

2 Sammanfattning

Ett nytt dotterdirektiv till ramdirektivet för luftkvalitet har antagits, nämligen direktiv 2004/107/EG av den 15 december 2004 om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften. Direktivet ska vara genomfört i svensk lagstiftning senast den 15 februari 2007. Syftet med direktivet är att fastställa målvärden för arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren (märkför PAH) i luften och fastställa gemensamma metoder och kriterier för utvärdering av koncentrationen i luften av arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och PAH samt av nedfallet av arsenik, kadmium, kvicksilver och PAH. Dessutom är syftet att se till att relevant information om koncentrationerna i luft och om nedfallet finns tillgänglig i tillräcklig omfattning och att allmänheten informeras om den.

Skälen till att reglera halterna i omgivningsluften av metallerna och bens(a)pyren är de effekter som utsläppen till luft av dessa ämnen kan förorsaka på människors hälsa och i miljön. De aktuella ämnena är alla cancerframkallande och det går inte att fastställa någon tröskel för skadlig verkan på människors hälsa. Skyddsnivån för de olika ämnena som direktivet behandlar är tillräcklig för metallerna, i stort motsvarar målnivån den så kallade "lågrisknivån" med 1 extra cancerfall per 100 000 innevånare vid livslång exponering. Emellertid är skyddsnivån för bens(a)pyren i direktivet lägre eller 10 fall av lungcancer per 100 000 innevånare som livstidsrisk vilket överstiger den lågrisknivå som Institutet för Miljömedicin rekommenderar och som Naturvårdsverket som regel tillämpar. Det är således angeläget att för bens(a)pyren välja en bättre skyddsnivå än den som anges som målvärde i direktivet.

EU-direktiven om luftkvalitet har i första hand införts i svensk lagstiftning i förordningen (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft.

Eftersom direktivet är ett minimidirektiv är det möjligt att gå längre än det som direktivet kräver. De förslag till miljö kvalitetsnormer som diskuteras är: Alternativ 1, miljö kvalitetsnorm för bens(a)pyren på 0,5 ng/m³ som inte bör överskridas efter 31 december 2009. Miljö kvalitetsnormer för arsenik, nickel och kadmium på samma nivå som direktivet.

Alternativ 2, miljö kvalitetsnormer för arsenik, nickel, kadmium och bens(a)pyren på samma nivå som direktivet som inte bör överskridas efter 31 december 2012.

En genomgång gjorts av lokala, regionala och nationella miljöövervakningsdata hos datavärden för luftkvalitet. Kontakter tagits med alla länsstyrelser i landet, samt branschorganisationer och enskilda företag med förfrågan om mätdata. Eftersom miljö kvalitetsnormerna ska fastställas som årsmedelvärden, ska de data som används för kontroll kunna mätas som eller omräknas till årsmedelvärden. Förutom mätdata i omgivningsluft har uppgifter om utsläpp från olika sektorer och olika punktkällor studerats för att kunna ge en uppfattning av storleksordningar på halter i punktkällornas omgivningar.

Tidigare skedde stora utsläpp av arsenik från smältverk som Rönnskärsverket. Idag dominerar emellertid de kända industriutsläppen av arsenik av massaindustrin.

Utsläppen av kadmium från svenska källor är av mindre betydelse. Mindre utsläpp sker från förbränning i massaindustrin samt från metallindustri och smältverk. Nickelemissioner sker från järn- och stålindustrin främst vid framställningen av rostfritt stål. De största anläggningarna som använder och emitterar nickel har ett årligt utsläpp kring 200 – 300 kg nickel per år. Genom åtaganden enligt IPPC-direktivet kan utsläpp av främst arsenik och nickel via diffus damning komma att minska.

Överlag är metall halterna i omgivningsluften mycket låga även i storstäderna. Emellertid har förhöjda halter av arsenik kunnat konstateras i Landskrona i anslutning till ett industriområde. Den exakta källan har inte kunnat fastställas. Förhöjda halter av nickel har kunnat uppmätas på några få platser i anslutning till metallindustri, Avesta och Sandviken. Mätningarna är få och genomförda endast under kortare tidsperioder på utsatta platser i omedelbar närhet till industriområdena. Det är därför inte klarlagt om de föreslagna miljökvalitetsnormernas årsmedelvärden överskrids. Sammanfattningsvis riskeras överskridanden endast på några enstaka platser men ytterligare kartläggning krävs för att säkerställa eventuella överskridanden av de föreslagna normvärdena och för att identifiera källor till utsläppen.

Ett syfte med direktivet är kartläggning av halter i omgivningsluften av de aktuella luftföroreningarna. Genom kraven på mätningar då utvärderingströsklarna överskrids ställs krav på kartläggning av halterna och bedömning av om miljökvalitetsnormerna överskrids på de platser där stickprov nu visat förhöjda halter.

De idag mest betydelsefulla utsläppen av bens(a)pyren är från vedeldning och i mindre grad från trafiken. Tidigare skedde betydande utsläpp från råframställning av aluminium. Dessa utsläpp är på väg att försvinna genom ändrad processteknik. Vissa utsläpp sker från koksverk men dessa bedöms idag vara av mindre betydelse.

Kartläggning av bens(a)pyren har skett på ett antal orter med olika mycket vedeldning. Dessutom har modellberäkningar genomförts. Dessa mätningar och beräkningar har genomförts under vinterhalvåret eller under en kortare tid då halterna varit höga. Under sommarhalvåret kan halterna antas vara mycket låga på grund av låga utsläpp och förmånligare omblandning av luften. Därför klaras den föreslagna miljökvalitetsnormen i de flesta tätorter även där vedeldning sker i mera begränsad omfattning. Emellertid på platser med ogynnsam meteorologi och utbredd vedeldning riskerar normnivån $0,5 \text{ ng/m}^3$ som årsmedelvärde att överskridas. Det är därför angeläget med lämpliga styrmedel för minska utsläppen från vedeldning.

Tidigare förslag på åtgärder för att minska utsläppen från vedeldning har inneburit krav på ackumulatortank eller krav på att uppfylla Boverkets byggregler. Emellertid saknar dessa åtgärder tillräckliga effekter på omgivningsluften enligt nyligen genomförda emissionsstudier i fält på befintliga pannor. Ska en önskad förbättring av luftkvaliteten uppnås så måste eldningsutrustning för helved uppnå de krav som motsvarar "Svanen"-märkning eller ge motsvarande emissioner alternativt ger en övergång till pellets ännu lägre utsläpp.

Om man antar att det i dom områden där normnivån $0,5 \text{ ng/m}^3$ som årsmedelvärde för bens(a)pyren riskerar att överskridas, de inre delarna av Sverige från Värmland och norrut, finns ca 30 000 pannor av äldre slag som bör bytas ut av

uppskattningsvis totalt 100 000 i hela landet som bör bytas. Om andelen oklassade pannor minskar till knappt 20 %, bedöms den viktade emissionen (ca 0,02 mg/MJ) ge haltbidrag som klarar en förslaget till miljökvalitetsnorm för bens(a)pyren på 0,5 ng/m³ som årsmedelvärde. Investingskostnaden per panna bedöms bli någonstans mellan 60 000 och 120 000 beroende på vilken modell och automatiseringsgrad som väljs. Med 6 % ränta och 35 års livslängd kan den årliga kostnaden uppskattas till mellan 120 och 240 miljoner kr. Drygt hälften av alla pannor i landet är gamla och bör bytas ut ändå. Den faktiska merkostnaden blir alltså betydligt lägre. En miljökvalitetsnorm enligt alternativ 2 skulle inte medföra några merkostnader i utbyte av pannor. Det blir dock svårt att nå delmålet för bens(a)pyren på 0,3 ng/m³ till 2015 under sådana förhållanden. Normen är en så kallad "bör" norm som ska uppfyllas "i möjligaste mån". Därför kan lämpliga styrmedel utformas så att eldningsutrustningen gradvis byts ut. På så sätt undviks ryckighet i marknaden. Om beslut om effektiva styrmedel kommer till stånd så kan en miljökvalitetsnorm för bens(a)pyren på 0,5 ng/m³ i huvudsak klaras till 31 december 2009.

Direktivet ställer vissa minimikrav på kontroll av luftkvaliteten med avseende på de aktuella luftföroreningarna i bakgrund.

Antal mätplatser i bakgrundsmiljö

	Bens(a)pyren	As, Cd, Ni
Antal mätplatser med halter över övre utvärderingströskeln som krävs	4	4
Antal pågående mätningar med tillräckliga mätkrav	2	3

För bens(a)pyren bör ytterligare 2 stationer bekostas av staten och för metallmätningarna bör ytterligare en bekostas av staten.

I tabellen nedan anges behovet av luftkvalitetskontroll i tätortsmiljö där halterna överstiger övre utvärderingströskeln 0,4 ng/m³, antal mätningar på årsbas, om miljökvalitetsnormen införs med kontrollkrav på kommunnivå.

Totalt antal mätplatser fördelat på ortens storlek

Storlek på kommun	Antal mätplatser för bens(a)pyren	Antal mätplatser för As, Cd, Ni ²⁾
>250 000	3 ¹⁾	3 ¹⁾
>30 000	5 (3-5)	2
<30 000	10 ²⁾ (10-90)	2

1) Stockholm, Göteborg och Malmö överskrider troligen inte den övre utvärderingströskeln. Dock ställs krav på kontinuerlig mätning i 10 § förordningen (2001:527) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft.

2) Osäkerheten i antalet kommuner som överskrider övre utvärderingströskeln är stor. Många av kommunerna är mycket små och saknar nödvändiga resurser för kontroll.

Osäkerheten är stor, men ett underlag på 10-15 stationer i kombination med modellberäkning bör ge underlag om verkligt behov. Energimyndigheten och Na-

Naturvårdsverket utvecklar modelleringsverktyget VEDAIR till stöd för de mindre kommunernas kartläggning av luftkvaliteten med avseende på luftföroreningar från vedeldning. Kostnaden för uppbyggnad av VEDAIR är ca 1,9 milj med en årlig driftbudget på 200 000. Uppbyggnad av en landsomfattande emissionsdatabas är en förutsättning för VEDAIR som idag saknas. Om det visar sig att antalet små kommuner som överskrider den övre utvärderingströskeln är stort så faller en orimlig kostnad för kontroll på dessa kommuner. En lösning kan vara samordning av kontrollen enligt MIKSA förslaget som Naturvårdsverket tidigare redovisat regeringen.

Kostnaderna för tillkommande mätningar av halter i bakgrundsmiljö kan uppskattas till 220 000 kr för staten enligt tabellen nedan.

Kostnader för mätningar i bakgrundsmiljö		
	Bens(a)pyren	As, Cd, Ni
Summa	2x78 000	1x66000

Dessutom behöver kvicksilver i gasfas mätas på en station. Kostnaden för detta bedöms vila på staten och uppskattas till ca 130 000 kr. Några ytterligare mätningar av metallnedfall bedöms inte behöva utföras utöver det som mäts inom nederbördskemiska nätet och EMBP.

Tillkommande kostnader för luftkvalitetskontroll i tätorter om miljökvalitetsnormen införs med kontrollkrav på kommunnivå anges i tabellen nedan. I vissa fall kan behov finnas att kontrollera flera av de aktuella metallerna. Detta medför ingen ytterligare kostnad.

Kostnader för mätningar i tätorter fördelat på ortens storlek		
Storlek på kommun	Bens(a)pyren	As, Cd, Ni
>250 000	3 x78 000 = ca 240 000	3x66 000 =ca 200 000
>30 000	5x78000 = ca 400 000	2x66 000 = ca 130 000
<30 000	10x78000 = ca 800 000	2x66 000 = ca 130 000
Summa	Ca 1,4 miljoner kr	Ca 450 000 kr

Totalkostnaderna för de ökade kraven på miljöövervakning uppskattas till totalt 2,2 miljoner kr varav statens andel har beräknats till knappt 350 000 kr och kommunernas andel till 1,9 miljoner kr. Årlig driftbudget för VEDAIR beräknas vara 200 000 kr. Denna kostnad faller initialt på staten men belastar kommunerna vid fullt utnyttjande av systemet. En mindre merkostnad tillkommer även för datavärden. För en miljökvalitetsnorm enligt alternativ 2 miljökvalitetsnormer för arsenik, nickel, kadmium och bens(a)pyren på samma nivå som direktivet, övre utvärderingströskel 0,6 ng/m³, minskar kostnaderna för kommunernas kontroll av bens(a)pyren till ca hälften.