carbon*, WHO Europe 2012.

WHO (2013). *Air Quality Guidelines Global Update 2005, WHO Regional Office for Europe, 2006. WHO, Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project Technical Report WHO Regional Office for Europe, 2013.*

WHO (2013). *Review of evidence on health impacts of air pollution – REVIHAAP Project Technical Report*, WHO Europe 2013.

Bilaga 1. Precisering av utsläppskrav

Boverkets nuvarande och tidigare krav på fastbränslepannor finns angivna i Boverkets föreskrifter. I tabell 1 visas de krav som används från 1968 och framåt. Boverkets föreskrifter gäller utrustning som ska installeras. EU:s ekodesigndirektiv omfattar krav på utrustning som sätts på marknaden, dessa krav visas i tabell 2. Ekodesignkrav på pannor gäller från år 2020 och krav på rumsvärmare gäller från år 2022.

Tabell 1. Boverkets regler för byggnationer med gränsvärden för det utrustningar som ska installeras. Boverkets byggregler (BBR) består av Boverkets samlade föreskrifter (BFS). I samband med uppdateringar med nya föreskrifter uppdateras även numreringen av BBR.

	Partiklar	Tjära	OGC	CO	CO	NO _x
Enhet	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	%	mg/m ³	
precisering i författning						
Svensk byggnorm 1968-1989	Krav	saknas				
Nybyggnadsregler 1989-1994						
Fastbränsleanläggning automatisk matning	350				500	
Fastbränsleanläggning manuell matning, tätort		30				
Kaminer, kakelugnar		40				
Boverkets Byggregler (BBR) 1994-						
1994, BBR 1 (BFS 1993:57 grundförfattning)						
Fastbränsleanläggning, automatisk matning (Råd)	350				500	
Fastbränsle-anläggning, manuell matning, tätort (Råd)		30				
Kaminer, kakelugnar (Råd)		40				
1997, BBR 6 (BFS 1997:59, ändring)						
Fastbränsleledning bör utföras mot ackumulator (Råd)						
1999, BBR 7 (BFS 1998:38, ändring)						
Fastbränsleanläggning tätort			150			
kaminer, kakelugnar tätort			250			
2006, BBR 12 (BFS 2006:12, ändring)						
automatisk bränsletillförsel			150			
manuell tillförsel			250			
Kamin m.m.				0,3		
Pellets-kamin				0,04		

2011, BBR 18			
BBR 2011:6 (grundförfattning)			
Fastbränsleledning bör utföras mot ackumulator (Råd)			
Automatisk bränsletillförsel		100	
Manuell tillförsel		150	
Kamin m.m.			0,3
Pellets-kamin			0,04
2017, BBR 25			
(BFS 2017:5, ändring)			
automatisk matning	40	20	500
manuell matning	60	30	700
Braskaminer			0,12
Pelletseldade kaminer			0,024
Kökspannor			0,12
Kökspisar			0,12
Insatser			0,12

**Tabell 2. Ecodesigndirektiv2009/125/EG
Gränsvärden för utrustning som sätts på marknaden**

	Partiklar	Tjära	OGC	CO	CO	NO_x
Enhet	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	%	mg/m ³	
precisering i författning						
EU 2015/1189,						
panna, säsongsmedel						
automatisk matning	40		20		500	200
manuell matning	60		30		700	350
Bästa möjliga teknik	2		1		6	97
EU 2015/1185,						
rumsvärmare, säsongsmedel						
Öppen front	50		120		2 000	200
Sluten front, annat bränsle än pellets	40		120		1 500	200
Sluten front, pellets	20		60		300	300
Spis	40		120		1 500	200
Bästa möjliga teknik (intervall beroende på utrustning)	10-20		10-30		250-500	50

Bilaga 2. Underlag skrotningspremie

Exempel på andra skrotningspremiemodeller

Norge

I Norge har Klimat- och miljödepartementet inte infört något nationellt förbud eller någon nationell skrotningspremie. Departementet anser inte detta vara ändamålsenligt utan anser att det är upp till varje kommun att utvärdera om en skrotningspremie eller ett förbud är relevant i just den specifika kommunen.⁸⁹ I Oslo har det funnits ekonomiska incitament att byta från äldre till nyare utrustning sedan 1998⁹⁰, och flera andra kommuner har liknande stödsystem.⁹¹

Danmark

I Danmark är fokus för skrotningspremien kaminer snarare än vedpannor. Danmark har haft ett stöd under perioden oktober 2015 till februari 2016. Det totala stödet uppgick till på 45 miljoner danska kronor och räckte till skrotning av ca 20 000 kaminer, vid en stödnivå på 2000 danska kronor per kamin. I utvärderingar framkommer det att ungefär hälften av kaminerna skulle ändå ha skrotats ut naturligt, p g a ålder.⁹² Miljöeffekten, gentemot ett nollalternativ, dämpas därav eftersom man i sak bara uppnådde en additionalitet för 10 000 av kaminerna som skrotades i förväg.

Den svenska bilskrotningspremien

En bilskrotningspremie infördes 1975, genom Bilskrotningslagen (1975:343) och bilskrotningsförordningen (1975:348). Syftet var att åtgärda vanskötta skrotbilsupplag och övergivna bilvrak. Den första åtgärden var att införa ett auktoriseringssystem för bilskrotar som sedan kompletterades med en skrotningspremie. Premien hade ett tudelat syfte, dels att få till en effektiv skrotning men också att få trafikfarliga bilar ur trafik. (Statskontoret, 2004). Den styrande effekten av premien har studerats och sammanfattas i Statskontorets rapport. Statskontoret föreslog istället att producentansvaret för bilar skulle utvidgas och kompletteras med styrmedel.⁹³ Regeringen följde Statskontorets förslag och avvecklade bilskrotningsfonden och dess premieutbetalningar. Syftet med bilskrotningspremien i dess dåvarande form var alltså riktad till att lösa

⁸⁹ Klimat och miljödepartementet, Norge, <https://www.dinside.no/bolig/vil-vurdere-vedovnforbud-i-oslo/69335337>.

⁹⁰ <https://forskning.no/2017/03/vedfyring-forurenser-bylufta/produsert-og-finansiert-av/nilu-norsk-institutt-for-luftforskning>.

⁹¹ <http://www.ektevarme.no/kommunene-far-penger-a-skifte-vedovn/>

⁹² Miljø- og Fødevarerministeriet, Danmark, Kommunikation, 181026.

⁹³ Statskontoret (2004) Bilskrotningens framtida finansiering, rapport 2004:26.

problem i avfallsledet, inte för att minska de utsläpp som sker vid användning av bilen. Syftet var inte heller att öka utbytestakten i bilparken utifrån miljöskäl, utan möjligen ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

Båtskrotpremien för fritidsbåtar 2018

Havs och vattenmyndigheten avsatte 3,2 miljoner under 2018 för att skrota fritidsbåtar. Genom en offentlig upphandling fick Båtskroten Sverige AB ansvar att återvinna fritidsbåtar. Ett nationellt system för insamling och återvinning av uttjänta fritidsbåtar finns som följer en process från insamling, återbruk till återvinning.⁹⁴ För att minska riskerna för bedrägeri valde Havs och Vattenmyndigheten att dela ut premien till utföraren, inte båtägaren. Det blev därmed gratis att lämna in sin båt för skrotning. Båtägaren fick dock stå för tillkommande transporter och sanering av båten. Genom att handla upp en aktör kunde Havs och Vattenmyndigheten ställa specifika krav på utföraren, ett sådant krav var att aktören skulle kunna erbjuda tjänsten nationellt. Ersättningen för att subventionera hämtning och skrotning av båt lämnades med en rörlig ersättning om 3 000 kronor per båt samt 5 kronor per kilo, maximalt utbetalt belopp per båt uppgick till 10 000.⁹⁵

Den finska bilskrotningspremien⁹⁶

I Finland har man infört en bilskrotningspremie genom Lagen om skrotningspremie för personbilar, i kombination med stöd för anskaffning av eldrivna personbilar och stöd för konvertering av personbilar till gas- eller etanoldrift⁹⁷ som är direkt kopplad till ett nyinköp av en bättre bil, med utsläpp mindre än 110 g CO₂/km eller en elbil (källa). I Finland sattes följande krav upp för att vara berättigad skrotningspremien:

- ”Ägaren av den nya bilen måste samtidigt vara ägaren av bilen som skrotas. Dessutom måste hen ha ägt bilen i minst 12 månader innan den skrotas.
- Bilen som skrotas måste ha tagits i bruk innan år 2007.
- Bilen måste ha varit i trafik under år 2017 och även vid tidpunkt för skrotningen.
- Den köpta bilen får inte ha blivit registrerad tidigare.
- Bilen som köps och bilen som skrotas måste vara personbilar.
- Skrotningsintyg och intyg över att den nya bilen är beställd ska vara daterade tidigast 1.1.2018 och senast 31.8.2018.
- Skrotningsintyg ska överlätas till återförsäljaren. Skrotningsintyg fås då man överlåter fordonet som ska skrotas till en officiell mottagningspunkt. I Finland är det gratis att lämna in bilar till skrotning”

⁹⁴ Havs- och Vattenmyndigheten, 2018, Båtskrotpremien – Skrotning av fritidsbåtar 2018 <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/uppdelat-efter-omrade/Avfall/hav-batskrotpremien.pdf>

⁹⁵ Kommunikation, Havs- och Vattenmyndigheten, 2018-11-21.

⁹⁶ Trafik och kommunikationsverket, Finland, <https://www.trafi.fi/sv/vagtrafik/skrotningspremie>.

⁹⁷ Lag om skrotningspremie för personbilar, stöd för anskaffning av eldrivna personbilar och stöd för konvertering av personbilar till gas- eller etanoldrift <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2017/20170971>

Tidigare förslag från branschen

I mars 2017 lade branschföreträdare fram ett förslag för att åtgärda miljöproblemen kopplade till vedeldning. Deras förslag i helhet ser ut som följer:

”Vårt gemensamma förslag till våra beslutsfattare är följande:

- *Sätt en ”åldersgräns” (t ex 25 år) för användandet av utrustning som inte uppfyller grundläggande miljökrav.*
- *Genom att utvidga sotningsväsendets återkommande ”brandskyddskontroll” till att omfatta uppföljning av både brandsäkerhet och miljö, kan vi på ett relativt enkelt sätt identifiera- och även åtgärda problemen med dålig vedeldning. Här krävs det dock ett bemyndigande av myndigheterna.*
- *För att påskynda utbytet av gammal teknik till ny modern förbränningsteknik, och samtidigt minska de ekonomiska konsekvenserna av ett ”förtida utbyte”, så föreslår vi införandet av en skrotningspremie. Själyfallet också med krav om ett skrotningsintyg, för att minska risken för att gammal teknik återuppstår via andrahandsmarknader.*
- *Genomföra en riksomfattande informationskampanj för att öka användarnas kunskaper om hur man eldar och samtidigt förklara förnybar energis positiva tilläggsvärden. Detta för att öka användarnas motivation att byta ut gammal och dålig teknik.*
- *Vi menar samtidigt att det är viktigt att skrotningspremien är kopplad till installation av modern utrustning, det vill säga den ska bara betalas ut om man installerar en modern ved- eller pelletspanna. Annars är en stor risk att det blir det en premie för att installera mer elbaserad värme, vilket ytterligare skulle öka effekt-obalansen kalla vinterdagar. En obalans som även uppmärksammats av såväl Energikommisionen som Miljömålsberedningen.”⁹⁸*

Naturvårdsverkets analys av skrotningspremie i jämförelse med Boverkets förslag

Boverket föreslår i sin rapport Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning (rapport 2017:32) en skrotningspremie som ska ges för vedpannor eller lokaleldstäder tillverkade år 2007 eller tidigare. Nedan följer kortfattat hur och varför Naturvårdsverkets analys av en skrotningspremie skiljer sig från Boverkets förslag. Följande punkter är de tydligaste skillnaderna:

Syftet

Boverkets syfte är att begränsa andrahandsmarknaden medan Naturvårdsverkets syfte är att minska utsläppen till luft i högre grad än vad en naturlig utfasning av gamla vedpannor bidrar med. Eftersom syftena skiljer sig åt kommer även utformningen av en skrotningspremie att skilja sig åt. Syftet med Boverkets modell är vidare att ”det ska bli mer ekonomiskt attraktivt att lämna in den uttjänta anordningen för avfallshantering än att sälja den på andrahandsmarknaden”. Boverkets skriver också att ”stödet är ett rent skrotningsstöd”, det vill säga ett

⁹⁸ <http://www.vvsforum.se/nyheter/2017/mars/dags-att-skrota-gamla-vedpannor/>

styrmedel riktat mot avfallsledet. Den skrotningspremie som Naturvårdsverket utrett kan visserligen också tolkas som ett styrmedel riktad mot avfall men delar av utformningen syftar till att tydligare styra mot minskade luftutsläpp genom i) att den gamla vedpannan måste ersättas med renare alternativ och ii) endast de riktigt dåliga vedpannorna ur ett luftkvalitetsperspektiv är berättigade stödet.

Vem är stödberättigad?

Boverkets förslag riktar sig till fastbränsleanordningar inklusive pannor och lokaleldstäder respektive lokaleldstäder. Naturvårdsverkets utformning av stödet riktar sig endast till vedpannor av storlek < 500 kW.

Vidare är Naturvårdsverkets utformning av stödet riktat mot primära vedpannor för uppvärmning av hus i tätort, eftersom SMHI:s studie⁹⁹ visar att vedpannor med konventionell teknik i tätort kan orsaka att preciseringen överskrids. En ensam vedpanna i en fastighet på landsbygden är inte ett lika stort problem ur ett luftkvalitetsperspektiv. En vedpanna som används som sekundär uppvärmning, utgör inte heller ett lika stort problem. I ett försök att göra premien så pricksäker som möjligt väljer Naturvårdsverket därför att endast rikta stödet till vedpannor i tätort. För vidare diskussion kring valet av avgränsningar till tätort hänvisas till avsnitt 8 om etappmål.

Vilka vedpannor?

Boverkets förslag, kopplat till vedpannor, riktar sig till fastbränslepannor som inte uppfyller BBR 2007. Naturvårdsverkets har valt att rikta in sig mot vedpannor som inte uppfyller BBR 1998 samt avgränsar stödet till endast primära vedpannor i tätort. Skälen till denna avgränsning återfinns i sin helhet i avsnitt 8.2 där etappmålet motiveras.

Krav på ny uppvärmning

Naturvårdsverket väljer att koppla premien till att sökande måste bevisa att en ny renare uppvärmningsform har installerats, och uppvisa skrotningsintyget för den gamla vedpannan. Detta för att:

- 1) Förhindra att en begagnad vedpanna ersätter den skrotade vedpannan
- 2) Minska de totala luftutsläppen och få en positiv miljöeffekt
- 3) Förhindra att gamla redan avställda vedpannor skrotas genom stödet.

Naturvårdsverket kan inte se att en skrotningspremie, varken i vår egen utformning eller enligt Boverkets förslag, skulle minska andrahandsmarknaden på ett tydligt sätt. Den styrningen kommer bero på varje enskild vedpannas andrahandsvärde i relation till premien och med en enhetlig skrotningspremie blir styrningen relativt trubbig.

⁹⁹ SMHI (2019). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning, meteorologi nr 164, 2019.

Storlek på stödet

Boverket anger att stödet bör hållas tillräckligt lågt för att inte innehavare av relativt nya anordningar byter ut en fullt fungerande vedpanna. Deras förslag riktar sig till alla vedpannor som inte uppfyller BBR 2007 vilket innebär att det kan finnas relativt nya vedpannor som stödet riktar sig mot, givet att en vedpanna kan brukas i 30–35 år. En vedpanna som till exempel endast är 12 år gammal har ett högre kvarvarande värde för den enskilda än en vedpanna som är 25 år, givet en linjär avskrivning under anordningens livstid. Ersättningen vid skrotning är ett fast enhetligt belopp som kommer ha större värde för den med en riktigt gammal panna som ska skrotas.

Naturvårdsverket syfte är att uppnå en miljöeffekt, utöver den som sker genom naturlig utfasning av gamla vedpannor. Syftet med stödet är därmed att få till stånd förtida byten av vedpannor. Samtidigt är premien just en skrotningspremie och Naturvårdsverket väljer därmed att använda stödnivåer i beräkningarna som relaterar till skrotningskostnader samt ett övre värde som kan antas matcha andrahandsmarknaden och bättre sätta igång förtida byten än de lägre stödnivåerna.

Stötid

Syftet med Naturvårdsverkets premie är att få ägare av vedpannor som inte uppfyller BBR 1998 att skrota ut sina vedpannor i förtid. Detta är ytterligare en punkt där Naturvårdsverkets syfte skiljer från Boverkets, som inte är att öka utbytetakten utan Boverket skriver att ”stöd lämnas så länge medel finns”. Naturvårdsverket menar att stödet bör vara tidsbegränsat för att öka på takten, ge incitament till fastighetsägare att fatta beslut om utbyte tidigare än tänkt samt vara kopplat till ett nyinköp av en produkt enligt ovan resonemang.

Miljöeffekten

Boverket har räknat med olika scenarier där samtliga vedpannor skrotas och att man därmed når en miljöeffekt. Miljöeffekterna är Naturvårdsverkets huvudsyfte med en skrotningspremie och därför är det av extra vikt att visa hur en skrotningspremie leder till en miljöeffekt. Men alla former av stöd är frivilliga och miljöeffekten kommer att bero på hur många som aktivt väljer att söka stödet och byta ut sin gamla vedpanna i förtid. Miljöeffekten kommer i viss mån vara beroende av en tydlig kommunikation kring stödet. Även med en naturlig utfasning av äldre vedpannor uppnås en miljöeffekt eftersom fler och fler konventionella vedpannor faller ifrån. Även om vi inte vet vad dessa pannorna ersätts med så får det antas att dom inte ersätts med oljepannor utan troligen ny vedpanna eller annan uppvärmning.

Förslag till förordningstext

Förordning (2019:0000) om stöd för skrotning av äldre vedpanna

1 § Om det finns medel, får statligt stöd i form av bidrag ges enligt denna förordning, ifall där äldre vedpannor som lämnats in för avfallshantering, ersätts med en åtgärd som anges i 6–8 §§ inom tätort.

2 § Denna förordning är meddelad med stöd av 8 kap. 7 § regeringsformen.

Ord och uttryck i förordningen

3 § I denna förordning betyder

1. äldre vedpanna: vedpanna som vid ikraftträdande av denna förordning används som primär uppvärmningskälla, har en nominell effekt upp till 500kW och inte uppfyller utsläppskraven i Boverkets byggregler 7, BFS 1998:38.
2. tätort: sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare och maximalt 200 meter mellan huskropparna,
3. skrotning: att lämna in en äldre vedpanna för avfallshantering.
4. avfallshantering: samma betydelse som hantering av avfall i 15 kap. 5 § miljöbalken.

Förutsättningar för stöd

4 § Stöd får lämnas enligt 1 §, tidigast den [DAG-MÅNAD-ÅR].

5 § Stöd får endast ges till privatpersoner.

Stödberättigade åtgärder

6 § Stöd får ges för byte av äldre vedpanna till vedpanna med ackumulatortank eller pelletspanna som uppfyller utsläppskraven i Boverkets byggregler 25, BFS 2017:5.

7 § Stöd får ges för byte som innebär en äldre vedpanna ersätts med anslutning till fjärrvärme.

8 § Stöd får ges till byte som innebär att en äldre vedpanna ersätts med en berg-, sjö- eller jordvärmepump.

För att stöd ska ges till en sådan konvertering som avses i första stycket krävs att den medför att el svarar för högst x¹⁰⁰ procent av bostadens beräknade årliga värmebehov för uppvärmning av utrymmen och tappvarmvatten, inräknat elanvändning vid särskilt låga utomhustemperaturer (spetslast).

9 § Vid byte enligt 6, 7 eller 8 §§ får stöd även ges till installation av en anordning för solvärme med vätska som värmebehållare.

¹⁰⁰ Exakt procentsats bör utredas vidare.

10 § Stöd får bara avse åtgärder som påbörjats tidigast den [DAG-MÅNAD-ÅR].

... och slutförts senast den [DAG-MÅNAD-ÅR].

...

En åtgärd ska anses påbörjad när arbetet med anslutningen eller installationen har påbörjats.

En åtgärd ska anses slutförd när samtliga arbeten har slutförts.

Stödets storlek

11 § Stöd för åtgärder enligt 1 § får lämnas med x kronor per äldre vedpanna.

Ansökan om stöd

12 § Ansökan ska göras i ett särskilt formulär som MYNDIGHETEN tillhandahåller. I formuläret ska den sökande lämna uppgifter som visar att kraven i 1 § är uppfyllda. MYNDIGHETEN meddelar närmare föreskrifter om de uppgifter och den utredning som ska finnas med i ansökan.

13 § Ansökan, ska ha kommit in till MYNDIGHETEN under perioden [DAG-MÅNAD-ÅR] till och med [DAG-MÅNAD-ÅR].

Prövning och beslut om stöd

14 § MYNDIGHETEN beslutar om stöd kan lämnas och betalas ut.

15 § Om MYNDIGHETEN finner att stöd kan lämnas får ett preliminärt beslut om stöd meddelas. I annat fall ska ansökan avslås.

När de åtgärder som omfattas av stöd enligt ett preliminärt beslut har slutförts, ska en ansökan om slutligt beslut om stöd ges in till MYNDIGHETEN. En sådan ansökan ska ha kommit in till MYNDIGHETEN inom sex månader från det att åtgärderna slutfördes eller inom tre månader från MYNDIGHETENS preliminära beslut om stöd.

16 § Stöd som beslutats genom ett slutligt beslut betalas ut till den som vid tidpunkten för det slutliga beslutet är antecknad som lagfaren ägare eller tomträttsinnehavare till den fastighet på vilken den äldre vedpannan var installerad och den stödberättigade åtgärden är installerad.

Återbetalning och återkrav

17 § MYNDIGHETEN får besluta att kräva tillbaka ett stöd som betalats ut om

1. den som ansökt om stöd genom oriktiga eller vilseledande uppgifter orsakat att stödet lämnats felaktigt,
2. stödet av annan orsak lämnats felaktigt och mottagaren skäligen borde ha insett detta, eller

3. det visar sig att det inte funnits förutsättningar för stödet och mottagaren borde ha insett detta.

Om en stödtagare är återbetalningsskyldig enligt 17 §, ska MYNDIGHETEN besluta att helt eller delvis kräva tillbaka bidraget.

MYNDIGHETEN får besluta att helt eller delvis avstå från kravet i första stycket om det finns särskilda skäl.

Uppföljning och utvärdering

18 § MYNDIGHETEN ska följa upp och utvärdera de stöd som ges enligt denna förordning.

Bemyndiganden

19 § BEHÖRIG MYNDIGHET får meddela

1. ytterligare föreskrifter om de uppgifter som ska lämnas i ansökan om stöd och i samband med begäran om utbetalning,
2. föreskrifter om de uppgifter som ska lämnas inför uppföljning och utvärdering av stödet, och
3. de övriga föreskrifter som behövs för verkställighet av denna förordning.

Överklagande

20 § Beslut enligt denna förordning får inte överklagas.

Konsekvensutredning

Förväntade effekter om någon reglering inte kommer till stånd

Om vi inte inför någon skrotningspremie i närtid förväntas den naturliga utfasningen av vedpannor att fortgå och utsläppen förväntas förändras i enlighet med analyserna i avsnitt 4.4.1. Flera geografiska områden kommer fortsätta att överstiga preciseringen om B(a)P.

Uppgifter om vilka och hur många som berörs av regleringen

Ägare av vedpannor

Om vi riktar skrotningspremien mot de pannor som ej uppfyller BBR 1998 rör det sig om ca 40 000 vedpannor.¹⁰¹ Men alla dessa berörs inte eftersom premien är helt frivillig samt att ett antal av dessa vedpannor kan vara så kallade reservpannor för sekundär uppvärmning och därmed inte berättigade att få premien. I värsta fall ansöker inte en enda fastighetsägare om att erhålla en premie i syfte att skrota sin panna i förtid och då påverkas ingen. Det kan också bli så att endast ägare med riktigt gamla pannor anser att premien är hög nog för att det ska vara mödan värt.

¹⁰¹ Se konsekvensutredningen under avsnitt 10.1 för resonemang och förklaringar kring antalet berörda vedpannor.

Då nyttjas visserligen premien men miljöeffekten blir låg eftersom dessa pannor ändå inte förväntades finnas kvar i systemet under någon längre tid.

Ansökningsprocessen ska utformas så enkelt som möjligt och sökande förväntas inte behöva lägga mer än en halvtimme till en timme på själva ansökningsprocessen.

Den ägare som byter ut sin vedpanna behöver investera i ny teknik, vilket kan kosta mellan 70 000–150 000 kronor beroende på val av teknik. Detta byte hade de ändå behövt göra inom en inte allt för avlägsen framtid då de pannor premien riktas mot är mer än 20 år gamla. Premien är avsett att ge incitament att tidigare lägga bytet av vedpanna.

En vedpanna är inte ett hushållsavfall och kan således inte lämnas in på en Återvinningscentral för hantering. En vedpanna måste därmed hanteras på annat sätt men fortsatt av en aktör som får hantera avfall. Ägaren behöver lägga tid på att identifiera lämplig avfallshanterare som antingen kan hämta vedpannan eller dit ägaren kan lämna in vedpannan. Ägaren måste också försäkra sig om att avfallshanteraren har rätt att utfärda ett skrotningsintyg.

Avfallshanterare

Avfallshanterare som har rätt att utfärda ett skrotningsintyg kommer att påverkas genom att dessa aktörer ges rätten att utfärda intyget. Dessa aktörer får därmed en ny uppgift, uppgiften är dock inte ställd som ett krav utan som en möjlighet. Enligt Boverkets konsekvensutredning av skrotningspremie fanns ca 5000 aktörer till tillstånd för yrkesmässig transport av icke-farligt avfall. Utöver dessa aktörer tillkommer de aktörer som slutbehandlar avfall.

Handläggande myndighet

Boverkets konsekvensanalys utgår från att en anpassning av ett redan befintligt system kan genomföras till en kostnad på 393 000 kronor. Kostnaden per ärende uppskattar Boverket till 20 kronor och handläggningen bedöms kräva beslut som inkluderar två personer vilket resulterar i en handläggningstid på 2 timmar per ärende.¹⁰² I arbetet med detta uppdrag har lärdomar från Naturvårdsverkets arbete med elfordonspremien tagits om hand. Naturvårdsverket bedömer att det system för utbetalningar som byggs upp skulle kunna utvecklas för ca 500 000kr om stödet ligger på Naturvårdsverket. Ansökan om elfordonspremie var i stort sett helt automatiserad. Eftersom den ansökan var något enklare än den ansökan som skrotningspremien kräver bedömer vi att Boverkets antagande om 2 timmar per ärende är ett bra konservativt antagande. Enligt uppgift från Naturvårdsverkets economicontroller har en årskostnad för en person inklusive arbetsplats och OH exklusive sociala avgifter erhållits och uppges vara ca 770 000 kr. Årsarbetstiden

¹⁰² Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

kan, enligt Ekonomistyrningsverket, antas vara 1 920 timmar¹⁰³. Timkostnaden som används i beräkningarna av administrativa kostnader blir då ca 400 kr per timme.

Den totala handläggningskostnaden beror helt på hur många ansökningar som kommer in. I beräkningarna använder vi oss av fyra olika scenarier, se tabell 1 nedan

Tabell 1. Administrativa kostnader, hantering och utbetalning av utbytesstöd.

	Andel som söker			
	25%	50%	75%	100%
	10 303	20 605	30 908	41 210
Total kostnad (kronor)				
Löpande kostnad (20 kr/ärende)	206 050	412 100	618 150	824 200
Handläggningskostnad (2h per ärende a 403 kr)	4 150 421	8 300 842	12 451 263	16 601 685
Utveckla systemet	500 000	500 000	500 000	500 000
Total administrativ kostnad (miljoner kronor)	5	9	14	18

Kostnadmässiga konsekvenser för staten

Vi utgår från beräkningarna av antalet konventionella vedpannor i tätort som IVL genomfört (Bilaga 4) och likställer därmed konventionella vedpannor med vedpannor som inte uppfyller 1998. Detta är ett förenklat antagande i brist på underlag. Det är inte troligt att samtliga vedpannor i tätort kommer att bytas ut med hjälp av stödet, i tabellen nedan anges därför hur stor andel som kan förväntas byta och vad det resulterar i för total stödbudget. Administrationen utgör ca 5–16 % av totala budgeten. Se tabell 2 och 3.

Tabell 2.

Antal konventionella vedpannor i tätort	Förväntad andel som ansöker om stöd	Stödstorlek		
		2 500 kr	5 000 kr	7 500 kr
		Totalt stöd (miljoner kronor)		
41 210	25%	26	52	77
	50%	52	103	155
	75%	77	155	232
	100%	103	206	309

Tabell 3. Total budget för administration och stöd

Antal konventionella vedpannor i tätort	Förväntad andel som ansöker om stöd	Premiestorlek		
		2 500 kr	5 000 kr	7 500 kr
		Total budget inklusive administration		
41 210	25%	31	56	82
	50%	61	112	164
	75%	91	168	245

¹⁰³ Ekonomistyrningsverket, frågor och svar, <https://www.esv.se/statens-ekonomi/redovisning/fragor-och-svar/arsredovisningdelarsrapport/arsarbetskrafter/>

	100%	121	224	327
--	------	-----	-----	-----

Miljönyttan

Eftersom premien är helt frivillig är miljönyttan svår att bedöma. Om premien inte är hög nog att få igång förtida byten blir miljönyttan noll, det enda den bidrar med är att bekosta fastighetsägarens helt naturliga byten av gamla vedpannor. Den totala effekten kan förväntas bli högre om premien blir högre även om effekten per skattekrona då blir lägre. Eftersom preciseringen handlar om halter och inte utsläpp är det svårt att beräkna miljönyttan av premien. Kartläggningen (Avsnitt 5) visar att en eller ett par äldre vedpannor räcker för att miljömålets precisering ska riskeras att överskridas i närområdet. Varje panna som tas ur drift kommer att leda till minskad exponering, men hur många som gynnas av detta kommer att variera för varje panna.

Vad gäller utsläpp visar analysen i avsnitt 11.2.1 att ett utbyte av äldre konventionella vedpannor skulle bidra kraftigt till minskade utsläpp av B(a)P till år 2035. Om de konventionella vedpannorna i tätort fasas ut mellan 2020 och 2030 förväntas en utsläppsminskning från vedpannor i tätort på 82–89 % till 2030.

Överensstämmelse med skyldigheter som följer EU-rätten

Naturvårdsverket bedömer att förslaget överensstämmer med eller inte går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.

Särskild hänsyn vad gäller ikraftträdandet

Naturvårdsverket bedömer att vissa förutsättningar behöver vara på plats innan premien beslutas, se avsnitt 9.1.1. En informationsinsats i samband med ikraftträdande bedöms vara viktig för att nå ut med budskapet.

Särskild hänsyn som ska tas till små företag

Inga särskilda hänsyn behöver tas.

Bilaga 3. Lagstiftning och informationshantering

Det har vid flera tillfällen påtalats att det föreligger ett behov av en förbättrad möjlighet att följa upp användningen av utrustning för småskalig fastbränsleledning. Naturvårdsverket och Energimyndigheten har tidigare föreslagit ett mer utvecklat register över pannbeståndet.¹⁰⁴ I betänkandet En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige (SOU 2016:47) konstaterade miljömålsberedningen att det saknas ett nationellt sotningsregister och anförde bland annat att ett sotningsregister skulle kunna utnyttjas för att få förbättrad data gällande antalet installationer, typ och ålder på pannor och rumsvärmare, hur mycket de nyttjas med mera.¹⁰⁵

I dag är det kommunerna som har rådighet över data om pannbeståndet och uppgifterna hanteras på olika sätt i olika kommuner. Någon form av register hålls dock i allmänhet, antingen av kommunen eller entreprenörer för sotningsdistrikten. Kommunen har idag ingen skyldighet att föra något register över de fastigheter som omfattas av sotningsverksamheten.

Naturvårdsverket har undersökt om det inom dagens lagstiftning finns någon möjlighet att ställa krav på någon form av informationshantering för vedpannor. Nedan följer några utredningsspår där behov, möjligheter och svårigheter har identifierats.

Miljötillsynsförordningen (2011:13)

Enligt 1 kap. 7 § miljötillsynsförordningen ska en operativ tillsynsmyndighet föra ett *register* över de *tillsynsobjekt* som behöver *återkommande tillsyn*.

Tillsynsmyndighetens ansvar enligt miljöbalken regleras i 26 kap. miljöbalken. Tillsynen ska på eget initiativ eller efter anmälan, i nödvändig utsträckning, kontrollera efterlevnaden av miljöbalken, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken.

Förordningen avser tillsyn enligt miljöbalken och innehåller bestämmelser om tillsynsmyndigheternas uppgifter enligt 26 kap. 3 § miljöbalken.

Kommunen utövar tillsyn över miljö- och hälsoskyddet enligt 9 kap. miljöbalken (med undantag för miljöfarlig verksamhet som kräver tillstånd och avfallshantering enligt 15 kap.). Småskalig vedledning kan utgöra miljöfarlig verksamhet och ingår således i kommunens tillsyn enligt balken.

¹⁰⁴ Styrmedel för minskade utsläpp från småskalig fastbränsleledning - en förstudie, PM 2016-04-26, NV-02017-16, sid. 12.

¹⁰⁵ SOU 2016:47, sid. 546.

Enligt miljötillsynsförordningen ska en behovsutredning och ett register ligga till grund för den samlade tillsynsplan som tillsynsmyndigheten ska ta fram för varje verksamhetsår. För att en insats ska betraktas som operativ tillsyn enligt miljöbalkens mening, krävs att objektet för tillsynen omfattas av miljöbalkens bestämmelser eller föreskrifter, samt att tillsynen utövas direkt gentemot den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd. Insatser som inte räknas som tillsyn är till exempel miljöövervakning, generell övervakning av miljökvalitetsnormer och tillsynsvägledning.¹⁰⁶

I 1 kap. 7 § miljötillsynsförordningen anges att register ska föras över tillsynsobjekt som behöver *återkommande tillsyn*. Vedpannor kan visserligen utgöra tillsynsobjekt men enligt Naturvårdsverkets bedömning är det tveksamt om tillsynen här kan ses som återkommande. Kommunens ansvar för sotning av pannorna är återkommande. Dock sker sotning inte i form av tillsyn enligt miljöbalken. Kommunens ansvar för sotning regleras i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. Kommunen bestämmer också själv i sin tillsyn vilka behov och områden som ska prioriteras, vilka kan variera. Det är därför svårt att bestämma åt kommunen vilka uppgifter som skulle finnas med i ett ”sotningsregister” för tillsyn. Naturvårdsverket bedömer att ett register med stöd av miljötillsynsförordningen med det syfte som eftersträvas inte ryms inom bestämmelsen.

Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och förordning (2003:789) om skydd mot olyckor (FSO)

Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) innehåller bestämmelser om de åtgärder som stat och kommun ska vidta till skydd mot olyckor. I 3 kap. LSO och 3 kap. förordning (2003:789) om skydd mot olyckor (FSO) anges kommunens skyldigheter och förebyggande verksamhet vad gäller sotning och brandskyddskontroll.

Enligt 3 kap. 4 § LSO ska kommunen i brandförebyggande syfte ansvara för att rengöring (sotning) sker av fasta förbränningsanordningar. Kommunen får dock medge att en fastighetsägare utför eller låter annan utföra sotning på den egna fastigheten, om detta kan ske på ett från brandskyddssynpunkt betryggande sätt.

Det står ingenstans att kommunen måste ha ett register för verksamheten, vilket flera kommuner ändå har för att uppfylla sitt sotningsansvar. (Jfr. kravet på dokumentation i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter och allmänna råd om sotning och brandskyddskontroll nedan).

I SOU 2016:47 anger Miljömålsberedningen som förslag att ”återinföra ett nationellt sotningsregister med information om eldningsutrustning och dess miljöegenskaper”. Det anges att det tidigare funnits ett sotningsregister på dåvarande Räddningsverket men att registret avskaffades 2004. Den 1 januari 2004 upphävde Räddningsverket föreskriften SRVFS (1996:6) om sotnings- och kontrollfrister. Föreskriften innehöll bestämmelser om hur ofta sotning och kontroll enligt 17 § räddningstjänstlagen (1986:1102) skulle utföras.

¹⁰⁶ Behovsutredning 2017–2019, Tillsyn enligt miljöbalken, Länsstyrelsen Stockholm, s. 12 f

I 23 § räddningstjänstförordningen (1986:1107) nämndes att kommunen skulle föra en *förteckning*. ”Den eller de kommunala nämnder som ansvarar för räddningstjänsten skall föra en förteckning över de byggnader och anläggningar i kommunen där sotning och kontroll enligt 17 § räddningstjänstlagen (1986:1102) skall göras. För varje byggnad och anläggning skall antecknas hur ofta sotning och kontroll skall göras, genomförda sotningar och kontroller samt de förelägganden och förbud som har meddelats. Förordning (1991:1600)”.

Något riktigt nationellt sotningsregister har vi under utredningen inte kunnat konstatera funnits. Räddningstjänstlagen ersattes av LSO och FSO.

Ett förslag till tillägg om register skulle kunna införas i 3 kap. FSO.

"Kommunen ska föra ett register över de fastigheter som omfattas av sotningsverksamheten enligt 3 kap. 4 § första stycket lagen (2003:778) om skydd mot olyckor". Behovet av information om fastbränslepannor är dock bredare än bara brandförebyggande och slutsatsen blir att miljöaspekterna inte helt kommer till sin rätt här.

MSBFS 2014:6 (Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter och allmänna råd om sotning och brandskyddskontroll

I Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter om sotning och brandskyddskontroll, under rubriken ”Allmänt” (sid. 8) anges följande.

” För att kunna utforma och följa upp sotnings- och kontrollverksamheten bör kommunen, eller den som utför sotningen eller brandskyddskontrollen åt kommunen, ha uppgifter om de byggnader och andra anläggningar i kommunen där sotning och brandskyddskontroll ska göras. För varje byggnad eller annan anläggning bör det framgå hur ofta sotning och brandskyddskontroll ska utföras och när sådan genomförts. Det är också viktigt att förelägganden och förbud för varje byggnad eller annan anläggning framgår.”

Enligt 12 § MSB:s föreskrifter ska varje kontrolltillfälle dokumenteras och av dokumentationen ska framgå vad som kontrollerats, vilka provtagningar som gjorts, resultat och datum för kontrollen. Vidare framgår att ägaren, och i förekommande fall nyttjanderättshavaren, ska informeras om resultatet av brandskyddskontrollen.

Enligt 12 § i MSB:s allmänna råd anges att dokumentationen bör ha en sådan utformning att statistisk analys av resultatet från brandskyddskontrollen underlättas.

I MSB:s föreskrifter finns alltså redan rekommendationer till kommunen om vilka uppgifter som bör dokumenteras vad gäller sotnings och brandskyddskontroll.

Luftkvalitetsförordningen (2010:477)

Luftkvalitetsförordningen reglerar miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Förordningen bygger på luftkvalitetsdirektiven. Förordningen gäller inte för någon speciell utsläppskälla utan avser mätning av vissa ämnen/halter i luften, för vedpannorna aktuella ämnen kolmonoxid och bens(a)pyren. Av 26 § luftkvalitetsförordningen framgår att varje kommun ska kontrollera att normerna för bland annat kolmonoxid och bens(a)pyren följs inom kommunen. Kontrollen ska ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom analyser samt genom redovisningar och rapportering. Denna kontroll kan inte anses kräva ett register av fastbränsleanläggningar varför luftkvalitetsförordningen inte är en bra grund för att ställa ett sådant krav på kommunerna.

Luftvårdsförordningen (2018:740)

Luftvårdsförordningen innehåller bestämmelser om Naturvårdsverkets (även andra myndigheters) arbete med program, inventering, prognostisering, övervakning och rapportering för vård av utomhusluften. Möjligheten att hitta en koppling till register i förordningen är långsökt.

Juridiska förutsättningar för informationshantering

En förutsättning för tillsynsmyndigheten att kunna ha samlade uppgifter om vedpannorna, är att den känner till alla existerande pannor inom kommunen.

I dagsläget omfattas endast nyinstallation och väsentliga ändringar av eldstad av anmälningsplikten i plan- och byggförordningen (2011:338). Boverket har dock presenterat ett åtgärdsförslag¹⁰⁷ där anmälningsplikten i förordningen ska utökas så att samtliga byten av fastbränsleanläggningar ska anmälas till den kommunala byggnadsnämnden. Naturvårdsverket har ställt sig positiv till utökad anmälningsplikt då kommunen kommer att kunna kontrollera även de byten av eldstad som inte innebär ”väsentlig ändring”. För övriga befintliga fastbränsleanläggningar bör det, enligt Naturvårdsverkets uppfattning, finnas uppgifter att hämta genom den sotnings- och brandskyddskontroll som sker. På detta sätt borde underlag finnas för kommunens kännedom redan som systemet ser ut i dag, under förutsättning att Boverkets förslag om utökad anmälningsplikt också går igenom. Kommunerna bör ha möjlighet att sammanställa tillräcklig information om vedpannor utan att det också i miljöbalken införs någon anmälningsplikt. En dubbelreglering kan inte vara motiverad.

Fastbränsleanläggningar berörs av flera lagstiftningar och krav på utformning av informationshantering är komplext att lösa. Även om dokumentationen hos kommunerna ser olika ut har de flesta av kommunerna redan någon form av register, som kan förbättras och standardiseras.

Naturvårdsverket föreslår att regeringen ger i uppdrag åt Naturvårdsverket att tillsammans med Energimyndigheten ta fram förslag till hur en harmoniserad informationshantering och vägledning kan skapas för fastbränsleanläggningar. I arbetet bör avstämning ske med MSB och Boverket. Det är lämpligt att nämnda myndigheter deltar då uppgiften omfattar både miljö, hälsa, byggnation, sotning och brandskydd.

¹⁰⁷ Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning.

Bilaga 4. PM om svenskt system för reglering av utsläpp från vedpannor

