

Regeringens proposition

1983/84:158

om vissa kolfrågor

beslutad den 22 mars 1984.

Regeringen förelägger riksdagen vad som har upptagits i bifogade utdrag av regeringsprotokoll för de åtgärder och det ändamål som framgår av föredragandenas hemställan.

På regeringens vägnar

OLOF PALME

BIRGITTA DAHL

Propositionens huvudsakliga innehåll

I propositionen redovisas förslag till riktlinjer för kolanvändningen för tiden fram till år 1990. I riktlinjerna ingår en försiktig introduktion av kol upp till en användningsnivå om 3–4 miljoner ton per år. Detta innebär en begränsning av kolanvändningen i förhållande till den av riksdagen år 1981 förordade kolanvändningsnivån 4–6 miljoner ton per år i slutet av 1980-talet.

Energipolitisk prövning av kolanvändning införs i lagen (1981:559) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle. Nya riktlinjer för sva-velutsläpp från koleldade anläggningar redovisas. Även prövning av tillkomsten och lokaliseringen av fossileldade anläggningar enligt 136 a § byggnadslagen behandlas i propositionen.

I fråga om försörjningen med kol görs bedömningen att befintlig och planerad kapacitet för hantering av kol i befintliga hamnar är tillräcklig för den pågående försiktiga kolintroduktionen. Några särskilda statliga insatser är därför inte motiverade.

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1984-03-22

Närvarande: statsministern Palme, ordförande, och statsråden Lundkvist, Sigurdson, Leijon, Peterson, Andersson, Bodström, Dahl.

Föredragande: statsråden Dahl och Lundkvist

Proposition om vissa kolfrågor

Statsråden Dahl och Lundkvist anmäler sina förslag. Anförandena och förslagen redovisas i underprotokollen för industri- och jordbruksdepartementen.

Statsrådet Dahl hemställer att regeringen förelägger riksdagen vad hon och statsrådet Lundkvist har anfört för de åtgärder och det ändamål de har hemställt om.

Regeringen ansluter sig till föredragandenas överväganden och beslutar att genom proposition förelägga riksdagen vad här har anförts för de åtgärder och det ändamål som de föredragande har hemställt om.

Regeringen beslutar att de anföranden och förslag som redovisas i underprotokollen skall bifogas propositionen som bilagorna 1 och 2.

INDUSTRIDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1984-03-22

Föredragande: statsrådet Dahl

Anmälan till proposition om vissa kolfrågor

1 Inledning

I det följande lämnas förslag i fråga om riktlinjer för kolintroduktion och kolförsörjning. En energipolitisk prövning av kolanvändning föreslås bli införd. Prövningen föreslås bli reglerad i lagen (1981: 599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle. Ett förslag till lag om ändring i denna lag läggs fram i detta syfte.

Lagförslaget utgår från ett förslag om sådant prövningsförfarande som lades fram av utredningen om styrmedel för näringslivets energihushållning¹ i betänkandet (SOU 1981: 94) Energisamverkan stat-kommun-näringsliv. Betänkandet har remissbehandlats. Till protokollet i detta ärende bör som *bilaga 1.1* fogas utredningens förslag till lag om ändring i fastbränslelagen och som *bilaga 1.2* en förteckning över remissinstanserna och en sammanfattning av remissyttrandena.

Regeringen beslutade den 15 december 1983 att inhämta lagrådets yttrande över ett inom industridepartementet upprättat förslag till lag om ändring i fastbränslelagen. Det till lagrådet remitterade förslaget bör fogas till protokollet i detta ärende som *bilaga 1.3* och lagrådets yttrande över förslaget som *bilaga 1.4*.

Till lagrådets yttrande återkommer jag i det följande i dels den allmänna motiveringen till lagförslaget (avsnitt 2.1.4), dels specialmotiveringen till de två paragrafer som lagrådet berört i sitt yttrande.

Vad gäller kolförsörjningen lämnas förslag till vissa preciseringar av de riktlinjer för denna som riksdagen lade fast år 1981. Övervägandena bygger bl. a. på material som redovisats i energimarknadsutredningens² betänkande (SOU 1983: 19) Den stora omställningen. Utredningen, som tillsattes år 1981, hade i uppdrag att analysera utvecklingen på de internationella

¹ Särskild utredare f. d. generaldirektören Erik Grafström.

² Särskild utredare numera generaldirektören Carl Tham.

energimarknaderna med särskild hänsyn till Sveriges möjligheter att täcka sitt framtida behov av importerad energi. En sammanfattning av utredningens betänkande och en remissammanställning återfinns i prop. 1983/84: 110 om vissa oljefrågor.

Statens industriverk har i juni 1982 till regeringen överlämnat rapporten (SIND 1982: 8) Försörjningstryggheten för olja, kol och uran.

Inom ramen för Nordiska Ministerrådets arbete har rapporten (NU 1983: 3) Gemensam nordisk kolimport? utarbetats.

Sjöfartsverket har i juni 1983 sammanställt en av verket genomförd enkät till landets större hamnar; Kolhamnar i Sverige – Hamnarnas planer för ökade koltransporter.

2 Föredragandens överväganden

2.1 En försiktig kolintroduktion

2.1.1 *Energipolitisk bakgrund*

Ett övergripande mål för energipolitiken är enligt 1981 års energipolitiska beslut (prop. 1980/81: 90, NU 60, rskr 381) att skapa förutsättningar för en god ekonomisk och social utveckling i landet. För att en sådan skall komma till stånd krävs en trygg energiförsörjning och hushållning med energi.

Ett viktigt led i strävan efter en trygg energiförsörjning är att minska beroendet av importerad olja eftersom världens oljetillgångar i stor utsträckning är koncentrerade till politiskt känsliga områden. Även om goda resultat under senare tid har uppnåtts när det gäller minskningen av oljeansvändningen inom landet är det fortfarande angeläget att oljeersättningspolitiken fullföljs. Detta understryks av de höga oljeprisernas negativa inverkan på bytesbalansen.

En annan hörnsten i energipolitiken är kärnkraftens avveckling. Kärnkraften skall avvecklas senast år 2010 enligt riksdagens beslut år 1980 (prop. 1979/80: 170, NU 70, rskr 410).

Enligt riktlinjerna i 1981 års energipolitiska beslut skall en successiv utveckling ske mot ett energisystem i huvudsak baserat på varaktiga, helst förnybara och inhemska, energikällor med minsta möjliga miljöpåverkan. Inhemska bränslen, främst torv och skogsbränslen, beräknas enligt dessa riktlinjer år 1990 svara för ca 10 % av landets energiförsörjning. Ett led i insatserna för att åstadkomma oljeersättning och ett mera mångfacetterat energisystem är att också genomföra en försiktig introduktion av kol. I beslutet godkände riksdagen riktlinjer för introduktion av kol som innebär att förbrukningen av kol för energiändamål i Sverige vid slutet av 1980-talet bör kunna uppgå till 4–6 miljoner ton per år.

För att utreda frågan om åtgärder för att säkra kärnkraftens avveckling

och ett fortsatt minskat oljeberoende tillkallades år 1981 en parlamentarisk kommitté (I 1981:08). Kommittén, som har antagit namnet 1981 års energikommitté, skall lämna sitt slutbetänkande senare i år. Kommittén avser att bl. a. belysa alternativa handlingsvägar för att säkerställa avvecklingen av kärnkraften och därvid behandla användning av bl. a. kol i ett långsiktigt perspektiv.

Samhället har på olika sätt stimulerat och styrt introduktionen av alternativen till olja med den klara inriktningen att alla energikällor på sikt skall kunna bära sig utan subventioner eller andra statliga insatser. I detta sammanhang kan fjärrvärmeutbyggnaden ses som strategisk. I syfte att stimulera denna lämnade staten under år 1983 tillfälligt stöd om 10 % av investeringskostnaderna för distributionsanläggningar för fjärrvärme som beställdes detta år.

Under år 1984 har detta investeringsstöd ersatts med ett anslutningsbidrag för fjärrvärmenät. Bidraget lämnas för tillkommande ansluten värmeeffekt och uppgår till 135 kr. per kW anslutningseffekt mätt vid produktionsanläggningen. Bidraget utbetalas till huvudman för fjärrvärmeanläggning. I detta sammanhang bör även nämnas de s. k. fjärrvärmelånen, som ger kommunerna möjlighet att via kommunlåneinstitutet erhålla långsiktiga lån till utbyggnad av fjärrvärme.

Introduktionen av kol och övriga åtgärder för anpassning av energisystemet i enlighet med energipolitikens krav leder till omfattande investeringar i energianläggningar och energitrustningar i Sverige. För att effekten på bytesbalans och sysselsättning skall bli så positiv som möjligt är det angeläget att utrustningen i betydande omfattning levereras av svensk industri. Arbetet i energiupphandlingsdelegationen (I 1982:07) syftar till att åstadkomma en samordning av kommunernas upphandlingsbehov och industrins produktionsförutsättningar.

Ett generellt villkor för stöd till oljeersättande åtgärder är att dessa skall innebära övergång till sådana energislag eller sådan teknik att miljön förbättras. Detta innebär att långtgående krav ställs på att nya förbränningsanläggningar utförs med åtgärder som minskar påverkan på miljön. Kostnaderna härför kan i vissa fall uppfattas som så betungande av de kommuner eller industrier som överväger att uppföra koleldade anläggningar att projekten riskerar att inte förverkligas. Särskilt gäller detta de första anläggningarna med ny teknik, eftersom man normalt har att räkna med vissa svårigheter i begynnelseskedet. Det är emellertid angeläget att kolintroduktionen fortgår planenligt och att vi så snart som möjligt får erfarenheter av de avancerade förbrännings- och reningstekniker det här är fråga om.

För att minska kommuners och industriers kostnader för de anläggningar som här åsyftas beslöt riksdagen våren 1983 om ett nytt stöd till anordningar för att minska utsläppen av svavel vid förbränning av kol, den s. k. kolmiljöfonden (prop. 1982/83: 100 bil. 14, NU 22, rskr 166). Bidrag med

upp till 75 % av kostnaderna kan nu lämnas till investeringar i sådana anordningar. Kolmiljöfonden finansieras genom att en särskild avgift om f. n. 10 kr. per m³ olja tas ut inom ramen för den särskilda avgiften för oljeprodukter. Närmare bestämmelser om villkoren för stöd från fonden finns i förordningen (1983: 589) om statligt stöd till åtgärder för att minska utsläppen av svavel vid förbränning av kol.

Differentierade skatter på olika slag av energi är ett verktygsfullt styrmedel för energipolitiken. F. n. gäller enligt lagen (1957: 262, ändrad senast 1983: 1004) om allmän energiskatt att sådan skatt utgår med 411 kr. per m³ för olja och med 97 kr. per ton för kol (prop. 1983/84: 28, SkU 9, rskr 97). För inhemska bränslen tas inte några skatter ut. Med utgångspunkt i en sammanvägd bedömning av kolets bytesbalanseffekter, försörjningseffekter och miljöeffekter i förhållande till olja och inhemska bränslen godkände riksdagen riktlinjer för energiskattepolitiken enligt vilka skatten på kol bör höjas i etapper för att fr. o. m. år 1985 per energienhet vara ungefär hälften av skatten på olja. I linje med detta aviserades i propositionen förslag att den 1 januari 1985 höja skatten på kol till 140 kr. per ton. Chefen för finansdepartementet avser att återkomma i denna fråga senare i år.

Vad gäller landets energipolitik på längre sikt återkommer jag i en proposition som jag räknar med kan föreläggas riksdagen under våren 1985.

2.1.2 Nuvarande och planerad kolanvändning

Enligt riksdagens energipolitiska beslut våren 1981 (prop. 1980/81: 90 bil. 1, NU 60, rskr 381) skulle kolet i en första fas främst användas i värme- och kraftvärmeverk och i dessa uppnå en årlig förbrukning om 3–4 miljoner ton år 1990. Inom industrin beräknades en förbrukning av 1–2 miljoner ton ångkol år 1990. Sammantaget förespråkades sålunda en försiktig kolintroduktion med en beräknad förbrukning av 4–6 miljoner ton ångkol per år vid slutet av 1980-talet.

Under åren närmast före beslutet uppgick den totala förbrukningen av ångkol i Sverige till ca 0,4 miljoner ton per år. Merparten förbrukades inom industrin.

Enligt preliminära beräkningar har förbrukningen av ångkol ökat till drygt 1,2 milj. ton år 1983. Förbrukningsökningen har i huvudsak ägt rum i värme- och kraftvärmeverk, men det kan även noteras en viss ökning inom industrin.

Vid årsskiftet 1983–1984 fanns det i 13 kommuners värme- och kraftvärmeverk anläggningar om tillsammans ca 2 200 MW tillförd effekt avsedda för enbart eller huvudsaklig eldnad med kol.

Enköping	ca 15	MW tillförd effekt
Göteborg	ca 80	”
Helsingborg	ca 230	”
Katrineholm	ca 40	”

Landskrona	ca 20	''
Malmö	ca 170	''
Norrköping	ca 270	''
Nyköping	ca 10	''
Sala	ca 20	''
Stockholm	ca 315	''
Södertälje	ca 400	''
Västerås	ca 560	''
Örebro	ca 90	''

I några av dessa kommuner, nämligen Göteborg, Malmö och Nyköping, är ytterligare anläggningar om tillsammans ca 330 MW tillförd effekt beslutade eller under byggnad. I två kommuner, Kalmar och Mölndal, uppförs anläggningar för kol som huvudbränsle om tillsammans ca 100 MW tillförd effekt. I Linköping kommer inom kort två oljeeldade pannor i befintligt kraftvärmeverk att byggas om till fastbränsleeldning. Den ena av dessa, med en tillförd effekt om ca 80 MW, blir koleldad. Därmed kommer det i en nära framtid att finnas koleldade anläggningar om tillsammans drygt 2 700 MW tillförd effekt i 16 kommuners fjärrvärmesystem.

I ytterligare ett antal kommuner finns det eller har beslut fattats om utbyggnad av pannor som i ett inledningsskede eldas med kol som huvudsakligt bränsle, men som efter några år kommer att eldas med inhemska fasta bränslen, främst torv, med kol som bibränsle. Anledningen till att kol används på detta sätt är att det går åt viss tid för att uppnå full torvproduktion i en nystartad torvutvinning. Även därefter är det normalt med avsevärda variationer i torvproduktionen mellan olika år beroende på vädret under utvinningsperioden. Ett bi- eller reservbränsle är således ofta en förutsättning för att få till stånd en ökad användning av torv. Kolanvändning underlättar i dessa fall övergång till och användning av inhemska bränslen, främst torv.

Kolförbrukningen i här beskrivna befintliga och beslutade värme- och kraftvärmeverk kan i fortvarighetstillstånd beräknas till ca 1.5 miljoner ton per år.

På industrisidan används, förutom kokskol inom järn- och stålindustri som inte behandlas i detta sammanhang, kol inom främst cementindustri, pappersindustri och sockerindustri. Sammanlagt 1 000 MW tillförd effekt finns installerad eller är under byggnad i sådan industri. Inom trädgårdsnärningen förekommer viss användning av kol i mindre pannor (1–4 MW) för uppvärmning av växthusanläggningar. Kolförbrukningen inom industrin kan vid fullt kapacitetsutnyttjande uppskattas till 0.6 å 0.8 miljoner ton per år.

Mot bakgrund av vad jag nu har redovisat kan den totala förbrukningen av ångkol i befintliga och beslutade anläggningar inom landet inom några år uppskattas uppgå till drygt 2 miljoner ton kol per år.

För att ytterligare belysa tillkommande kolanvändning bör i detta sam-

manhang nämnas något om utvecklingen av energiförsörjningen i landets tre storstadsområden.

Överläggningar har under det senaste året ägt rum mellan företrädare för industridepartementet och berörda kommuner i syfte att finna sådana alternativ som är genomförbara och som säkerställer en tillräcklig oljeersättning under 1980-talet samt en tillräcklig kraftvärmeutbyggnad när denna behövs. Ett övergripande mål är därvid att genom utbyggnad av fjärrvärme utnyttja bränslet effektivare, förbättra miljön och skapa förutsättningar för elproduktion i kraftvärmeverk. I samtliga fall har de tidigare diskuterade planerna på överföring av hetvatten från närbelägna kärnkraftverk skrinlagts. I stället är inriktningen under 1980-talet att söka flexibla lösningar innebärande stora värmepumpar, spillvärmeutnyttjande och successiv uppbyggnad av koleldade anläggningar. Frågan om storstadsområdenas energiförsörjning avser jag att återkomma till i annat sammanhang.

Därutöver studerar ytterligare ett antal kommuner f.n. sin framtida bränsleförsörjning med kol som ett av alternativen jämsides med torv och skogsbränslen. I t. ex. Uppsala är inriktningen att efter ett inledningsskede med kol gå över till huvudsaklig eldning med torv eller skogsbränslen och med kol som bibränsle. Osäkerheten om bränsleval i dessa kommuner är fortfarande stor.

Jag vill i sammanhanget nämna den enkät beträffande utvecklingen på fjärrvärmeområdet som Svenska Värmeverksföreningen har genomfört. I enkäten ingår alla orter som är aktuella för någon form av fjärrvärmeutbyggnad. Enkätmaterial har bearbetats och presenterats av Värmeverksföreningen i dess FJÄRRVÄRMEPLAN 1983. För år 1990 anges för el- och värmeproduktion en kolförbrukning om 32,8 TWh motsvarande 4,3 miljoner ton kol per år.

Värmeverksföreningen understryker att enkätsvaren oftast redovisar en preliminär planläggning och att kommunala beslut i regel inte föreligger. Värmeverkens svar i enkäten bör mot denna bakgrund ses som uttryck för ambitioner som i många fall inte kommer att förverkligas. Vidare innebär genomförandet av 1983 och 1984 års investeringsprogram att många kommuner inriktar sig på spillvärme, stora värmepumpar, torv eller biobränsle i stället för kol. I energipolitiskt hänseende är detta en eftersträvt värd utveckling.

Elförsörjningssituationen i landet bedöms under 1980-talet och i början av 1990-talet bli sådan att det inte behövs några stora kolkondensanläggningar. 1981 års energikommitté studerar alternativa handlingsvägar för att säkerställa avvecklingen av kärnkraften och behandlar därvid även användning av kol i ett långsiktigt perspektiv.

Mot bakgrund av vad jag nyss har sagt drar jag slutsatsen att förbrukningen av kol år 1990 kan begränsas i förhållande till de 4–6 miljoner ton kol som beräknades i det energipolitiska beslutet år 1981. Kolförbrukning-

en år 1990 bör kunna begränsas till 3–4 miljoner ton inkl. kolanvändningen inom industrin. Att kol inte behöver utnyttjas i lika stor utsträckning som tidigare har antagits beror bl. a. på de betydande insatser som har gjorts på hushållningsområdet och på att den förda energipolitiken medfört att lösningar med inhemska bränslen, värmepumpar och avkopplingsbara elpannor ter sig synnerligen intressanta för 1980-talet.

2.1.3 Riktlinjer för den fortsatta introduktionen av kol

Kolintroduktionen bör enligt min mening fortsätta i huvudsaklig överensstämmelse med de av riksdagen år 1981 godkända riktlinjerna. Dessa innebar sammanfattningsvis följande:

- En försiktig introduktion av energikol förutsätts ske.
- Koleldade anläggningar bör uppföras endast när det inte är tekniskt eller ekonomiskt rimligt att använda inhemska bränslen.
- Miljöskyddskravet måste tillgodoses med särskild uppmärksamhet på problemen med svavelutsläpp och förurning. Att introduktionen sker försiktigt gör det möjligt att ta till vara de effektiva miljöskyddsåtgärder som är tillgängliga eller under utveckling. En successiv teknikutveckling och skärpning av miljöskyddskraven förutses.
- Forskning och utveckling på kolområdet stöds aktivt från statens sida för att utveckla ny miljövänlig och för svenska förhållanden anpassad kolteknik.

Härutöver gjordes vissa uttalanden om kolförsörjningen. Jag återkommer till denna fråga i avsnitt 2.2.

Inför den fortsatta introduktionen av kol är det dock motiverat att precisera riktlinjerna något och jag utvecklar därför i det följande min syn på dessa frågor.

Enligt min mening har kol vissa energipolitiska fördelar jämfört med olja som gör det motiverat att utnyttja kol som oljeersättning. Importpriset för kol är f. n. betydligt lägre än importpriset för olja räknat per energienhet. Ett utbyte av oljeimport mot kolimport bidrar således till att förstärka Sveriges handelsbalans. Koleldade anläggningar är visserligen i sig något dyrare att bygga och driva än oljeeldade anläggningar, men kolpriset är ändå relativt sett så fördelaktigt att övergång från olje- till koleldning lönar sig och bidrar till en minskning av kostnaderna för landets energiförsörjning. Till detta kommer att de koleldade anläggningarnas byggande och drift bidrar till att förbättra sysselsättningen.

Ytterligare en aspekt på övergången från olja till kol är försörjningstrygghetsvärdet. Kol finns i ett stort antal länder och dessutom på andra ställen än olja. Detta ökar försörjningstryggheten.

Som utgångspunkt för den fortsatta introduktionen av kol i Sverige bör gälla att 3–4 miljoner ton kol per år används omkring år 1990 vilket är lägre än som angavs som riktlinjer för kolintroduktionen i riksdagens energipolitiska beslut år 1981. Ett flertal preciserade krav bör i detta skede ställas på

kolanvändningen. Dessa krav utgör också grunden för den energipolitiska tillståndsprovning som jag i det följande förordar.

Det är angeläget att utbyggnaden av koleldade förbränningsanläggningar och övergången från olja till kol i befintliga anläggningar sker så att både energiförsörjningsintresset och hänsynen till miljön tillgodoses på bästa sätt. Det är risk för att detta inte kommer att ske om inte samhället under de närmaste åren aktivt kan påverka kolanvändningen. Detta gäller i första hand mindre koleldade anläggningar eftersom större anläggningar hittills regelmässigt prövats enligt 136 a § byggnadslagen (1947:385). En sådan aktiv påverkan förutsätter enligt min mening att den fortsatta kolintroduktionen sker på ett planerat sätt. För att åstadkomma detta bör ett nytt system nu införas för att pröva användningen av kol. Det är angeläget att ett sådant system snabbt kan träda i kraft med hänsyn till att det i många kommuner f. n. pågår ett intensivt planeringsarbete för att ersätta olja med andra energikällor. För kommunernas del är det väsentligt att planeringsförutsättningarna i fråga om kol snabbt klarläggs av statsmakterna. Genom riksdagens beslut om beskattningen av energi (prop. 1983/84:28. SkU 9. rskr 96) har ett klarläggande skett vad gäller beskattningen av kol i förhållande till olja resp. inhemska bränslen. Jag återkommer i avsnitt 2.1.4 med ett förslag till energipolitisk provning av ny kolanvändning.

För att få en bättre uppfattning om hur kolintroduktionen fortskrider i Sverige har jag för avsikt att föreslå att regeringen ger statens energiverk i uppdrag att årligen redovisa befintliga anläggningar samt pågående, beslutade och planerade utbyggnader.

Ett viktigt krav är att de koleldade anläggningarna är godtagbara från miljösynpunkt. Det betyder att varje anläggning måste uppfylla de krav som ställs enligt miljöskyddslagstiftningen. För kolhantering, förbränning av kol och tillvaratagande av restprodukter från denna utvecklas olika slag av teknik för miljöskydd, som kommer att göra det möjligt att uppfylla långtgående miljöskyddskrav. Chefen för jordbruksdepartementet kommer senare att närmare behandla kolets miljöaspekter.

Anspråken på bidrag ur kolmiljöfonden förväntas öka som följd av de skärpta miljökrav som chefen för jordbruksdepartementet föreslår. Utbetalningarna av bidrag från fonden måste emellertid anpassas efter de medel som finns till förfogande. För de närmaste åren beräknas inflyta drygt 100 milj. kr. per år till fonden genom den särskilda avgiften på oljeprodukter. Enligt min bedömning bör det därför vara lämpligt att låta fonden verka enligt ett femårsprogram t. o. m. budgetåret 1988/89 enligt vilket influtna medel, dvs. ca 500 milj. kr., disponeras för investeringar i anordningar för att begränsa svavelutsläppen. Programmet får därefter omprövas. Statens energiverk, som disponerar fondens medel, bör nu ges en beslutsram på 350 milj. kr. När detta belopp är förbrukat bör energiverket återkomma till regeringen med förslag till hur resterande medel bör fördelas.

Principerna för bidrag ur fonden bör enligt min mening fastställas av

regeringen. Jag vill anmäla att jag anser följande grunder rimliga. Liksom hittills bör gälla att bidrag ges med högst 75 % av investeringskostnaden. Vad gäller fördelningen av medel på olika typer av anläggningar bör relationerna vara följande.

Högst bidrag bör utgå för investeringar i utrustning för rökgasavsvavling vid nya koleldade anläggningar. Ett lägre bidrag bör ges till investeringar i utrustning för rökgasavsvavling i samband med konvertering. En ytterligare reduktion kan vara motiverad om utrustning för rökgasavsvavling installeras sedan konvertering skett vid ett tidigare tillfälle. För investeringar i annan avsvavling, som kalktillförsel till bädd, bör också reducerade bidrag kunna utgå.

Energiverket bör löpande följa investeringarnas utveckling och vid behov återkomma till regeringen med synpunkter på bidragsgrunderna.

I enlighet med riktlinjerna i 1981 års energipolitiska beslut bör i första hand inhemska bränslen användas för att ersätta olja i Sverige. Detta innebär att koleldade anläggningar bör uppföras endast när det inte är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt att utnyttja inhemska bränslen. Det är emellertid från samhällsekonomiska synpunkter angeläget att användning av skogsbränslen inte försvårar skogsindustrins möjligheter att erhålla träfiberråvaror.

På grund av de höga transportkostnaderna är det fördelaktigt att använda inhemska bränslen i närheten av den plats där de utvinns. Transportförhållandena har stor betydelse också för kol. Kolanvändning bör därför i första hand ske där det finns goda möjligheter till sjötransport.

Möjligheten att kombinera eller byta mellan olika energikällor har stor betydelse för ett energisystems flexibilitet och utvecklingsmöjligheter. Därför bör vid den energipolitiska prövning av ny kolanvändning som jag föreslår kunna föreskrivas att koleldade anläggningar, i orter där det kan bedömas finnas goda förutsättningar att på sikt övergå till användning av inhemska bränslen, skall utformas så att sådan övergång blir möjlig. I detta sammanhang är utbyggnaden av fjärrvärme viktig, eftersom fjärrvärme är en distributionsform för energi som kan utnyttja många olika energikällor. En övergång till fjärrvärme betyder dessutom nästan alltid att miljön i tätorten i fråga förbättras genom att förbränningen flyttas från många små anläggningar med dålig miljöteknik till större anläggningar som kan utnyttja mer effektiv reningsteknik. Möjligheterna är goda att på lämpligt sätt utnyttja modern kolteknik i fjärrvärmesystem. En strävan bör därför vara att i stor utsträckning knyta den ökande kolanvändningen till fjärrvärmesystemen. För att lättare kunna tillgodose elbehovet vid avvecklingen av kärnkraften bör de koleldade anläggningarna i största möjliga utsträckning planeras så att de senare kan kompletteras med anordningar för elproduktion.

Övrig användning av energikol bör främst ske i större eldningsanläggningar inom industrin. En mer restriktiv hållning bör intas mot små koleldade anläggningar om de inte kan uppfylla miljökraven.

2.1.4 Energipolitisk prövning

Det är angeläget att den kolintroduktion som nu genomförs styrs på ett sådant sätt att kraven från samhällets sida kan uppfyllas.

Det finns f. n. ett energipolitiskt styrmedel som syftar till att påverka kolanvändningen. Enligt lagen (1981: 599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle skall eldningsanläggningar med en viss minsta årlig bränsleförbrukning (180 terajoule) i princip utföras för eldning med fast bränsle. Valet av fast bränsle bestämmer däremot anläggningsinnehavaren själv över. Enligt lagen är han dock skyldig att samråda med statens energiverk före beslut om för vilket fast bränsle anläggningen skall utföras. Energiverket skall därvid verka för att anläggningen utförs för inhemskt fast bränsle när detta är tekniskt och ekonomiskt rimligt. Hänsyn skall härvid tas till bl. a. skogsindustrins råvaruförsörjning. Syftet med samråds-skyldigheten är att användning av inhemska bränslen skall övervägas innan en anläggning för importerat kol byggs.

I betänkandet (SOU 1981: 94) Energisamverkan stat-kommun-näringsliv har föreslagits att lagen om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle ändras så att användning av kol inte får ske utan föregående prövning av statlig myndighet. Utredningsförslaget lades fram innan denna lag hade trätt i kraft. Huvuddelen av remissinstanserna ansåg att man borde avvakta erfarenheterna av samrådssystemet innan man tog ställning till behovet av ett prövningsförfarande. Några remissinstanser, bl. a. statens vattenfallsverk och Svenska Värmeverksföreningen, var negativa, medan riksrevisionsverket, byggforskningsrådet och Lantbrukarnas Riksförbund ansåg att ett prövningsförfarande behövdes. Ingen remissinstans tog ställning till detaljerna i det föreslagna prövningsförfarandet.

För egen del anser jag att det är nödvändigt att aktivt kunna styra kolintroduktionen. Samrådsförfarandet ger enligt min mening inte tillräckliga möjligheter att säkerställa att de samhälleliga kraven uppfylls. Det finns därför anledning att överväga utredningsförslaget.

Ett antal olika möjligheter att styra kolanvändningen är i och för sig tänkbara. En möjlighet är att begränsa tillförseln av kol till vissa konsumenter. Det skulle förutsätta någon form av inköpsbegränsning, som i viss utsträckning skulle likna ett ransoneringssystem.

Ett mera ändamålsenligt och betydligt enklare sätt att styra användningen är att kräva tillstånd för uppförande av en eldningsanläggning för koleldning. Jag förordar denna lösning. Tillståndsplikten bör åvila användaren av anläggningen. Att låta även mindre anläggningar omfattas av regeringens prövning enligt 136 a § byggnadslagen (1947: 385) torde vara mindre lämpligt från praktisk synpunkt. En bestämmelse om krav på sådant tillstånd för anläggningar över viss minsta storlek bör i enlighet med förslaget i utredningen om styrmedel för näringslivets energihushållning (SOU 1981: 94) kunna arbetas in i lagen om utförande av eldnings-

anläggningar för fast bränsle, där den naturligt hör hemma med tanke på att bestämmelsen rör anläggningens utförande. Jag återkommer strax till frågan om samordning av provningsförfarandet med annan lagstiftning. Syftet med provningssystemet bör vara att pröva bränslevallet i nytillkommande koleldade anläggningar från energipolitisk synpunkt. Anläggningar som redan är utförda för kolanvändning bör inte omfattas av kontrollen. Däremot bör förhindras att befintliga anläggningar som har utförts för annat bränsle än kol och som tidigare inte har eldats med kol används för koleldning utan föregående provning. Lagens tillämpningsområde bör därför, som utredningen har föreslagit, i detta avseende vidgas till att avse anläggningens faktiska användning. När en anläggning har utförts för annat än huvudsaklig eldning med kol bör således tillstånd krävas för att börja elda med kol. Ett tillstånd bör kunna förenas med tidsbegränsning eller andra villkor. Detta bör t.ex. kunna ske i sådana fall där tekniska eller ekonomiska förutsättningar för övergång till andra bränslen senare kan komma att föreligga. Utvidgningen av tillämpningsområdet bör medföra att lagens rubrik ändras till fastbränslelagen.

Det är av naturliga skäl svårt att i lagen entydigt ange i vilka fall tillstånd skall medges. I de enskilda fallen måste en sammanhållen bedömning göras med utgångspunkt i de tidigare angivna kraven som ingår i riktlinjerna för kolintroduktionen. Även andra samhälleliga intressen bör beaktas vid provningen, exempelvis kraven på hushållning med träfiberråvara. Jag förordar att i lagen, som förutsättning för tillstånd, anges att användning av kol i anläggningen skall vara förenlig med av riksdagen antagna energipolitiska riktlinjer för introduktion av kol.

Vad gäller provningens samordning med annan lagstiftning vill jag anföra följande.

Enligt miljöskyddsförordningen (1981:574, senast ändrad 1983:729) krävs tillstånd för att bygga eller väsentligt ändra förbränningsanläggningar med en tillförd effekt överstigande 10 MW. För anläggningar mellan 0,5 MW och 10 MW som är avsedda för annat bränsle än enbart eldningsolja eller bränslegas föreligger anmälningsskyldighet till länsstyrelse. Koncessionsnämnden för miljöskydd och länsstyrelserna kan vid tillståndsprövning enligt miljöskyddslagen föreskriva särskilda villkor för en enskild anläggning. T.ex. kan föreskrifter meddelas om mindre svavelutsläpp än vad som följer av förordningen (1976:1055) om svavelhaltigt bränsle. Däremot kan inte större utsläpp medges.

Enligt 136 a § byggnadslagen (BL) skall regeringen pröva tillkomst och lokalisering av industriell eller liknande verksamhet som är av väsentlig betydelse för hushållningen med energi, med träfiberråvara eller med landets samlade mark- och vattentillgångar. Provningsen gäller för nyanläggning av bl.a. ångkraftanläggningar och andra anläggningar för eldning med fossilt bränsle med tillförd effekt överstigande 500 MW. Regeringen kan genom beslut i varje särskilt fall förbehålla sig provning enligt 136 a §

BL även av utvidgning av fossileldade anläggningar eller av nya sådana anläggningar med lägre tillförd effekt än 500 MW. Regeringen har hösten 1983 beslutat inhämta lagrådets yttrande över ett förslag till plan- och bygglag, som avses ersätta BL. Förslaget innehåller inte någon motsvarighet till 136 a § BL utan regler om regeringsprövning av vissa verksamheter föreslås i stället få sin plats i en särskild lag om hushållning med naturresurser. I departementspromemorian (Ds Bo 1984:3) Förslag till lag om hushållning med naturresurser m. m. föreslås att det i en naturresurslag tas in regler om regeringsprövning av anläggningar med stor påverkan på omgivningen. Reglerna avses ersätta bestämmelserna i 136 a § BL om prövning med hänsyn till hushållningen med landets samlade mark- och vattentillgångar. Med hänsyn till det pågående arbetet inom regeringskansliet med att utarbeta förslag till riktlinjer för den av riksdagen beslutade kolintroduktionen lämnas i promemorian inte något förslag vid vilken storleksgräns tillståndsplikt för de nämnda anläggningarna bör inträda. Promemorian remissbehandlas f. n. För anläggningar med tillförd effekt större än 200 MW bör såsom chefen för jordbruksdepartementet närmare redovisar prövning ske enligt 136 a § byggnadslagen.

Den nu föreslagna tillståndsprövningen enligt fastbränslelagen bör avse frågan om det finns energipolitiska skäl att inte tillåta användning av kol. Ett tillstånd enligt fastbränslelagen innebär således endast att hinder för att använda kol inte föreligger från energipolitiska utgångspunkter. Tillståndet ersätter inte tillstånd enligt andra lagar, t. ex. enligt miljöskyddslagstiftningen. Mot bakgrund av de riktlinjer som jag tidigare har redovisat kommer dock miljöaspekterna till viss del att beaktas vid tillståndsprövningen enligt fastbränslelagen. Enligt min mening torde samordningen av prövningarna enligt miljöskyddslagen och fastbränslelagen underlättas genom underhandskontakter eller remisser mellan prövningsmyndigheterna.

Jag har tidigare berört frågan om vilka anläggningar som bör omfattas av den energipolitiska prövningen. Som jag nyss har nämnt bör kolintroduktionen under de närmaste åren i första hand ske i stora anläggningar, där modern teknik som kan uppfylla stränga miljökrav utnyttjas. Det finns därför anledning att låta även relativt små anläggningar omfattas av kravet på prövning. Prövningssystemet bör dock göras enkelt och begränsas till sådana fall, där frågan om kolanvändning kan ha energipolitisk betydelse. Jag förordar att gränsen skall vara densamma som för anmälningsskyldighet enligt miljöskyddsförordningen, alltså 0,5 MW.

I övrigt vill jag framhålla att det från tillämpningssynpunkt är en fördel att storleksgränsen bestäms med utgångspunkt i pannans konstruktion.

De anläggningar som från energipolitisk synpunkt är angelägna att pröva är främst sådana som har betydelse för områden med gemensamt uppvärmningssystem, dvs. fjärrvärmeverk och lokala värmecentraler. Inom fjärrvärme- och naturgasområden är även andra anläggningar av intresse. Däremot finner jag det inte nödvändigt att låta prövningssystemet omfatta

eldningsanläggningar inom industrin och för trädgårdsnäringens byggnader belägna utanför fjärrvärme- och naturgasområden. Efter samråd med chefen för bostadsdepartementet föreslår jag att sådana anläggningar lämnas utanför det nu föreslagna prövningssystemet. Kolanvändning i sådana anläggningar kommer givetvis att även i fortsättningen prövas enligt miljöskyddslagstiftningen. Det synes lämpligt att länsstyrelsen och koncessionsnämnden för miljöskydd fortsättningsvis meddelar statens energiverk när anmälan eller ansökan om tillstånd enligt miljöskyddslagen inkommer.

Ändringen i fastbränslelagen bör ta sikte på koleldning i nyttillkommande anläggningar. Kravet på tillstånd att utföra eldningsanläggningar för huvudsaklig eldning med kol kan av naturliga skäl endast gälla nyttillkommande anläggningar. Ändras en äldre anläggning så att den får ett utförande för huvudsaklig eldning med kol bör dock tillståndskravet gälla. För sådana anläggningar, som är under uppförande eller ombyggnad när ändringen i fastbränslelagen träder i kraft och som har planerats för huvudsaklig eldning med kol, bör finnas övergångsbestämmelser som möjliggör användning av kol på avsett sätt efter ett enkelt anmälningsförfarande. När andra anläggningar än sådana som har utförts för huvudsaklig eldning med kol ändå har eldats med kol – ibland används kol som reservbränsle – bör detta få fortsätta efter motsvarande anmälningsförfarande. Detsamma bör gälla om anläggningen eller ändringsarbeten i anläggningen vid utgången av år 1983 har påbörjats men inte slutförts och avsikten har varit att använda kol som reservbränsle.

För tydlighets skull bör nämnas att en anmälan av det slag som här avses – i motsats till exempelvis en anmälan enligt 16 § miljöskyddskungörelsen – inte ger utrymme för egentlig prövning i ärendet. En anmälan får således automatiskt avsedda rättsverkningar, om det inte kan påvisas att den innehåller oriktiga uppgifter.

Jag vill i detta sammanhang framhålla att ett vägrat koltillstånd enligt fastbränslelagen inte innebär att användning av andra fasta bränslen automatiskt är tillåten. T. ex. skall användning av träfiberråvara prövas enligt 136 a § byggnadslagen om förbrukningen per kalenderår av träfiberråvara kommer att uppgå till minst 10 000 m³ fast mått.

Att utan tillstånd utföra en eldningsanläggning för koleldning, att elda med kol utan tillstånd eller att bryta mot tillståndsvillkor bör beläggas med bötesstraff. Om en anläggning utförs för eldning med kol eller eldas med kol utan tillstånd bör ägaren eller den som eljest förfogar över anläggningen vid vite kunna föreläggas att vidta rättelse. Detsamma bör gälla om tillståndsvillkor inte uppfylls. Bötes- och vitesbestämmelserna bör utformas enligt vad som i övrigt gäller enligt fastbränslelagen.

Som nämndes i inledningen beslöt regeringen den 15 december 1983 att inhämta lagrådets yttrande över ett förslag till ändring i fastbränslelagen (bilaga 1.3) med den innebörd jag nu redogjort för.

Lagrådet har i sitt yttrande (bilaga 1.4) inte haft något att erinra mot

förslaget utom att det föreslagit ett förtydligande i 3 a § och ett tillägg i 9 § av innebörd att det inte skall vara möjligt att ingripa med både straff och vitespåföljd mot samma förfarande. Jag har intet att erinra mot lagrådets förslag i dessa avseenden och återkommer till frågorna i specialmotiveringen.

Jag förordar därjämte att ytterligare ett förtydligande görs i 3 a §. Jag återkommer till denna fråga i specialmotiveringen.

2.2 Kolförsörjning

2.2.1 Internationell kolhandel

Av världens samlade kända fossila bränsletillgångar svarar kolet för mer än 90 %. De totala, troliga tillgångarna på både brunkol och stenkol har på grundval av allmängeologiska förhållanden uppskattats till 15 000–20 000 miljarder ton. Härav är mer än 10 000 miljarder ton kända.

Världsenergikonferensen (WEC) definierar *energiresurs eller energitillgång* som den fysiska förekomsten på jorden av en energiråvara som med en viss grad av sannolikhet någon gång kan bli utvinningsbar. *Reserv* definieras som den del av tillgången som kan utvinnas med känd teknik (eller med rimlig förbättring av denna) och till i dag konkurrenskraftiga priser. Både reserver och tillgångar kan uppdelas i kända och uppskattade.

Endast en mindre del av de kända koltillgångarna utgör reserver. Dessa beräknas år 1980 ha uppgått till knappt 700 miljarder ton, varav ca 490 miljarder ton utgörs av stenkol. Som jämförelse kan nämnas att världsproduktionen av kol samma år uppgick till ca 2,8 miljarder ton. Under de senaste 10–12 åren har man kraftigt kunnat räkna upp såväl de kända tillgångarna som reserverna. Anledningen härtill är bl. a. 1970-talets höjningar av oljepriserna, vilka har medfört att många länder har ökat sin prospektering samt utnyttjat mer avancerad teknik för att uppskatta koltillgångarna. Två tredjedelar av reserverna och hela 80 % av resurserna finns i tre länder: Förenta staterna, Sovjetunionen och Kina. Trots denna koncentration till ett fåtal stora länder, märks beträffande kol en jämnare global fördelning av reserverna än för oljan.

Den internationella handeln med kol är blygsam i förhållande till världens kolproduktion. Knappt 10 % av världens produktion av kol exporteras. Mellan åren 1970 och 1980 ökade kolhandeln kraftigt. Även under år 1981 ökade kolhandeln, om än något långsammare. Därefter har världshandeln på kolområdet i det närmaste stagnerat och t. o. m. gått något tillbaka. Ökningen under år 1982 uppgick till endast 1 % medan de preliminära siffrorna för år 1983 visar en minskning av den internationella kolhandeln med 8 % jämfört med 1982 års siffror.

Ett utmärkande drag för den internationella kolhandeln är att den andel av den totala nationella produktionen av kol som exporteras växlar mycket kraftigt mellan olika länder. Länder med omfattande kolproduktion som

USA och Sovjetunionen använder huvuddelen av sitt kol för inhemskt bruk. Exportandelen från dessa länder var år 1980 ca 12 resp. 5%. Kina, den tredje stora kolproducenten i världen, använder i stort sett allt sitt kol för inhemskt bruk. Kanada och Australien, som på senare år har ökat sin andel av världsmarknaden mycket kraftigt, exporterade år 1980 ca 45 resp. 51 % av sin kolproduktion. Mellan dessa båda grupper av länder återfinns Polen och Sydafrika, som år 1980 exporterade ca 16 resp. 25 % av sitt kol.

Exporten från flera av de betydande kolexportörerna har under de senaste åren präglats av kraftiga fluktuationer.

Från att ha ökat sin export åren 1979–1981 har USA's kolexport minskat kraftigt under åren 1982–1983. Australien har under samma period ökat sin kolexport, medan Kanadas kolexport varit oförändrad. Efter en mindre ökning av kolexporten år 1980 har Sydafrikas kolexport stagnerat och t. o. m. gått tillbaka något. Övriga länder, dvs. flera av de västeuropeiska kolproducenterna, har samtidigt minskat sin kolproduktion. Polens kolexport sjönk kraftigt åren 1980–1981 för att sedan genom ökning av exporten under senare år nästan ha återhämtat sin position från slutet av 1970-talet.

Trots de kraftiga fluktuationerna i olika länders kolexport har detta inte kommit att medföra kriser på den internationella kolmarknaden. Visserligen har knapphetstendenser och prisökningar funnits, men den typ av försörjningskriser som funnits när det gäller olja har ingen motsvarighet på kolområdet. Exempelvis kom minskningen av Polens kolexport åren 1980–1981 att utjämnas samtidigt som USA ökade sin kolexport mycket kraftigt. Australiens jämna ökning har också medverkat till att överbrygga fluktuationerna i andra länders kolexport. Självfallet kan dock tvära kast i kolexporten vålla stora problem för enskilda länder. Polens plötsliga neddragning drabbade Danmark hårt hösten 1980. En stor del av bortfallet av kol från Polen kom att ersättas med kol från Sydafrika.

Vid sidan om de nämnda kolexportörerna kommer under de närmaste åren flera länder att kunna få betydelse som kolexportörer, bl. a. Colombia och Botswana. Även länder som Moçambique och Zimbabwe har på sikt möjligheter att bli betydelsefulla kolexportörer.

Nedgången i kolhandeln under de allra senaste åren beror på flera olika omständigheter. En närmare analys av utvecklingen som har gjorts inom det internationella energigorganet IEA visar att nedgången i första hand beror på en minskning av kolanvändningen i Västeuropa och Japan. Detta kan bl. a. förklaras av den låga ekonomiska aktiviteten i västvärlden under år 1982, med bl. a. ett minskat elbehov som följd, och osäkerheten om den framtida ekonomiska tillväxten som har haft en allmänt återhållande effekt på investeringarna. Det minskade trycket på oljemarknaden och osäkerheten om utvecklingen av de framtida energipriserna i allmänhet och prisrelationerna mellan olja/kol i synnerhet har också lett till en minskande övergång till kol. En ökande debatt om miljöeffekter vid kolanvändning och oro

för skärpta miljökrav har vidare enligt IEA medfört att konverteringen från olja till kol har avstannat.

Den stagnerande och minskade kolhandeln under de senaste åren kan också förklaras av en mycket kraftig kollageruppbyggnad under senare år som syftat till att förebygga plötsliga avbrott i kolförsörjningen, mindre behov av kol för elproduktion än planerat samt de milda vintrarna under senare år.

En minskad efterfrågan på kol har lett till att priserna har stabiliserats och t. o. m. tenderat att minska. Till skillnad mot prisbildningen på olja är prisbildningen på kol splittrad och delvis svärgenomsådlig. Riktpriser på kol saknas eftersom priset växlar mellan olika gruvor beroende på skillnader i bl. a. arbetskraftskostnader och olika former av samhällsligt stöd. Priserna på kol i internationell handel steg relativt kraftigt under åren 1980 och 1981. Till stor del berodde detta på en snabbt ökande efterfrågan till följd av de stora oljeprisökningarna. Minskad kolexport från Polen i kombination med oro på arbetsmarknaden i Australien under samma period förstärkte denna utveckling. Därefter skedde en markant dämpning av priserna, som till stor del hänger samman med den minskade efterfrågan på kol. Prisnivån åren 1982 och 1983 kom därför i många fall att underskrida prisnivån vid slutet av år 1981. För de närmaste åren kan man förvänta fortsatt låga priser även om en ökning från 1983 års nivå torde kunna inträffa.

Både producenter och konsumenter av kol kan i viss utsträckning underlätta sin planering genom att ingå långtidskontrakt eller genom att delta i samarbetsformer såsom deläggande på producentsidan. Långtidskontrakten kan dessutom möjligen i någon mån minska osäkerheten om de framtida priserna, även om klausuler för omförhandling eller anpassning till ändrade förhållanden på den internationella kolmarknaden under kontraktens löptid gör att viss osäkerhet består.

Genom den låga efterfrågan på kol under senare tid har enligt IEA handeln på spotmarknaden ökat sin andel av den totala kolhandeln. Ett problem med alltför stora laster kol på spotmarknaden är att de ofta består av flera sorters kol. Inköp av kol på spotmarknaden kan därför försvåra förutsättningarna för uppfyllande av olika angelägna miljökrav.

2.2.2 Svensk kolförsörjning

Sverige förbrukade år 1983 drygt 1.2 miljoner ton ångkol. Det svenska behovet av ångkol har under senare år huvudsakligen täckts genom import från USA, Polen och Storbritannien. Vissa mängder har även kommit från Sovjetunionen och Kanada. Dessa länder kommer även fortsättningsvis att vara viktiga leverantörer till den svenska marknaden.

När det gäller kolförsörjningsfrågor samarbetar kraftföretag och kommuner i bolaget Svenskt Kolkonsortium AB. Delägare i detta bolag är statens vattenfallsverk, Sydkraft AB och ett stort antal kommuner via

EFO Coal AB. Bolagets uppgift är bl. a. att lägga fram förslag om särskilda projekt och kommersiella åtgärder för att trygga intressenternas kolförsörjning och att fungera som organ för sådan gemensam anskaffning av kol varom två eller flera intressenter enas.

Gällande riktlinjer avseende kolförsörjningen lades fast i riksdagens energipolitiska beslut år 1981 (prop. 1980/81:90, NU 60, rskr 381). Dessa riktlinjer innebär i huvudsak följande.

En aktiv kolförsörjningspolitik skall föras, inriktad på att genom långtidsavtal och engagemang i kolgruvor åstadkomma ett försörjningssystem som starkt präglas av leveranstrygghet. Avsikten var att en sådan politik skulle skapa förutsättningar att importera tillräckliga kvantiteter av lågsvavligt, miljövänligt kol. Utnyttjandet av sådant kol skulle enligt riktlinjerna vara tillräckligt långtgående för att i sig utgöra alternativ till reningsåtgärder i avsvavlingsanläggningar. Enligt riktlinjerna bör man inte förlita sig på en osäker spotmarknad för kol.

Enligt riktlinjerna bör Svenskt Kolkonsortium AB kunna spela en viktig roll för att trygga intressenternas kolförsörjning. För att trygga en säker kolförsörjning infördes statsgaranti för bl. a. kolutvinning liksom stöd till prospektering efter kol. Hithörande frågor har tidigare behandlats i prop. 1983/84:110 om vissa oljefrågor.

När det gäller de länder som Sverige bör köpa kol från framhålls i 1981 års energiproposition att en spridning geografiskt bör eftersträvas och att samarbete bör ske med andra länder än de traditionella, t. ex. utvecklingsländer. Det betonas att även länder med stor kolproduktion i vissa fall kan vara olämpliga som leverantörer. Som exempel på ett sådant land nämns Sydafrika. Enligt min mening är motsättningarna i det landet av den arten att Sverige ej bör göras beroende av kolimport från Sydafrika.

Sedan riktlinjerna för kolförsörjningen utformades år 1981 har förändringar skett i vissa väsentliga avseenden. Den tekniska utvecklingen och den fortskridande förurningen av mark och vatten ställer nya krav och innebär nya förutsättningar för den svenska kolförsörjningspolitiken. Möjligheterna att uppnå trygghet i kolförsörjningen har blivit bättre till följd av att vi i framtiden inte behöver basera vår kolförsörjning på ett kol med extremt låga svavelhalter. I stället kan vi utnyttja avancerad miljöteknik för att nedbringa utsläppen av svavel utöver vad som är möjligt med särskilt lågsvavligt kol. Detta innebär bl. a. att engagemang i utländska gruvor inte längre är lika viktigt eftersom kolförsörjningsbasen har kunnat breddas.

Trots att försörjningssituationen f. n. ser ganska positiv ut för Sveriges del finns det anledning att betona den osäkerhet som präglar den framtida kolmarknaden. Det gäller i första hand risken för en kraftig ökning av efterfrågan på kol i samband med höjda oljepriser eller en högkonjunktur som ökar efterfrågan på kol för främst elproduktion.

Underlag för att diskutera försörjningsstrategier rörande olika energislag

finns i energimarknadsutredningens betänkande och i statens industriverks PM 1982:2 Försörjningstryggheten för olja, kol och uran. I den senare rapporten behandlas Sveriges försörjningssituation på kort och lång sikt närmare och vissa utgångspunkter anges för hur en svensk försörjningspolitik kan inriktas. En faktor som enligt verket bör uppmärksammas är att möjligheterna till spotköp i händelse av en försörjningskris är små beträffande kol. Det sammanhänger bl.a. med att kolkonsumenter inte utan vidare kan använda andra kolkvaliteter än de anläggningen är utformad eller optimerad för. Därför är sårbarheten för konflikter i just denna mening stor och motiverar att leveranssäkerheten särskilt beaktas när försörjningspolitiken formuleras.

Det finns enligt rapporten i princip tre sätt att hantera risker: nämligen att dels sprida dem på olika energislag och leverantörer, dels söka etablera långsiktiga avtal med producentländer, dels bygga upp beredskapslager. Gemensamt för dem alla är att de på kort sikt medför resursuppostringar.

Ett väl utformat transportsystem har en mycket stor betydelse för kolpriset hos förbrukaren. Vid import av kol från utomeuropeiska exportländer uppgår kostnaden för transporter, hantering och lagring till 60–70 % av det pris som konsumenten får betala.

Nordiska ministerrådet har genom en särskild arbetsgrupp utvärderat förutsättningarna för gemensam nordisk kolimport (Gemensam nordisk kolimport?, NU 1983:3). Denna utvärdering bygger på en jämförande analys av nationella rapporter angående kolhamnar i de nordiska länderna.

Import av kol till Norden förväntas i framtiden huvudsakligen komma att ske från Sovjetunionen, Polen, USA, Australien och Kanada.

Vid import av kol till Danmark, Norge eller Sveriges västkust är enligt arbetsgruppen för gemensam nordisk kolimport direktimport transportekonomiskt fördelaktigare än import via omlastning i annat land. Det kan dock i ett skede, då kolanvändningen byggs upp i ett land eller i en region, vara lönsamt att utnyttja omlastning eller dellossning i ett annat nordiskt land.

Vid import av kol från Australien till konsumenthamn med begränsad kapacitet på Sveriges ostkust gäller att omlastning i hamn före inloppet till Östersjön är fördelaktigare än omlastning i omlastningshamnar vid Östersjön. Om förbrukningen i detta fall sker i sådan anslutning till djuphamn att omlastning till annat fartyg inte är aktuell, är i stället direktimport fördelaktigare än omlastning i hamn före inloppet till Östersjön. Dellossning i hamn före inloppet till Östersjön är dock allra fördelaktigast. Dellossning möjliggör utnyttjande av större fartyg till Östersjön än ca 100 000 dwt, eftersom fartygens djupgående minskas genom dellossningen.

För kol från Kanada och USA är enligt arbetsgruppen omlastning i det egna landet normalt ekonomiskt fördelaktigast. Det bör observeras att det enligt redovisade kalkyler är billigare att transportera kanadensiskt kol med Panamaxfartyg genom Panamakanalen än med mycket stora fartyg.

runt Sydamerika. Om detta förhållande skulle komma att ändras, kommer samma slutsatser att gälla för kol från västra Kanada som för kol från Australien.

Arbetsgruppen bedömer att andelen kol från Australien och Kanada under 1980-talet kommer att vara relativt begränsad i förhållande till den totala importen av kol till Norden. Detta innebär att från transportekonomisk synpunkt torde endast en begränsad del av kolimporten till Norden bli aktuell för nordiskt samarbete.

Sjöfartsverket har under våren 1983 genomfört en enkät bland 43 av landets hamnar för att få en uppfattning om rådande kolhamnsplaner för den kommande tioårsperioden. Redovisningen omfattar inte hantering av metallurgiskt kol. Hamnarna har redovisat kapacitetssuppgifter både i egentliga kolhamnar samt i andra hamndelar, i första hand avsedda för annat gods men möjliga för kolhantering.

Enligt sjöfartsverket synes hamnarnas mottagningsförmåga i stort sett inte vara någon trång sektor i koldistributionsmönstret. Snarare torde, enligt verket, ytterligare stora hamninvesteringar inge stark betänklighet. Underlaget för stora kolhamnsprojekt under 1980-talet, som inte samtidigt är kopplade till kolkondenskraftverk, framstår enligt verket som obefintligt.

2.2.3 Riktlinjer för den framtida kolförsörjningen

Jag har nyss redovisat utvecklingen på kolområdet internationellt och i Sverige. Som redovisades finns osäkerhet rörande den framtida utvecklingen på kolmarknaden. Det krävs därför att den svenska kolförsörjningen ges en långsiktig inriktning för att genom insatser redan nu förebygga och motverka effekten av eventuella framtida kriser och knapphetstendenser på kolmarknaden.

Målet för den svenska kolförsörjningspolitiken bör därför även fortsättningsvis vara att inom ramen för de övergripande energipolitiska riktlinjerna sträva efter långsiktiga engagemang med ett urval av exportländer och därigenom trygga försörjningen av ett från miljösynpunkt lämpligt kol till rimliga priser. Genom en sådan aktiv kolförsörjningspolitik bör effekterna för vårt land av försörjningskriser och tillfälliga fluktuationer i den internationella kolhandeln kunna förebyggas. Samtidigt är det angeläget att handelsfriheten inför framtida energipolitiska beslut hålls öppen. Det är viktigt att vi inte, som tidigare skedde när det gäller oljan, gör oss beroende av en spotmarknad på kolområdet.

När det gäller urvalet av länder för svensk kolimport bör liksom hittills eftersträvas geografisk spridning och samarbete också med andra länder än de traditionella, t. ex. med utvecklingsländer. Liksom hittills bör dock inte Sydafrika komma i fråga som exportör av kol till Sverige. Detta är inte enbart motiverat från försörjningssynpunkt, utan även mot bakgrund av att detta land bedriver en rasåtskillnadspolitik som kraftigt bör fördömas.

Värdet av sådana långsiktiga engagemang beror självfallet bl. a. på om det går att på alternativa vägar uppnå liknande försörjningstrygghet men med mindre uppoffring. I likhet med vad statens industriverk har framhållit i sin rapport kan det finnas skäl för att i ett visst speciellt fall välja ett försörjningsalternativ som kräver en större uppoffring om detta kan bedömas leda till en ökad framtida försörjningstrygghet. Denna typ av avvägningar kan självfallet endast ske från fall till fall när sådana engagemang aktualiseras. Genom att det inte längre är nödvändigt att grunda Sveriges kolanvändning på utnyttjande av extremt lågsvavligt kol, har handlingsfriheten när det gäller Sveriges försörjning med kol ökat. Fortfarande är det dock angeläget att vi i första hand importerar kol med låga halter av svavel och andra föroreningar. Det är väsentligt att engagemangen inte blir av sådan omfattning eller skapar sådana bindningar att handlingsfriheten för den framtida energipolitiken minskar.

I samband med riksdagsbehandlingen av prop. 1980/81:90 föreslogs i den socialdemokratiska partimotionen rörande energipolitiken (motion 1980/81:1976) införandet av någon form av licenssystem för att styra kolanvändningen. Kravet var motiverat av en önskan att dels undvika import av från miljösynpunkt dåligt kol, dels undvika en okontrollerad kolintroduktion. Genom importlicenser skulle det bli möjligt att undvika olägenheter liknande de som har uppstått på oljeområdet med ett starkt beroende av en osäker spotmarknad. Riksdagen avlog motionen (NU 1980/81:60, rskr 381).

Jag vill i detta sammanhang erinra om att jag i prop. 1983/84:110 om vissa oljefrågor bl. a. behandlade frågan om behovet av importlicenser för olja. Jag konstaterade då att läget på oljemarknaden f. n. inte är sådant att det motiverar denna typ av ingrepp.

Inte heller på kolmarknaden torde situationen enligt min uppfattning vara sådan att importlicenser är motiverade. Som jag tidigare har redovisat är Sverige för den framtida kolförsörjningen inte längre hänvisad till att utnyttja kol med sådana låga svavelhalter som förutsattes i 1981 års energipolitiska beslut. Dessutom anser jag att de syften som låg bakom den socialdemokratiska motionen tillgodoses genom den sänkning av gränsen för prövning av koleldade anläggningar enligt miljöskyddslagen till 500 kW som trädde i kraft den 1 juli 1983 och genom den energipolitiska prövning enligt fastbränslelagen som jag nyss har föreslagit. Vidare kan nämnas att ett införande av importlicenser för kol skulle kräva särskilda överväganden med hänsyn till Sveriges åtaganden inom ramen för samarbetet inom GATT.

Jag bedömer mot denna bakgrund att det inte finns skäl för att nu åter ta upp frågan om importlicenser för kol. Detta hindrar dock inte att frågan åter kan aktualiseras om kolimport i någon väsentlig grad skulle ske i strid med de riktlinjer för kolförsörjningen som jag här förordar.

Jag går nu över till att behandla frågan om beredskapslagring av kol och vissa transportfrågor.

I prop. 1981/82: 102 om säkerhets- och försvarspolitikerna samt totalförsvarets fortsatta utveckling, bil. 3, uttalades att beredskapslager av ångkol borde byggas upp av försörjningsberedskapsskäl. Liksom i fråga om olja borde lagringsskyldigheten åvila större säljare och förbrukare av ångkol. Föredraganden uttalade vidare att han avsåg att senare återkomma med förslag till sådan lagstiftning. Riksdagen hade inga erinringar mot regeringens förslag i denna del (FöU 18, rskr 374).

Regeringen har därefter uppdragit åt utredningen (H 1982:03) rörande frågor om beredskapslagring på energiområdet att utforma och lämna förslag till lagstiftning rörande beredskapslagring av bl. a. ångkol. Utredningen väntas redovisa sina förslag våren 1984.

Utredningen (H 1982:04) för prövning av det löpande oljelagringsprogrammet har i sitt delbetänkande (Ds I 1983:23) *Tvångslagring av olja och kol*, förslag till nya regler, m. m., presenterat vissa överväganden rörande reglerna för tvångslagring av kol. Utredningen väntas redovisa sina slutliga överväganden rörande bl. a. beredskapen på kolområdet i ett slutbetänkande våren 1984.

I prop. 1983/84: 110 om vissa oljefrågor har jag anmält att jag avser att under hösten 1984 föreslå regeringen att förelägga riksdagen en proposition med bl. a. förslag till ny lagstiftning om beredskapslagring på energiområdet. Jag avser att då också närmare behandla frågan om beredskapslagring av ångkol.

Den redovisning av tänkbara framtida exportländer samt befintlig och planerad kolhamnsutbyggnad som jag nyss har redovisat tyder på att en ökad kolinförsel i landet inte innebär några kapacitetsproblem i landets hamnar. Sjöfartsverket har genom enkäten till landets större hamnar i stället kunnat klarlägga att en betydande kapacitet för mottagning och hantering av kol finns i landets hamnar. Den kapacitetsnivå som sammantaget planeras skulle öka den samlade kapaciteten till en nivå som avsevärt överstiger det bedömda behovet.

Frågan om mer omfattande utbyggnader av svenska hamnar för hantering av kol har under de senaste åren aktualiserats i skilda sammanhang. Planer på större omlastningshamnar har aktualiserats i bl. a. Landskrona, Göteborg, Vallhamn och Nynäshamn. I Oxelösund finns betydande kapacitet redan utbyggd.

I den energipolitiska propositionen år 1981 angavs att något statligt engagemang i en centralhamn för kolimport inte var motiverat. Vidare konstaterades att en central kolimporthamn för sin lönsamhet är beroende av att en betydande förbrukning sker i anslutning till hamnen. Riksdagen delade denna uppfattning.

I Nordiska ministerrådets kolhamnsutredning konstateras att inriktningen av den framtida kolimporten inte ställer krav på nordiskt samarbete rörande kolimporten. Enligt utredningen förefaller direktimport vara ett ekonomiskt bättre alternativ än import via omlastning i annat land. An-

vändning av avancerad miljövänlig teknik, i stället för import av extremt lågsvavligt kol för att klara stränga miljökrav, ökar också möjligheterna att klara en större del av koltillförseln via närimport med mindre tonnage. Detta minskar ytterligare motivet för en centralhamn. Mot denna bakgrund finner jag, efter samråd med chefen för kommunikationsdepartementet, att det för den tid som kan överblickas inte finns något behov av en centralhamn för kolimport.

Om den svenska kolimporten skulle komma att förskjutas till mycket avlägsna producentländer kan detta ändra de ekonomiska förutsättningarna för en viss kapacitetsutbyggnad på hamnsidan samt leda till att någon hamn utvecklas till en centralhamn.

Enligt min mening torde den befintliga kolhamnskapaciteten inte utgöra något problem för den försiktiga introduktion av kol som jag tidigare har föreslagit. Situationen tycks i stället delvis vara den motsatta, nämligen att en orealistiskt hög kapacitet i vissa av landets hamnar planeras.

I sammanhanget kan nämnas att chefen för kommunikationsdepartementet i sin anmälan till årets budgetproposition (prop. 1983/84: 100 bil. 8) framhöll att det var befogat att staten mera aktivt verkar för att skapa förutsättningar för en samordning av hamninvesteringarna. I första hand bör ett planeringsunderlag på regional nivå tas fram av sjöfartsverket. Tanken är att hamnägare som står i begrepp att göra investeringar skall kunna få ta del av ett för hela landet gemensamt underlagsmaterial och också kunna få råd. Det bör enligt vad som anfördes ankomma på sjöfartsverket och det till verket knutna hamnrådet att hålla ett för hamnväsendet relevant material aktuellt.

Efter samråd med chefen för kommunikationsdepartementet anser jag att statens energiverk i detta sammanhang bör kunna förse sjöfartsverket och hamnrådet med värdefullt underlagsmaterial för att säkerställa en rationell kolförsörjningsstruktur.

3 Upprättat lagförslag

I enlighet med vad jag nu har anfört har inom industridepartementet upprättats förslag till

lag om ändring i lagen (1981: 599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle. Förslaget bör bifogas protokollet som *bilaga 1.5*

Förslaget har upprättats efter samråd med cheferna för jordbruks- och bostadsdepartementen.

4 Specialmotivering

Lagens rubrik har ändrats till fastbränslelagen, eftersom den inte endast omfattar bestämmelser om utförande av eldningsanläggningar. Den nya rubriken överensstämmer med den normalt brukade kortformen av lagens benämning.

Lagtexten har i förhållande till utredningsförslaget bearbetats redaktionellt och i viss mån även i sak.

1 § En eldningsanläggning, som inte är tillfällig, skall enligt vad som föreskrivs i denna lag uppföras eller installeras (utföras) så att den kan eldas med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Med eldningsanläggning avses i lagen en eldningsanläggning i vilken varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för byggnadsuppvärmning, elproduktion eller användning i en industriell process.

Skall kol användas i anläggningen, krävs i vissa fall särskilt tillstånd enligt 3 a §.

Inledningsparagrafen anger lagens tillämpningsområde. Här har lagts till ett nytt tredje stycke, varav framgår att i 3 a § finns vissa särskilda bestämmelser om kolanvändning.

2 § En eldningsanläggning i vilken den årliga bränsleförbrukningen kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule skall utföras för eldning med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Detsamma gäller en eldningsanläggning med lägre bränsleförbrukning i ett system i vilket varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för sådant ändamål som anges i 1 § andra stycket, om

1. den årliga bränsleförbrukningen i systemet kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule och

2. systemets årliga behov av energi annars inte till minst 75 procent kan tillgodoses på annat sätt än genom användning av gas eller olja eller annat flytande bränsle.

Paragrafen innehöll tidigare ett tredje stycke med de regler om samrådsskyldighet i fråga om bränsleval som redogjorts för i den allmänna motiveringen. Eftersom samrådsskyldigheten nu ersätts med det nya prövningsförfarandet har detta stycke upphävts.

3 a § Tillstånd av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer krävs för att

1. uppföra, installera eller ändra en eldningsanläggning så att den får ett utförande för huvudsaklig eldning med kol, om anläggningen avses få en tillförd effekt överstigande 500 kilowatt, eller

2. elda med kol i en anläggning med annat utförande än som avses i 1, om anläggningens tillförda effekt överstiger 500 kilowatt.

Tillstånd ges endast om användning av kol i anläggningen är förenligt

med av riksdagen antagna energipolitiska riktlinjer för introduktion av kol.

Ett tillstånd får begränsas till viss tid eller förenas med särskilda villkor.

Tillstånd enligt denna lag behövs inte om tillstånd till anläggningen meddelats enligt 136 a § byggnadslagen (1947: 385) med hänsyn till hushållningen med landets samlade mark- och vattentillgångar. Utanför områden där fjärrvärme eller naturgas distribueras eller avses bli distribuerad enligt kommunens energiplanering behövs inte tillstånd för anläggningar inom industrin eller för trädgårdsnäringens byggnader.

En eldningsanläggning för fasta bränslen kan i princip eldas med olika fasta bränslen, men oftast anpassas anläggningen till ett speciellt bränsle. Om anläggningen avses eldas med huvudsakligen kol krävs enligt första stycket 1 tillstånd innan den utförs för denna användning. Kravet gäller även när en tidigare uppförd anläggning med annat utförande ändras till utförande för huvudsaklig eldning med kol. Ges tillstånd innebär det samtidigt att anläggningen får eldas med kol utan att någon särskild ansökan behöver göras. Detta framgår av första stycket 2 enligt vilket tillstånd att elda med kol krävs endast om anläggningen har annat utförande än för huvudsakligen eldning med kol. Tillstånd krävs oavsett mängden kol eller andelen kol i bränslet. Av första stycket framgår också den storleksgräns, 500 kW, som gäller för kravet på tillstånd för en anläggning. Gränsen är densamma som gäller för anmälningsskyldighet enligt miljöskyddsförordningen (1981: 574), se 1.27 i bilaga B till förordningen (ändrad senast 1983: 729).

Tillstånd lämnas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer. I den mån delegering sker får myndighetens beslut överklagas till regeringen om det går den sökande emot. I andra stycket anges grunderna för tillståndsprövningen. Denna fråga har behandlats i den allmänna motiveringen. På förslag av *lagrådet* har i andra stycket ett förtydligande skett i förhållande till det remitterade förslaget på så sätt att "av riksdagen antagna" ersatt "gällande". Att ett tillstånd skall kunna förenas med villkor eller tidsbegränsas framgår av tredje stycket.

Av fjärde stycket framgår att tillstånd inte behövs i vissa fall även om anläggningen uppfyller kravet på tillförd effekt enligt första stycket. Det gäller till att börja med om provning sker enligt 136 a § byggnadslagen (BL) med hänsyn till hushållningen med landets samlade mark- och vattentillgångar. I förhållande till det till *lagrådet* remitterade förslaget har lagtexten förtydligats på så sätt att undantag medges endast i de fall där provningen sker med hänsyn till hushållningen med mark och vatten. Härigenom utesluts de fall där en begränsad provning sker med hänsyn till hushållningen med träfiberråvara. (Jfr ändringen av 2 § miljöskyddslagen (1969: 397) i motsvarande syfte som skedde genom SFS 1983: 518, prop. 1982/83: 167, CU 32, rskr 359). Anläggningar med en tillförd effekt överstigande 500 MW skall enligt gällande bestämmelser provas enligt 136 a § BL, om inte undantag medges i särskilt fall. Vidare kan regeringen pröva också tillkomsten

och lokaliseringen av annan anläggning eller utvidgning av en anläggning som bedöms ha sådan särskild betydelse som anges i 136 a § BL första stycket. Ett beslut om sådan prövning kan aktualiseras med hänsyn till hushållningen med energi och med mark och vatten. Enligt cirkuläret (1983:684) om statsmyndigheternas anmälningsskyldighet i ärenden enligt 136 a § BL ankommer det på myndigheterna att till regeringen anmäla behov av beslut om sådan prövning. Som angetts i den allmänna motiveeringen pågår f. n. en översyn av tillståndsprövningen enligt 136 a § BL.

Undantag från prövningsskyldighet enligt fastbränslelagen gäller också för anläggningar inom industrin och för trädgårdsnäringens byggnader utanför områden där fjärrvärme eller naturgas distribueras eller avses bli distribuerad enligt kommunens energiplanering.

Bakgrunden till undantagen i fjärde stycket har behandlats i den allmänna motiveringen. Beträffande avgränsningen av fjärrvärme- och naturgasområden kan följande anges. Lagen (1902:71 s. 1), innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar, innehåller i 2 § 4 mom. en bestämmelse som innebär att en elleverantör i princip inte är skyldig att leverera ström för elvärme inom områden där fjärrvärme eller naturgas distribueras eller avses bli distribuerad. I det sistnämnda ligger att planerna skall vara konkreta och att fjärrvärmerna eller naturgasen är ett realistiskt alternativ till elvärme vid valet av uppvärmningsform (jfr prop. 1981/82:64 s. 64). Frågan om rätt till leverans av ström för elvärme föreligger kan prövas av statens energiverk, som således då avgör tillämpningen i ett visst fall.

I fastbränslelagen blir avgränsningsfrågan särskilt viktig eftersom den som bryter mot tillståndskravet kan drabbas av sanktioner (straff eller vitesföreläggande). I förhållande till texten i ellagen har en precisering skett med orden "enligt kommunens energiplanering". Enligt lagen (1977:439) om kommunal energiplanering skall varje kommun ha en av fullmäktige antagen aktuell plan för att minska oljeanvändningen. Många kommuner har också värmeplaner där uppvärmningsform för olika områden anges. Lagen om kommunal energiplanering håller f. n. på att ses över och en snabb utveckling sker i fråga om kommunernas planeringsarbete på området. Denna fråga behandlas i betänkandet (Ds I 1984:2) Utvecklad kommunal energiplanering. Syftet med tillägget "enligt kommunens energiplanering" är att klargöra att för att ett område skall klassificeras som fjärrvärme- eller naturgasområde det måste krävas att detta tydligt kommit till uttryck i den kommunala energiplaneringen.

4 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 §.

Undantag från 3 § första stycket får regeringen föreskriva för särskilt fall eller för ett visst slag eller en viss grupp av eldningsanläggningar. Regeringen får också överlåta åt byggnadsnämnden eller annan myndighet att i särskilt fall medge undantag från 3 § första stycket.

I första stycket har "2 § första eller andra stycket" ändrats till "2 §" med anledning av den förändring som gjorts i 2 §.

8 § Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstadkomma rättelse, om anläggningen inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § eller 3 § första stycket. Detsamma gäller om anläggningen ges ett utförande för huvudsaklig eldning med kol eller eldas med kol utan behövligt tillstånd enligt 3 a § eller om ett med sådant tillstånd förenat villkor inte uppfylls. Ett föreläggande får förenas med vite.

Ett utdömt vite får inte förvandlas.

9 § Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligt eller av grov oaksamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 §, 3 § första stycket eller 3 a § eller mot villkor som uppställts med stöd av 3 a §, skall han dömas till böter. I ringa fall skall dock ej dömas till ansvar.

Den som har åsidosatt vitesföreläggande enligt 8 § första stycket döms inte till straff enligt denna lag för gärning som omfattas av föreläggandet.

Paragraferna innehåller vitesföreläggande- och straffbestämmelser som utvidgats så att de även omfattar de nya krav som gäller enligt 3 a §. Ett tillägg har vidare gjorts i 9 § av innebörd att ringa överträdelser är straffria. Detta har ansetts motiverat bl. a. av att straffbestämmelserna gäller även överträdelser av tillståndsvillkor.

Andra stycket 9 § har satts in på förslag av *lagrådet*. I fråga om bakgrunden till bestämmelsen hänvisas till *lagrådets* yttrande, bil. 1.4.

Övergångsbestämmelserna

1. Denna lag träder i kraft den 1 juli 1984.

2. Har uppförande eller installation av en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 1 påbörjats men inte slutförts före ikraftträdandet, behövs inget tillstånd för att slutföra uppförandet eller installationen på det sätt som har avsetts, om anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. Motsvarande gäller om i en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 vid ikraftträdandet ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts för att ge anläggningen ett utförande för huvudsaklig eldning med kol och den planerade kolanvändningen redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984.

3. Har en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 eldats med kol före ikraftträdandet, behövs inget tillstånd för att fortsätta med koleldningen, om anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. Har uppförande eller installation av en sådan eldningsanläggning påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984 utan att koleldning skett före ikraftträdandet, får utan tillstånd eldning med kol ske, om kolanvändning planerats och redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 och anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer.

4. Har i en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984 utan att koleld-

ning skett före ikraftträdandet, får utan tillstånd eldning med kol ske, om kolanvändning planerats och redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 och anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. I fråga om ändringsarbeten för att ge anläggningen ett utförande för huvudsaklig eldning med kol tillämpas punkt 2.

Punkten 1 anger tidpunkten för ikraftträdandet, som är den 1 juli 1984. De nya bestämmelserna tar sikte på nytillkommande kolanvändning. Det betyder till att börja med att anläggningar som vid ikraftträdandet är utförda för huvudsaklig eldning med kol inte omfattas av tillståndskravet. I punkterna 2–4 behandlas vissa fall där det är tillräckligt med en anmälan före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer för att undgå tillståndsprövning. I dessa fall har antingen kolanvändning tidigare skett eller sådan användning planerats i anläggningar som vid ikraftträdandet är färdiga att tas i bruk eller under byggnad eller ombyggnad.

Punkten 2 behandlar anläggningar som vid ikraftträdandet är under arbete och som avses få ett utförande för huvudsaklig eldning med kol. Om uppförande eller installation av en sådan anläggning har påbörjats men inte slutförts vid ikraftträdandet behövs inget tillstånd för att slutföra arbetet, om anmälan görs före den 1 januari 1985. Detsamma gäller om ombyggnad pågår av en äldre anläggning till ett sådant utförande. Här krävs dock att den planerade kolanvändningen redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984.

Punkterna 3 och 4 gäller anläggningar med annat utförande än för huvudsaklig eldning med kol. I sådana anläggningar är kol normalt endast reservbränsle. Enligt punkten 3 gäller att om en sådan anläggning har eldats med kol före ikraftträdandet är det tillräckligt med en anmälan för att få fortsätta med detta. Detsamma gäller i vissa fall där koleldning planerats men inte hunnit påbörjats före ikraftträdandet. Förutsättning är dels att uppförande eller installation påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984, dels att koleldning planerats och redovisats för statligt eller kommunal myndighet före denna tidpunkt. Genom att utgå från denna tidpunkt under pågående byggnadstid kan man fånga in både de fall där slutförandet sker före ikraftträdandet utan att koleldning kommer till stånd dessförinnan (ett praktiskt fall när kolet är reservbränsle) och de fall där slutförandet sker efter ikraftträdandet.

Punkten 4 gäller koleldning efter ändringsarbeten i äldre anläggningar som inte utförts för huvudsaklig eldning med kol. I samband med pannbyte i en äldre anläggning finns ofta anledning att överväga bränsleval. Här gäller i analogi med punkten 3 att, om den 1 januari 1984 ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts samt kolanvändning varit avsedd och redovisad vid denna tid men inte påbörjad vid ikraftträdandet, det är tillräckligt med en anmälan för att få elda med kol. I sista meningen anges för tydlighets skull att punkten 1 blir tillämplig, om ändringsarbetet sker för att

anläggningen skall få ett utförande för huvudsaklig eldning med kol.

En anmälan enligt övergångsbestämmelserna får som framhållits i den allmänna motiveringen avsedda rättsverkningar, om det inte kan visas att den innehåller oriktiga uppgifter.

Slutligen bör något nämnas om det krav på redovisning av planer på koleldning till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 som i vissa fall krävs för att en anmälan skall ersätta tillståndsprövningen. Syftet är att endast sådana fall skall omfattas där förberedelserna för koleldning vid denna tidpunkt kommit så långt att kontakter tagits med statliga eller kommunala myndigheter. Det kan t. ex. ha skett i samband med ansökan om byggnadslov eller något annat behövligt tillstånd. Det är tillräckligt att en myndighet med verksamhet som berör den aktuella anläggningen genom anläggningshavaren fått del av dennes avsikt att elda med kol. Skulle i något fall, utan att fallet täcks av övergångsbestämmelserna, så omfattande förberedelsearbeten ha vidtagits för koleldning att det ter sig orimligt att ändra planerna, får detta lösas genom en snabb tillståndsprövning.

5 Hemställan

Med hänvisning till vad jag nu har anfört hemställer jag att regeringen föreslår riksdagen att

1. bemyndiga regeringen att ikläda staten ekonomiska förpliktelser i samband med stöd till anordningar för att minska utsläppen av svavel vid förbränning av kol om högst 350 000 000 kr,
2. antaga förslaget till lag om ändring i lagen (1981: 599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle,
3. godkänna de riktlinjer jag har förordat för fortsatt introduktion av kol (avsnitt 2.1.3),
4. godkänna de riktlinjer jag har förordat för framtida kolförsörjning (avsnitt 2.2.3).

Bilaga 1.1

Grafströmska utredningens lagförslag i
betänkandet (SOU 1981:94) Energi-
samverkan stat-kommun-näringsliv

Förslag till

Lag om ändring i lagen (1981:599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

Härigenom föreskrivs i fråga om lagen (1981:599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

dels att 2, 4, 8 och 9 §§ skall ha nedan angivna lydelse.

dels att i lagen skall införas en ny paragraf, 7 a §, av nedan angivna lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

2 §

En eldningsanläggning i vilken den årliga bränsleförbrukningen kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule skall utföras för eldning med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Detsamma gäller en eldningsanläggning med lägre bränsleförbrukning i ett system i vilket varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för sådant ändamål som anges i 1 § andra stycket om

1. den årliga bränsleförbrukningen i systemet kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule och

1. den årliga energianvändningen i systemet kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule och

2. systemets årliga behov av energi annars inte till minst 75 procent kan tillgodoses på annat sätt än genom användning av gas eller olja eller annat flytande bränsle.

Innan ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning som avses i första eller andra stycket bestämmer för vilket slag av fast bränsle anläggningen skall utföras, skall han samråda med den myndighet som regeringen bestämmer.

Den myndighet som regeringen bestämmer skall pröva användning av annat bränsle än inhemskt fast bränsle innan en eldningsanläggning som avses i första eller andra stycket uppförs eller eldas med annat bränsle. Tillstånd att använda ett visst bränsle får förenas med villkor.

4 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 § första eller andra stycket.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 §.

Undantag från 3 § första stycket får regeringen föreskriva för särskilt fall eller för ett visst slag eller en viss grupp av eldningsanläggningar. Regeringen får också överlåta åt byggnadsnämnden eller annan myndighet att i särskilt fall medge undantag från 3 § första stycket.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

7 a §

Beslut av myndigheten om användning av visst bränsle enligt 2 § tredje stycket överklagas hos regeringen.

8 §

Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstadkomma rättelse, om anläggningen inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket. Ett föreläggande får förenas med vite.

Ett utdömt vite får inte förvandlas.

Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstadkomma rättelse, om anläggningen inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket *eller om anläggningen används i strid mot 2 § tredje stycket*. Ett föreläggande får förenas med vite.

Ett utdömt vite får inte förvandlas.

9 §

Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligen eller av grov oaktsamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket, skall han dömas till böter.

Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligen eller av grov oaktsamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 § eller 3 § första stycket, skall han dömas till böter.

Denna lag träder i kraft den 1 januari 1983.

Anläggningar som uppförts eller installerats eller som påbörjats förelagens ikraftträdande får utan hinder av bestämmelserna i 2 § tredje stycket i sin nya lydelse eldas med annat bränsle än inhemskt fast bränsle.

*Bilaga 1.2***Remiss över betänkandet SOU 1981: 94****Remissinstanser**

Över betänkandet (SOU 1981:94) Energisamverkan stat-kommun-näringsliv har efter remiss yttranden avgetts av statistiska centralbyrån (SCB), riksrevisionsverket (RRV), universiteten i Stockholm och Uppsala, statens naturvårdsverk, konsumentverket, statens pris- och kartellnämnd (SPK), bostadsstyrelsen, statens planverk, statens råd för byggnadsforskning (BFR), statens institut för byggnadsforskning, delegationen för frågor om energihushållning i befintlig bebyggelse, statens industriverk, statens vattenfallsverk, styrelsen för teknisk utveckling (STU), delegationen för uppbyggnad av en oljeersättningsfond, länsstyrelserna i Göteborgs och Bohus län och Västernorrlands län, Landsorganisationen i Sverige (LO), Tjänstemännens Centralorganisation (TCO), Lantbrukarnas Riksförbund (LRF), Svenska kommunförbundet, Stockholms kommun, Svenska Elverksföreningen, Sveriges Industriförbund, Sveriges Grossistförbund, Svenska Kraftverksföreningen, Svenska Petroleuminstitutet, Svenska Värmeverksföreningen, Jernkontoret, Svenska Cellulosa- och Pappersbruksföreningen och Göteborgsregionens kommunalförbund.

Remissutfall

Yttrandena avsåg endast i begränsade delar den del av utredningsförslaget som gäller fastbränslelagen.

Utredningsförslaget framlades innan fastbränslelagen ännu hade trätt i kraft. Huvuddelen av remissinstanserna ansåg att man borde avvakta erfarenheterna av samrådssystemet, innan man tog ställning till behovet av ett prövningsförfarande. Några remissinstanser, bl. a. statens vattenfallsverk och Svenska Värmeverksföreningen, var negativa, medan RRV, BFR och LRF ansåg att ett prövningsförfarande behövdes. Ingen remissinstans tog ställning till detaljerna i det föreslagna prövningsförfarandet.

Det till lagrådet remitterade lagförslaget

Förslag till

Lag om ändring i lagen (1981:599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

Härigenom föreskrivs i fråga om lagen (1981:599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

dels att rubriken till lagen samt 1, 2, 4, 8 och 9 §§ skall ha nedan angivna lydelse,

dels att i lagen skall införas en ny paragraf, 3 a §, av nedan angivna lydelse.

Nuvarande lydelse

Lag om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

Föreslagen lydelse

Fastbränslelagen

1 §

En eldningsanläggning, som inte är tillfällig, skall enligt vad som föreskrivs i denna lag uppföras eller installeras (utföras) så att den kan eldas med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Med eldningsanläggning avses i lagen en eldningsanläggning i vilken varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för byggnadsuppvärmning, elproduktion eller användning i en industriell process.

Skall kol användas i anläggningen, krävs i vissa fall särskilt tillstånd enligt 3 a §.

2 §

En eldningsanläggning i vilken den årliga bränsleförbrukningen kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule skall utföras för eldning med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Detsamma gäller en eldningsanläggning med lägre bränsleförbrukning i ett system i vilket varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för sådant ändamål som anges i 1 § andra stycket om

1. den årliga bränsleförbrukningen i systemet kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule och

2. systemets årliga behov av energi annars inte till minst 75 procent kan tillgodoses på annat sätt än genom användning av gas eller olja eller annat flytande bränsle.

Innan ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning som avses i första eller andra stycket bestämmer för vilket slag av fast bränsle anläggningen

Nuvarande lydelse

skall utföras, skall han samråda med den myndighet som regeringen bestämmer.

Föreslagen lydelse

3 a §

Tillstånd av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer krävs för att

1. uppföra, installera eller ändra en eldningsanläggning så att den får ett utförande för huvudsaklig eldning med kol, om anläggningen avses få en tillförd effekt överstigande 500 kilowatt, eller

2. elda med kol i en anläggning med annat utförande än som avses i 1, om anläggningens tillförda effekt överstiger 500 kilowatt.

Tillstånd ges endast om användning av kol i anläggningen är förenlig med gällande energipolitiska riktlinjer för introduktion av kol.

Ett tillstånd får begränsas till viss tid eller förenas med särskilda villkor.

Tillstånd behövs inte för anläggningar som skall prövas enligt 136 a § byggnadslagen (1947:385). Utanför områden där fjärrvärme eller naturgas distribueras eller avses bli distribuerad enligt kommunens energiplanering behöver inte tillstånd för anläggningar för industribyggnader eller trädgårdsnäringens byggnader.

4 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 § första eller andra stycket.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 §.

Undantag från 3 § första stycket får regeringen föreskriva för särskilt fall eller för ett visst slag eller en viss grupp av eldningsanläggningar. Regeringen får också överlåta åt byggnadsnämnden eller annan myndighet att i särskilt fall medge undantag från 3 § första stycket.

8 §

Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstad-

Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstad-

Nuvarande lydelse

komma rättelse, om anläggningen inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket. Ett föreläggande får förenas med vite.

Ett utdömt vite får inte förvandlas.

Föreslagen lydelse

komma rättelse, om anläggningen inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § eller 3 § första stycket. *Det samma gäller om anläggningen ges ett utförande för huvudsaklig eldning med kol eller eldas med kol utan behövligt tillstånd enligt 3 a § eller om ett med sådant tillstånd förenat villkor inte uppfylls.* Ett föreläggande får förenas med vite.

9 §

Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligen eller av grov oaktsamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket, skall han dömas till böter.

Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligen eller av grov oaktsamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 §, 3 § första stycket eller 3 a §, eller mot villkor som uppställts med stöd av 3 a §, skall han dömas till böter. *I ringa fall skall dock ej dömas till ansvar.*

1. Denna lag träder i kraft den 1 juli 1984.

2. Har uppförande eller installation av en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 1 påbörjats men inte slutförts före ikraftträdandet, behövs inget tillstånd för att slutföra uppförandet eller installationen på det sätt som har avsetts, om anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. Motsvarande gäller om i en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 vid ikraftträdandet ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts för att ge anläggningen ett utförande för huvudsaklig eldning med kol och den planerade kolanvändningen redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984.

3. Har en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 eldats med kol före ikraftträdandet, behövs inget tillstånd för att fortsätta med koleldningen, om anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet regeringen bestämmer. Har uppförande eller installation av en sådan eldningsanläggning påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984 utan att koleldning skett före ikraftträdandet, får utan tillstånd eldning med kol ske, om kolanvändning planerats och redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 och anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer.

4. Har i en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984 utan att koleldning skett före ikraftträdandet, får utan tillstånd eldning med kol ske, om kolanvändning planerats och redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 och anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. I fråga om ändringsarbeten för att ge anläggningen ett utförande för huvudsaklig eldning med kol tillämpas punkt 2.

Bilaga 1.4

LAGRÅDET

Utdrag
PROTOKOLL
vid sammanträde
1984-01-31

Närvarande: f. d. justitierådet Petré, justitierådet Rydin, regeringsrådet Voss.

Enligt lagrådet den 3 januari 1984 tillhandakommet utdrag av protokoll vid regeringssammanträde den 15 december 1983 har regeringen på hemställen av statsrådet Dahl beslutat inhämta lagrådets yttrande över förslag till lag om ändring i lagen (1981: 599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle.

Förslaget har inför lagrådet föredragits av hovrättsassessorn Per Erik Lindeberg.

Förslaget föranleder följande yttrande av *lagrådet*:

3 a §

Enligt andra stycket skall tillstånd ges endast om användning av kol i anläggningen är förenlig med gällande energipolitiska riktlinjer för introduktion av kol. Av den allmänna motiveringen framgår att med riktlinjer avses sådana som har antagits av riksdagen och således inte riktlinjer av lägre dignitet. Det synes lämpligt att detta framgår direkt av lagtexten, vilket kan uppnås om ordet "gällande" byts ut mot orden "av riksdagen antagna".

9 §

Enligt 8 § första stycket får tillsynsmyndigheten utfärda vitesföreläggande för att tvinga fram rättelse i de hänscenden som anges i lagrummet. Förevarande paragraf upptar bestämmelser om bötesstraff i motsvarande fall. En princip i svensk rätt har länge varit att det inte bör vara möjligt att ingripa med straff och vitespåföljd mot samma förfarande. Avsteg från denna princip förekommer i lagstiftningen men i sådana fall brukar föreskrivas, att den som har överträtt vitesföreläggande eller vitesförbud inte också får dömas till ansvar för gärning som omfattas av föreläggandet eller förbudet (se härom lagrådet i prop. 1983/84: 60 s. 234). Det senaste exemplet på en sådan bestämmelse är 28 § lagen (1984: 3) om kärnteknisk verksamhet. På grund av det anförda får lagrådet föreslå att till förevarande paragraf fogas ett andra stycke av denna lydelse: "Den som har åsidosatt vitesföreläggande enligt 8 § första stycket döms inte till straff enligt denna lag för gärning som omfattas av föreläggandet."

Förslag till**Lag om ändring i lagen (1981:599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle**

Härigenom föreskrivs i fråga om lagen (1981:599) om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

dels att rubriken till lagen samt 1, 2, 4, 8 och 9 §§ skall ha nedan angivna lydelse,

dels att i lagen skall införas en ny paragraf, 3 a §, av nedan angivna lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

Lag om utförande av eldningsanläggningar för fast bränsle

Fastbränslelagen

1 §

En eldningsanläggning, som inte är tillfällig, skall enligt vad som föreskrivs i denna lag uppföras eller installeras (utföras) så att den kan eldas med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Med eldningsanläggning avses i lagen en eldningsanläggning i vilken varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för byggnadsuppvärmning, elproduktion eller användning i en industriell process.

Skall kol användas i anläggningen, krävs i vissa fall särskilt tillstånd enligt 3 a §.

2 §

En eldningsanläggning i vilken den årliga bränsleförbrukningen kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule skall utföras för eldning med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

Detsamma gäller en eldningsanläggning med lägre bränsleförbrukning i ett system i vilket varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för sådant ändamål som anges i 1 § andra stycket om

1. den årliga bränsleförbrukningen i systemet kan beräknas normalt uppgå till minst 180 terajoule och

2. systemets årliga behov av energi annars inte till minst 75 procent kan tillgodoses på annat sätt än genom användning av gas eller olja eller annat flytande bränsle.

Innan ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning som avses i första eller andra stycket bestämmer för vilket slag av fast bränsle anläggningen skall utföras, skall han samråda med den myndighet som regeringen bestämmer.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

3 a §

Tillstånd av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer krävs för att

1. uppföra, installera eller ändra en eldningsanläggning så att den får ett utförande för huvudsaklig eldning med kol, om anläggningen avses få en tillförd effekt överstigande 500 kilowatt, eller

2. elda med kol i en anläggning med annat utförande än som avses i 1, om anläggningens tillförda effekt överstiger 500 kilowatt.

Tillstånd ges endast om användning av kol i anläggningen är förenlig med av riksdagen antagna energipolitiska riktlinjer för introduktion av kol.

Ett tillstånd får begränsas till viss tid eller förenas med särskilda villkor.

Tillstånd enligt denna lag behövs inte om tillstånd till anläggningen meddelats enligt 136 a § byggnadslagen (1947:385). Utanför områden där fjärrvärme eller naturgas distribueras eller avses bli distribuerad enligt kommunens energiplanering behöver inte tillstånd för anläggningar för industribyggnader eller trädgårdsnäringens byggnader.

4 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 § första eller andra stycket.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får medge undantag i särskilt fall från 2 §.

Undantag från 3 § första stycket får regeringen föreskriva för särskilt fall eller för ett visst slag eller en viss grupp av eldningsanläggningar. Regeringen får också överlåta åt byggnadsnämnden eller annan myndighet att i särskilt fall medge undantag från 3 § första stycket.

8 §

Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstadkomma rättelse, om anläggningen

Tillsynsmyndigheten får meddela den som äger eller annars förfogar över en eldningsanläggning de förelägganden som behövs för att åstadkomma rättelse, om anläggningen

Nuvarande lydelse

inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket. Ett föreläggande får förenas med vite.

Ett utdömt vite får inte förvandlas.

Föreslagen lydelse

inte uppfyller vad som krävs enligt 2 § eller 3 § första stycket. *Det samma gäller om anläggningen ges ett utförande för huvudsaklig eldning med kol eller eldas med kol utan behövligt tillstånd enligt 3 a § eller om ett med sådant tillstånd förenat villkor inte uppfylls.* Ett föreläggande får förenas med vite.

9 §

Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligen eller av grov oaktsamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 § första eller andra stycket eller 3 § första stycket, skall han dömas till böter.

Om ägaren eller den som annars förfogar över en eldningsanläggning uppsåtligen eller av grov oaktsamhet bryter mot vad som gäller enligt 2 §, 3 § första stycket eller 3 a §, eller mot villkor som uppställts med stöd av 3 a §, skall han dömas till böter. *I ringa fall skall dock ej dömas till ansvar.*

Den som har åsidosatt vitesföreläggande enligt 8 § första stycket döms inte till straff enligt denna lag för gärning som omfattas av föreläggandet.

1. Denna lag träder i kraft den 1 juli 1984.

2. Har uppförande eller installation av en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 1 påbörjats men inte slutförts före ikraftträdandet, behövs inget tillstånd för att slutföra uppförandet eller installationen på det sätt som har avsetts, om anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. Motsvarande gäller om i en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 vid ikraftträdandet ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts för att ge anläggningen ett utförande för huvudsaklig eldning med kol och den planerade kolanvändningen redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984.

3. Har en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 eldats med kol före ikraftträdandet, behövs inget tillstånd för att fortsätta med koleldningen, om anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet regeringen bestämmer. Har uppförande eller installation av en sådan eldningsanläggning påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984 utan att koleldning skett före ikraftträdandet, får utan tillstånd eldning med kol ske, om kolanvändning planerats och redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 och anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer.

4. Har i en eldningsanläggning som avses i 3 a § första stycket 2 ändringsarbeten påbörjats men inte slutförts den 1 januari 1984 utan att koleld-

ning skett före ikraftträdandet, får utan tillstånd eldning med kol ske, om kolanvändning planerats och redovisats till statlig eller kommunal myndighet före den 1 januari 1984 och anmälan görs före den 1 januari 1985 till den myndighet som regeringen bestämmer. I fråga om ändringsarbeten för att ge anläggningen ett utförande för huvudsaklig eldning med kol tillämpas punkt 2.

JORDBRUKSDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1984-03-22

Föredragande: statsrådet Lundkvist

Anmälan till proposition om vissa kolfrågor

1 Inledning

I prop. 1981/82:151 om åtgärder mot försurningen redovisades vissa riktlinjer beträffande svavelutsläppen från koleldade anläggningar. Vid riksdagsbehandlingen konstaterade jordbruksutskottet att propositionens innehåll utgjorde en information till riksdagen om de riktlinjer som enligt regeringens avsikt skulle komma att tillämpas vid prövningen enligt miljöskyddslagen i de enskilda fallen. Utskottet fann emellertid att de riktlinjer som följdes av koncessionsnämnden för miljöskydd vid fastställande av svavelreningskrav för större anläggningar borde tillämpas även fortsättningsvis. Sedan pågående utredningsarbete slutförts och remissbehandlats borde regeringen återkomma till riksdagen med redovisning av de riktlinjer som borde tillämpas. Utgångspunkten skulle därvid vara att reduktionen av utsläppen totalt skulle bli minst lika stor som den regeringen föreslog. Riksdagen beslutade att ge regeringen till känna vad jordbruksutskottet anfört (JoU 1981/82: 35, rskr 321).

I det följande redovisar jag min bedömning av miljöfrågorna vid användning av kol i den omfattning som är aktuell fram till år 1990. Vidare redogör jag för de miljökrav som bör tillämpas vid nya förbränningsanläggningar. Slutligen redovisas min bedömning av i vilka fall större förbränningsanläggningar bör prövas av regeringen enligt 136 a § byggnadslagen. Jag har i denna fråga samrått med chefen för bostadsdepartementet och statsrådet Dahl.

Mina överväganden rörande hälso- och miljöproblemen vid kolanvändning utgår från den utredning som utförts av statens vattenfallsverk i samarbete med kommuner, kraftföretag och andra intressenter, det s. k. Kol-Hälsa-Miljö-projektet (KHM). En sammanfattning av slutrapporten, Kolets hälso- och miljöeffekter, bör fogas till protokollet i detta ärende som *bilaga 2.1*. Rapporten har remissbehandlats. En förteckning över remissinstanserna och en sammanfattning av remissyttrandena bör fogas till protokollet som *bilaga 2.2*.

2 Föredragandens överväganden

2.1 Allmänna utgångspunkter

Miljöpolitiken syftar till att trygga alla människors rätt till en god livsmiljö. Den måste bygga på en helhetssyn på samhällsutvecklingen som innefattar både ekonomisk utveckling, hushållning med naturresurserna och hänsyn till miljön. Insatserna för en aktiv miljöpolitik och åtgärderna för att trygga sysselsättningen och den sociala välfärden måste gå hand i hand med varandra. Den utveckling av den svenska ekonomin som vi eftersträvar får inte ske genom rovdrift på naturen eller medföra risker för människors hälsa eller miljön.

Ett av våra allvarigaste miljöhot är försurningen av mark och vatten. Tusentals sura sjöar, surt metallhaltigt grundvatten och alltmer påtagliga tecken på skador på våra skogar talar sitt tydliga språk om försurningens utbredning i den svenska miljön. De försurande utsläppen innebär också hälsorisker och leder till omfattande korrosionsskador.

De negativa effekterna på hälsa och miljö av svavelutsläpp har sedan lång tid ägnats stor uppmärksamhet. Redan år 1968 beslutades om generella regler för att begränsa svavelutsläppen vid oljeeldning. År 1976 lade den dåvarande socialdemokratiska regeringen fram en proposition med ett program för att begränsa utsläppen för tiden fram till år 1985. En ny lag om svavelhaltigt bränsle infördes. Med stöd av denna lag har svavelutsläppen vid oljeeldning kraftigt minskats. I propositionen angavs som mål att svavelutsläppen skulle halveras fram till år 1985. Det målet kommer vi att uppnå.

Åtgärderna för att begränsa svavelutsläppen kompletterades med åtgärder för att återställa redan försurade områden. En försöksverksamhet med bidrag till kalkning av sjöar och vattendrag startade som gav oss kunskaper om effekter och metoder för den kalkningsverksamhet som nu fortsätter i större skala.

Försöksverksamhet med kalkning också av skogsmark och grundvatten påbörjades år 1982. Stora resurser satsas dessutom på forskning kring försurningen. I min anmälan till prop. 1983/84:107 om forskning har jag föreslagit att ytterligare insatser skall göras inom försurningsforskningen. Utöver en förstärkning av resurserna har jag anmält att forskningen inom detta område bör samordnas i ett program. Ett uppdrag att utarbeta ett sådant program avses komma att lämnas åt naturvårdsverket.

Eftersom en stor del av svavelnedfallet över Sverige kommer från andra länder har det internationella arbetet kring försurningsfrågorna hela tiden varit en viktig del av den svenska politiken på försurningsområdet. Detta arbete har drivits aktivt, såväl i olika internationella organisationer som genom bilaterala kontakter. Den svenska nationalrapporten till FN-konferensen år 1972 var ett exempel på initiativ för att tidigt få i gång det

internationella arbetet. Sverige spelade en aktiv roll vid tillkomsten av den ECE-konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar som undertecknades år 1979. På hösten 1982 beslutade på svenskt initiativ de nordiska miljö- och statsministrarna att utarbeta ett gemensamt nordiskt förslag för att minska svavelutsläppen i Europa. Enligt förslaget som lades fram av de nordiska länderna vid ett möte i juni 1983 inom ramen för ECE-konventionen skall svavelutsläppen i Europa minskas med 30% under en tioårsperiod. Vid en just avslutad konferens i Ottawa har tio av konventionsländerna, nämligen Sverige, Norge, Finland, Danmark, Kanada, Frankrike, Förbundsrepubliken Tyskland, Nederländerna, Schweiz och Österrike med utgångspunkt i det nordiska förslaget åtagit sig att senast till år 1993 minska sina svavelutsläpp med minst 30%.

Även om vi måste veta mera för att effektivt kunna bekämpa förorening-
en skulle det vara oförsvarligt att inte redan nu ta tillvara möjligheterna att minska de totala utsläppen. Detta kommer att nödvändiggöra såväl ett fortsatt starkt internationellt engagemang i dessa frågor från regeringens sida som ytterligare insatser i vårt eget land.

Regeringen har nyligen tillsatt en särskild aktionsgrupp för att samordna och ytterligare intensificera insatserna mot föroreningen av mark och vatten. Aktionsgruppen skall bl. a. utarbeta underlag för ett nytt åtgärdsprogram och föreslå åtgärder för att motverka luftföroreningar och andra föroreningssaker. Även andra åtgärder inom bl. a. jordbruk, skogsbruk och energianvändning samt forskningsverksamhet och kalkning skall studeras.

Bedömningen av vilka miljökrav som nu skall ställas upp för kolanvändningen måste ske mot bakgrund av den allt allvarligare föroreningssituationen. Från miljösynpunkt är det nödvändigt att utnyttja den pågående omställningen inom energisektorn för att införa modern teknik för utsläppsbegränsning vid de anläggningar som kommer att uppföras de närmaste åren och därigenom uppnå en förbättring av miljösituationen. Miljökraven på nya anläggningar bör följaktligen skärpas.

2.2 Kolanvändningens miljöproblem

Regeringen gav år 1979 statens vattenfallsverk i uppdrag att i samarbete med berörda kraftföretag och kommuner samt övriga intressenter utreda och redovisa hur hälso- och miljöproblemen vid kolanvändning för energändamål skall kunna lösas på ett tillfredsställande sätt. Vattenfallsverket valde att genomföra uppdraget i form av projektet Kol-Hälsa-Miljö (KHM). Ett stort antal utomstående företag, organisationer och forskare har varit engagerade i arbetet och ett betydande erfarenhetsutbyte med utländska företag och institutioner har förekommit.

Påverkan på hälsa och miljö av kolanvändning sker på många olika sätt. Det beror på att ett stort antal ämnen frigörs eller bildas då kol förbränns

och att dessa ämnen kan medföra olika slag av konsekvenser. Samtidigt släpps samma ämnen i viss utsträckning ut även genom andra verksamheter och dessutom kan olika ämnen i samverkan ge förstärkningseffekter.

KHM har lagt ned ett omfattande arbete på att försöka klarlägga olika hälso- och miljörisker samt bedöma hur dessa risker skulle påverkas av en ökad kolanvändning. Dessutom har studerats vilka skyddsåtgärder som kan och behöver vidtas för att kolanvändningen skall kunna accepteras från hälso- och miljösynpunkt. De tekniska och ekonomiska förutsättningarna för olika åtgärder har studerats ingående.

Beträffande miljöproblemen vid transport, hantering och lagring av kol och aska har KHM konstaterat att det finns teknik för att på ett tillfredsställande sätt lösa dessa problem. Resultat av gjorda mätningar visar att svävande stoft i luft resp. stoftnedfall i närheten av anläggningar normalt inte överskrider de riktlinjer som finns i Sverige eller andra länder. Omfattningen av tekniska insatser för att motverka damning bör bedömas från fall till fall. En avgörande faktor är lokaliseringen av anläggningen och närheten till bostadsbebyggelse. Det är viktigt att hanteringen bedrivs med förutseende och en medveten strävan att reducera stoftspridning.

Nederbördsvatten som avrinner från ett öppet kollager är förorenat. Graden av vattenpåverkan beror bl. a. av kolets svavelhalt. Enligt KHM bör öppna lager därför ha en hårdgjord underyta för uppsamling och kontroll av nederbördsvatten. Förberedelser bör göras för att vid behov kunna vidta bl. a. pH-justering, fällning av lösta metaller och sedimentering av suspenderade partiklar.

KHM har konstaterat att väletablerade metoder finns för att förbränna kol. Det föreligger en omfattande erfarenhet av kolpulvereldning. Tekniken med fluidiserade bäddar ger goda möjligheter att binda bränslets svavel till bäddmaterialet under förbränningen och därmed avsevärt minska svavelemissionen. Avskiljningsgrader mellan 80 och 90% bedöms av KHM vara möjliga att uppnå.

Bland flertalet möjliga rökgasavsvavlingsmetoder är den våta tekniken med kalk eller kalksten den internationellt sett mest utbredda. En s. k. våt-torr metod har nu utvecklats och flera anläggningar har tagits i drift eller är under byggnad. Goda resultat, ned till ett utsläpp av 0,05 g svavel/MJ bränsle som årsmedelvärde, bedöms av KHM vara möjliga att uppnå med båda metoderna. Installation av utrustning för rökgasavsvavling reducerar även emissionen av bl. a. stoft och flyktiga spårlement.

KHM har konstaterat att det i dag finns kommersiella metoder för att avskilja resp. reducera stoft, svavel- och kväveoxider i rökgaser vid koleldade anläggningar. Tekniken för att vid eldning minska kväveoxidbildningen är under snabb utveckling. Vid kolpulvereldning kan man begränsa rökgasens kväveoxidhalt till en nivå under den som är vanlig vid dagens oljeeldning i anläggningar av motsvarande storlek. Det bedöms realistiskt att med förbränningstekniska åtgärder i nya anläggningar kunna begränsa

kväveoxidutsläppen till 0,15–0,20 g/MJ bränsle. Fortsatt teknisk utveckling kan ge ytterligare sänkningar.

Avskiljning av kväveoxider ur rökgas, denitrifiering, har demonstrerats vid några oljeeldade anläggningar i Japan. Med den s. k. selektivt katalytiska metoden går det enligt KHM att minska kväveoxidutsläppet till under 0,08 g/MJ. Denitrifiering är en flerfaldigt dyrare metod än förbränningstekniska åtgärder.

Emissionsmätningar har genomförts på KHM:s uppdrag vid anläggningar eldade med olika bränslen som olja, kol, torv och ved. Det specifika utsläppet (mängd per tillförd energimängd) av stoft, spårelement och organiska föreningar från koleldade anläggningar kan enligt KHM hållas i nivå med eller i vissa fall lägre än utsläppet från motsvarande anläggningar eldade med olja, torv eller ved. Kvicksilver utgör här ett undantag. Bibe-hållande av låg utsläppsnivå från en anläggning fordrar, utöver installation av lämplig utrustning, även omsorgsfull skötsel och upprepade kontroller.

De undersökningar av miljöproblemen vid ved- och torveldning som naturvårdsverket gjort på uppdrag av nämnden för energiproduktionsforskning och redovisat i rapporten (SNV PM 1708) Miljöeffekter av ved- och torvförbränning visar att miljöproblemen vid torv- och koleldning är likartade. Vissa torvmossar kan innehålla svavel och tungmetaller i sådan omfattning att förbränning medför för höga utsläpp. Innehållet av kvicksilver i torv är ungefär lika stort som i kol. Med olämplig förbränningsteknik kan torveldning medföra högre kväveoxidutsläpp än oljeeldning.

Stora avfallsmängder produceras vid koleldning. Även om en del kan nyttiggöras, kommer deponering att bli oundviklig i många fall. Kolavfallsupplagen bedöms av KHM trots sin storlek kunna fås att smälta in relativt väl i svensk landskapsmiljö. Torra upplag bör enligt KHM lokaliseras till s. k. inströmningsområden, där infiltrerad nederbörd bildar grundvatten. Våta upplag bör, bl. a. med hänsyn till det större läckaget, tills vidare, förläggas nära havet eller andra större recipienter som kan tåla belastningen. Vid små förbränningsanläggningar kan deponering även ske på separat plats inom ett kommunalt avfallsupplag.

I praktiken kan man inte förhindra att lakvatten läcker ut ur ett avfallsupplag. Lakvattnet kommer att innehålla spårelement i halter som i vissa fall kan störa naturmiljön eller vara för höga för vattentäkter. Därför är det nödvändigt att på naturlig väg erhålla en tillräckligt stor utspädning innan vattnet når biosfären eller människan. I normala fall bedöms detta kunna uppfyllas genom att avfallets yta tätas genom noggrann packning och täcks med ett väl-dränerande skikt av grus. För att motverka erosion och ge möjlighet till snabb och naturlig beväxning med skog etc. bör detta dräneringsskikt i sin tur täckas med ett skikt av morän.

Enligt KHM behövs ett skyddsavstånd för vattentäkter omkring upplaget. Innanför detta område skall inga vattentäkter få anläggas och området bör markeras på alla officiella grundkartor. Storleken av skyddsavståndet

bör anpassas till de lokala förutsättningarna i varje enskilt fall. I allmänhet rör det sig om ett avstånd från upplaget på något eller några hundratal meter. Upplag kan normalt lokaliseras och tekniskt utformas så att grundvattnet utanför skyddsområdet kan användas som dricksvatten utan risker för hälsoeffekter. Lakvattnets påverkan på närliggande ytvatten är enligt KHM inte av sådan omfattning att skador på fisk eller andra vattenlevande organismer kan uppkomma.

För att minska den totala försurningsbelastningen behövs enligt KHM ett samlat program bestående av utländska och inhemska emissionsbegränsningar, en ökad kalkning av sjöar och åkermark, skogsbruksåtgärder samt forskning och utveckling beträffande olika möjligheter att tillföra skogsmark alkaliska ämnen.

Att ställa upp en försurningsprognos i nationell och regional skala är enligt KHM en närmast omöjlig uppgift, då flera av de nyss nämnda åtgärderna knappt ännu är påbörjade. Ännu svårare blir uppgiften om man försöker sig på kvantitativa beskrivningar.

Som ett led i arbetet att minska försurningen ingår att till rimliga kostnader reducera inhemska svavel- och kväveoxidemissioner. Man bör därvid beakta dels målet att i avsevärd grad reducera utsläppen, dels teknikens mognad och ekonomi, dels ock eventuella konsekvenser för arbetet att minska vårt oljeberoende. Det är enligt KHM:s bedömning möjligt att på sikt reducera svavelutsläppen utöver vad som i dag diskuteras.

KHM har låtit sammanställa och utvärdera de senaste årens forskningsresultat angående hälsoeffekter av metylkvicksilver. Denna studie visar att metylkvicksilver kan ge effekter på hälsan, bl. a. i form av en försenad utveckling av hjärnans funktion hos barn, vars mödrar regelbundet konsumerat metylkvicksilverhaltig fisk. Den förnyade riskuppskattningen innebär att säkerhetsmarginalen för fosterskadande effekter kan vara mindre än vad man tidigare ansett. Det är enligt KHM:s bedömning nödvändigt att närmare utreda vilka risker för effekter på foster som existerande metylkvicksilverhalter i fisk innebär samt hur svartlistningsförfarande och kostrekommendationer inverkar. Skärpta bestämmelser i dessa avseenden kan mycket väl visa sig nödvändiga för att bringa ned riskerna till en acceptabel nivå.

Genom undersökningar som utförts på uppdrag av KHM har fastställts att koleldade anläggningar förorsakar utsläpp av kvicksilver. Även förbränning av sopor ger upphov till utsläpp av kvicksilver i luften. Sannolikt gäller detta också vid eldning av torv och ved. Utsläppen från koleldade anläggningar kommer att understiga de i dag existerande emissionerna från flera utsläppskategorier.

Övergång från individuell uppvärmning till fjärrvärme medför en rad betydelsefulla fördelar oberoende av om man använder olja, kol, torv eller ved i fjärrvärmepannorna. Avgörande är att bränslet kommer att användas i anläggningar av sådan storlek att väl fungerande förbränning och rökgas-

rening kan upprätthållas. Utnyttjas fjärrvärmeunderlaget för produktion av elkraft i kraftvärmeverk kan detta enligt KHM ske utan att luftkvaliteten i tätorten nämnvärt förändras i förhållande till det fall där endast värme produceras i värmeverk.

För städer som redan har väl utbyggda fjärrvärmenät är frågan vilka effekterna blir vid en övergång från olja till kol som huvudbränsle i t. ex. ett kraftvärmeverk. Den slutsats som KHM drar är att detta inte kommer att medföra någon försämring av luftkvaliteten. De fördelar som nåtts med fjärrvärmeutbyggnaden kommer att bestå.

En stor del av remissinstanserna har uttalat att användning av kol kan godtas från hälso- och miljösynpunkt förutsatt att denna användning sker i välskötta anläggningar av sådan storlek att effektiv miljöteknik kan utnyttjas. I allmänhet finner remissinstanserna att det omfattande underlagsmaterial utredningen tagit fram är av stort värde för det fortsatta arbetet med dessa frågor. Ett flertal remissinstanser framför dock att miljökonsekvenserna av kolanvändning i större utsträckning borde ha jämförts med andra lösningar för oljeersättning och inte enbart med just det energislag, olja, som det råder en bred enighet om att inte satsa på i framtiden. Även om det inte ingått i utredningens direktiv hade det enligt dessa remissinstanser ändå varit värdefullt att få en systematisk jämförelse mellan kol och andra lösningar för oljeersättning.

Kritiska synpunkter på utredningens slutsatser förs fram i en rad yttranden. Flera remissinstanser anser att slutrapporten ger ett alltför optimistiskt intryck när det gäller t. ex. anläggningarnas driftsäkerhet och möjligheterna till kontroll av framtida reningsteknik. De problem som man framför allt anser bör studeras ytterligare rör bl. a. avfallsdeponering, kvicksilverutsläpp och risken för klimatförändring genom koldioxidutsläpp.

Flertalet remissinstanser har berört försumningsfrågorna. Ett stort antal instanser har framhållit vikten av att åtgärder vidtas för att minska luftföroreningsutsläppen både inom och utom landet. Många anser det angeläget att klara riktlinjer för utsläppen vid koleldning fastställs så snart som möjligt.

För egen del vill jag framhålla att det är av stor vikt att vi nu mycket noga studerar miljöproblemen vid koleldning och bedömer huruvida dessa kan lösas på ett acceptabelt sätt. Nyttillkommande verksamheter får inte godtas om man befärad att de kan medföra en försämring av miljön. Det är tvärtom angeläget att vi försöker ta till vara alla de möjligheter som användningen av ny teknik kan ge oss att minska utsläppen av t. ex. svavel. Från miljösynpunkt är det angeläget att miljökraven formuleras på ett sådant sätt när det gäller nya anläggningar, att kraven leder till användning av den bästa tillgängliga tekniken och att den fortsatta utvecklingen av avancerad miljöteknik stimuleras.

KHM-utredningen har på flera punkter ökat våra kunskaper om kolets miljöproblem och möjligheterna att lösa dessa. Jag delar den bedömning

som bl. a. naturvårdsverket gör i sitt remissvar att kolanvändning i fjärrvärmeverk och i industrin i den mängd som är aktuell under 1980-talet kan godtas från hälso- och miljösynpunkt, förutsatt att denna användning sker i välskötta anläggningar av sådan storlek att effektiv miljöteknik kan utnyttjas. Kolintroduktionen bör ske i sådan takt att dyrbara felsatsningar på ny teknik undviks.

KHM:s åskådningsexempel illustrerar på ett intressant sätt möjligheterna att minska utsläppen av försurande ämnen genom att oljeeldade anläggningar ersätts med koleldade anläggningar som förses med anordningar för svavelreduktion. Härigenom kan kolintroduktionen medverka till en icke obetydlig minskning av utsläppen av försurande ämnen. Denna möjlighet att kombinera ett miljöpolitiskt mål, nämligen att minska försurningen av mark och vatten, och ett energipolitiskt mål, nämligen att minska oljeberoendet, måste utnyttjas så långt det är möjligt. Risk finns emellertid att en övergång till koleldning medför ökade kväveoxidutsläpp, som även bidrar till försurningen. Vid en övergång till koleldning bör därför emissionskrav uppställas också för kväveoxidutsläppen, så att bästa tillgängliga teknik för kväveoxidreduktion kommer till användning.

När det gäller riskerna med kvicksilverutsläpp krävs enligt min mening ytterligare forskning och utvecklingsarbete. KHM:s undersökningar har utan tvivel bidragit till att förbättra våra kunskaper beträffande bl. a. utsläppen, omsättningen i naturen och hälsoriskerna med kvicksilver. Redan den kolanvändning som nu är aktuell kan emellertid medföra ökade kvicksilverutsläpp. Vår situation är redan i dag allvarlig när det gäller bl. a. kvicksilverhalten i fisk i en del av våra sjöar. Åtgärder måste därför vidtas så att kvicksilverutsläppen totalt sett minskar i samhället. Inom naturvårdsverket pågår ett arbete med att ta fram ett handlingsprogram med denna inriktning.

KHM-utredningen har fört vårt vetande framåt också när det gäller möjligheterna att deponera kolaska och i fråga om hur miljöproblemen med sådana upplag kan begränsas. KHM:s förslag beträffande askdeponering har emellertid fått kritik från flera remissinstanser. Ytterligare insatser erfordras därför innan man kan anse att en tillfredsställande lösning finns på detta problem. De askmängder som uppkommer vid kolanvändning av den begränsade omfattning som planeras under 1980-talet bör enligt min mening kunna tas om hand. Innan ställning kan tas till en större kolanvändning måste dock deponeringsfrågorna klarläggas ytterligare.

Ett långsiktigt miljöproblem som hänger nära samman med användningen av fossila bränslen är ökningen av koldioxidhalten i atmosfären. KHM-utredningen har konstaterat att koleldning ger upphov till större utsläpp av koldioxid än användningen av tjock eldningsoilja. Koldioxidproblemet är i högsta grad ett globalt problem som måste lösas i internationellt samarbete. Sverige har också drivit denna fråga i internationella organisationer främst inom FN:s miljöprogram (UNEP) och Världsmek-

teorologorganisationen (WMO). F. n. pågår en kartläggning av problematiken på globalt plan inom ramen för WMO:s World Climate Programme. En stor internationell konferens planeras att äga rum under år 1985 för att utvärdera resultaten. I arbetet spelar Internationella meteorologiska institutet i Stockholm en stor roll.

KHM har i sitt arbete behandlat miljöproblemen vid koleldade anläggningar som är större än 20 MW tillförd effekt. Det kommer emellertid under de närmaste åren att bli aktuellt att använda kol också i nya anläggningar med en tillförd effekt understigande 20 MW. En förutsättning för att sådana anläggningar skall kunna tillåtas bör enligt min mening vara att i princip lika stränga miljökrav ställs som för anläggningar större än 20 MW. Jag är medveten om att dessa krav kan innebära en begränsning av möjligheterna till kolanvändning i mindre anläggningar. För sådana anläggningar kan emellertid andra alternativ som värmepumpar, elpannor och inhemska bränslen vara att föredra inte bara av miljöskäl utan också från energipolitiska utgångspunkter. Därvid måste skogsindustrins behov av träfiberråvara beaktas.

Sammanfattningsvis gör jag således bedömningen att den begränsade kolanvändning om högst 3–4 milj. ton per år fram till år 1990, som statsrådet Dahl redovisat, kan accepteras från miljösynpunkt under förutsättning att den sker i anläggningar med effektiva miljöskyddsåtgärder. Vad gäller svavelutsläppen bör användningen av bästa tillgängliga reningsteknik göra det möjligt för oss att minska de totala utsläppsmängderna.

2.3 Miljökraven vid nya förbränningsanläggningar

Miljökraven för enskilda förbränningsanläggningar fastställs normalt vid den tillståndsprovning som sker enligt miljöskyddslagen (1969:387). För uppförande eller väsentlig förändring av förbränningsanläggning med en tillförd effekt överstigande 10 MW krävs sålunda tillstånd av koncessionsnämnden för miljöskydd eller länsstyrelsen. För förbränningsanläggningar, dock inte oljeeldade sådana, med en tillförd effekt av mellan 0,5 och 10 MW skall anmälan ske till länsstyrelsen. För mindre anläggningar kan miljöfrågorna beaktas i samband med byggnadslovsprovningen. Samråd sker i dessa ärenden mellan de statliga och kommunala organen bl. a. genom remissförfarande.

Grundprincipen för miljöskyddslagens tillåtlighetsregler är att vatten- och luftföroreningar, buller och andra störningar skall förebyggas så långt det är möjligt. Vid tillståndsprovningen görs en bedömning om den valda platsen är godtagbar från miljöskyddssynpunkt. Vidare provas vilka skyddsåtgärder, begränsningar av verksamheten och försiktighetsmått i övrigt som skäligen kan fordras för att förebygga eller avhjälpa olägenhet.

Till ledning för bedömningen av vad som normalt skäligen kan fordras har naturvårdsverket utfärdat riktlinjer för olika typer av anläggningar.

Dessa riktlinjer har inte karaktären av bindande normer utan är avsedda att vara till hjälp vid prövningsmyndigheternas bedömning av vad som kan anses tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt vid en anläggning av visst slag under normala förhållanden. Riktlinjerna baseras bl. a. på inhemska och utländska erfarenheter av anläggningar av ifrågavarande slag. Vid tillståndsprövningen skall sedan hänsyn tas till de speciella omständigheter som föreligger i varje enskilt fall. De villkor som fastställts för en enskild anläggning i samband med tillståndsprövningen kan således bli i vissa fall strängare och i andra lindrigare än riktlinjerna beroende på omständigheterna vid den enskilda anläggningen.

När det gäller svavelföreningar finns vid sidan av miljöskyddslagen generella bestämmelser om begränsning av utsläppen i förordningen (1976:1055) om svavelhaltigt bränsle (ändrad senast 1983:627). Bestämmelserna är utformade som förbud att förbränna fossilt bränsle som ger ett svavelutsläpp överstigande 0,24 gram per megajoule (0,24 g/MJ) bränsle. Avsikten med denna utformning av bestämmelserna har bl. a. varit att jämställa utsläppskraven vid eldning med olika bränslen. En övergång från ett bränsle till ett annat skall således inte leda till högre svavelutsläpp.

Frågan om riktlinjer beträffande högsta tillåtna svavelutsläpp från koleldade anläggningar har tidigare behandlats av riksdagen. I prop. 1980/81:90 om riktlinjer för energipolitiken angavs som en provisorisk riktlinje att en eldningsanläggning skulle få släppa ut högst 2 100 ton svavel per år och att kraven år 1988 skulle skärpas genom att gränsen för högsta tillåtna utsläpp sänktes till 1 600 ton svavel. Vid sin behandling av propositionen förordade riksdagen ett högsta tillåtet svavelutsläpp av 1 600 ton svavel per år. Under en övergångstid, dock längst till år 1988, skulle emellertid dispens kunna beviljas för ett utsläpp av högst 2 100 ton svavel per anläggning och år. Riksdagen framhöll vidare att det var angeläget att regeringen, om möjligt redan år 1982, återkom till riksdagen med förslag till skärpta miljökrav i samband med koleldning.

I prop. 1981/82:151 om åtgärder mot föroreningen redovisades riktlinjer för sådana skärpta krav vad gäller svavelutsläpp från större koleldade anläggningar. Riktlinjerna innebar ett högsta utsläpp av 0,1 g svavel/MJ bränsle för anläggningar som släpper ut över 800 ton svavel/år. Från år 1990 skulle riktlinjerna skärpas ytterligare genom att storleksgränsen sänktes till 600 ton svavel/år. För mindre anläggningar förordades samtidigt en lättnad från svavelförordningens krav på 0,24 g svavel/MJ, vilket motsvarar 1 % svavelhalt i olja, till 0,3 g svavel/MJ som årsmedelvärde t. o. m. år 1987. Därefter skulle en återgång ske till värdet 0,24 g svavel/MJ.

Vid riksdagsbehandlingen våren 1982 (JoU 1981/82:35, rskr 321) anförde riksdagen emellertid att de riktlinjer som följdes av koncessionsnämnden för miljöskydd vid fastställande av svavelreningskrav för större anläggningar borde tillämpas även fortsättningsvis till dess att pågående utredningsarbete redovisats och remissbehandlats. Så snart som möjligt därefter

borde regeringen återkomma till riksdagen med redovisning av de riktlinjer som borde tillämpas. Riksdagen uttalade därvid att ett minimikrav från miljösynpunkt skulle vara att reduktionen av utsläppen totalt skulle bli minst lika stor som den som föreslogs i propositionen.

Föreskrifter eller rekommendationer om begränsning av utsläpp av föroreningar från eldning med fossila bränslen finns i många länder. Stränga krav förekommer bl. a. i Japan, USA och Förbundsrepubliken Tyskland. De tyska reglerna innebär att inte bara nya större elproducerande anläggningar skall förses med rökgasavsvavling utan att också befintliga anläggningar kommer att beröras. Sådana kolkraftverk och värmeverk som beräknas finnas kvar under längre tid skall således ha utrustning för avsvavling. I många andra länder har man å andra sidan ännu inte ställt några egentliga krav på åtgärder för att minska t. ex. svavelutsläppen vid koleldning. De utsläpps begränsningar som i vissa fall ändock skett eller förutses beror bl. a. på minskad energianvändning eller användning av gas eller lågsvavlig Nordsjöolja.

Genom det utredningsarbete som KHM bedrivit och remissbehandlingen därav föreligger nu ett tillfredsställande underlag för en bedömning av miljökraven för koleldade förbränningsanläggningar för de närmaste åren. Detta gäller särskilt i fråga om möjligheterna att begränsa svavelutsläppen. KHM:s förslag innebär att för koleldade anläggningar med en tillförd energi i storleksintervallet 500–1 200 GWh/år skulle utsläppsnivån få ligga i intervallet 0,1–0,2 g svavel/MJ. Anläggningar med större kolförbrukning än 1 200 GWh/år skulle åläggas ett specifikt utsläpp motsvarande högst 0,1 g svavel/MJ kol som årsmedelvärde. För koleldade anläggningar av denna storlek synes det enligt KHM vara möjligt att reducera det specifika utsläppet till 0,05 g/MJ med en begränsad ökning av kostnaderna. Vissa tekniska och driftmässiga osäkerheter föreligger dock om detta värde kan innehållas som årsmedelvärde.

Beträffande behovet av riktlinjer för utsläppsgränser vid koleldning har meningarna varit delade bland remissinstanserna. I ett flertal remissvar, som kan sägas representera användarsidan och vissa tillståndsgivande organ, uttrycks önskemål om klara regler för utsläppsgränser vid koleldning. Vetenskapsakademien understryker att gränsvärden bara skall ses som hjälpmedel vid planering och prioritering och att varje utsläpp skall begränsas så långt som möjligt. Naturvårdsverket skriver att verket efter remissbehandlingen av KHM-utredningen har för avsikt att utfärda riktlinjer för utsläpp av andra föroreningar än svavel.

När det gäller svavelutsläpp delar naturvårdsverket KHM:s bedömning att det för större koleldade anläggningar är tekniskt möjligt med lägre utsläpp än 0,1 g svavel/MJ. Verket anser därför att det vid prövning av koleldade anläggningar med svavelutsläpp större än 400 ton/år bör krävas att dessa byggs för att klara en gräns på 0,05 g svavel/MJ som årsmedelvärde. Verket menar dock att vissa tekniska och driftmässiga osäkerheter

föreligger varför utsläppsvärdet i de enskilda fallen bör gälla under en provotid.

Som jag tidigare anført är det från miljösynpunkt nödvändigt att de möjligheter till förbättringar av nuvarande allvarliga miljöproblem som den pågående omställningen av energisystemet och den tekniska utvecklingen erbjuder tas tillvara. Jag kommer i det följande att för riksdagens information redovisa de riktlinjer som enligt min mening nu bör tillämpas vad gäller högsta tillåtna svavelutsläpp från nya förbränningsanläggningar. En grundläggande utgångspunkt är därvid att de svenska utsläppskraven inte kan ses isolerade utan måste bedömas i ett internationellt perspektiv. Som jag tidigare har sagt kan försurningsproblemen endast lösas i internationellt samarbete. Vid internationell jämförelse långtgående åtgärder har hittills genomförts i Sverige för att minska svavelutsläppen från oljeeldning. För att vi med trovärdighet skall kunna föra fram krav internationellt på utsläppsbegränsningar som också berör koleldning bör vi i vårt land nu ställa sådana krav att teknik, som även är användbar och kostnadseffektiv i andra länder, tillämpas på svenska anläggningar.

En annan utgångspunkt är att de samlade utsläppen i Sverige av försurande ämnen måste minskas ytterligare. I samband med 1976 års riksdagsbeslut om åtgärder mot försurningen angavs att svavelutsläppen skulle bringas ned till samma nivå som i början av 1950-talet. Utvecklingen har visat att de åtgärder som beslutades år 1976 har fått avsedd effekt. Vi kan emellertid inte låta oss nöja med detta. Jag har tidigare redovisat det förslag om reduktion med 30 % av svavelutsläppen under den kommande tioårsperioden som de nordiska länderna lagt fram inom ramen för konventionen om långväga, gränsöverskridande luftföroreningar. Inom EG diskuteras ett kommissionsförslag om en reduktion med 60 % av svavelutsläppen och en reduktion med 40 % av kväveutsläppen från större anläggningar. Den aktionsgrupp mot försurningen som jag tidigare omnämnt arbetar nu med att ta fram ett underlag för ett samlat åtgärdsprogram mot luftföroreningar och försurning. Bedömningen av utsläppskraven för nya koleldade anläggningar måste emellertid ske redan nu.

När det gäller större koleldade förbränningsanläggningar har naturvårdsverket i sitt remissvar över KHM-utredningen anført att det genom rökgasavsvavling bör vara möjligt att nå utsläppsnivån 0,05 g svavel/MJ bränsle som årsmedelvärde även om vissa tekniska och driftmässiga osäkerheter föreligger. Med hänsyn till vad jag anført om användning av bästa tillgängliga teknik anser jag att en begränsning av utsläppen från större koleldade förbränningsanläggningar till 0,05 g svavel/MJ bränsle som årsmedelvärde bör eftersträvas. Den individuella tillståndsprövningen måste självfallet ske med beaktande av omständigheterna i det enskilda fallet och under hänsynstagande till hur snabbt den nya tekniken kan utvecklas och utprovas i kontinuerlig drift. Genom de möjligheter som finns vid miljöskyddsprövningen att kombinera olika slag av villkor och att fastställa slutliga

utsläppsvillkor först efter det att en anläggning drivits under en provotid bör kraven successivt kunna skäras i den takt som den tekniska utvecklingen och gjorda driftserfarenheter medger. Med hänsyn härtill ser jag det som lämpligt att en riktlinje för svavelutsläpp från större förbränningsanläggningar utformas som ett intervall med gränserna 0,05–0,10 g svavel/MJ bränsle.

Även när det gäller mindre anläggningar finns tekniska möjligheter att begränsa svavelutsläppen. Vid förbränning i fluidiserad bädd kan exempelvis kalksten tillsättas för att binda svavlet. En stor del av de nya anläggningar, som byggs eller planeras, kommer att vara fluidiserade bäddar. Försök med kalktillsats vid rösteldning pågår även. Andra möjligheter är att utnyttja mycket lågsvavligt kol, renat kol eller kolvåtskeblandningar. Vid användning av renat kol och kolvåtskeblandningar finns möjligheter till utsläpp under de krav som i dag tillämpas. Dessa möjligheter bör nu tas till vara. I Västtyskland har redan införts emissionskrav för fluidiserade bäddar som innebär att möjligheterna till avsvavling genom kalktillsats måste utnyttjas. Genom lämpligt utformade utsläppskrav bör det vara möjligt att både ta hänsyn till de olika förutsättningar som gäller för olika metoder och att stimulera utvecklingen och därmed minska utsläppen.

Ytterligare ett skäl till att utsläppskraven bör skäras, inte bara för större utan också för mindre anläggningar, är att utvecklingen går mot införande av koleldning även vid mindre pannor. Statsrådet Dahl har tidigare i denna proposition uttalat att kolintroduktionen under de närmaste åren i första hand bör ske i stora anläggningar, där modern teknik som kan uppfylla stränga miljökrav utnyttjas. Skärpta utsläppskrav enbart för större anläggningar skulle med nuvarande utveckling mot mindre koleldade anläggningar innebära att kol till en betydande del skulle förbrännas i anläggningar utan särskilda åtgärder för att minska svavelutsläppen. Om vi skall kunna minska de totala svavelutsläppen ytterligare måste således kraven skäras även för mindre anläggningar. För sådana anläggningar finns som jag tidigare nämnt ett flertal metoder för reduktion av svavelutsläppen.

I ett inledningsskede är det angeläget att dessa olika alternativ ges möjligheter att utvecklas och provas. Successivt bör sedan kraven skäras till de nivåer som de bästa metoderna medger. Med denna utgångspunkt bör en riktlinje för högsta tillåtna svavelutsläpp också när det gäller mindre koleldade förbränningsanläggningar utformas som ett intervall varvid gränserna bör sättas till 0,10–0,17 g svavel/MJ bränsle som årsmedelvärde.

De riktlinjer jag nu redovisat avses, som jag tidigare nämnt, tillämpas för nya förbränningsanläggningar. Jag bedömer det emellertid som nödvändigt med skärpta krav också vid ombyggnad av befintliga förbränningsanläggningar. De redovisade riktlinjerna bör därför i princip tillämpas också vid ombyggnad om den återstående användningstiden är minst 7–8 år. Vid kortare användningstid kan inte lika långtgående krav upprätthållas. Tids-

faktorn är således en omständighet som får vägas in vid prövningen i det enskilda fallet. Härigenom ges möjlighet bl. a. till övergång till flytande kolbränslen genom ombyggnad av befintliga oljepannor. Härvid bör dock beaktas att bl. a. effektiv stoftavskiljningsutrustning behöver installeras i sådana fall.

När det gäller gränsdragningen mellan större och mindre anläggningar delar jag naturvårdsverkets uppfattning att anläggningar som släpper ut mer än 400 ton svavel per år bör omfattas av de strängare krav som jag redovisat för större förbränningsanläggningar. Genom att utsläppens storlek i stället för t. ex. effekten vid anläggningen används som gräns kan tröskeleffekten av gränsen minskas något.

Sammanfattningsvis bör således som riktlinje för svavelutsläpp från förbränningsanläggningar gälla ett intervall på 0,05–0,10 g svavel/MJ bränsle för större förbränningsanläggningar med ett totalt årligt svavelutsläpp överstigande 400 ton. För mindre anläggningar bör som riktlinje gälla ett intervall på 0,10–0,17 g svavel/MJ. Som jag tidigare berört skall de angivna utsläppsnivåerna uppfattas som riktlinjer för tillämpningen av miljöskyddslagen. Det innebär att goda möjligheter finns att vid tillämpningen ta hänsyn till de omständigheter som föreligger i de enskilda fallen. Olika tekniska lösningar kan härvid provas och kraven successivt skärpas i takt med den tekniska utvecklingen. Jag förutsätter att en smidig och flexibel tillämpning därigenom kommer till stånd.

Jag beräknar att de riktlinjer jag nu redovisat kan medföra en minskning av svaveldioxidutsläppen med totalt 20 000–30 000 ton per år vid den beräknade kolanvändningen av 3–4 milj. ton jämfört med en fortsatt oljeanvändning för att tillgodose samma energibehov. Tillsammans med beslutade begränsningar av svavelhalten i eldningsolja och beräknade begränsningar av processutsläppen bedömer jag att det nordiska förslaget om 30 % reduktion av svavelutsläppen under en tioårsperiod från år 1980 gott och väl kommer att klaras.

Även kväveoxidutsläppen från förbränning bidrar till försurningen. Risk finns att en övergång från oljeeldning till koleldning kan leda till ökade kväveoxidutsläpp. Ny teknik kommer emellertid successivt fram som gör det möjligt att på nya anläggningar minska dessa utsläpp. Aktionsgruppen mot försurning studerar f. n. vilka möjligheter som finns att minska kväveoxidutsläppen från bl. a. förbränningsanläggningar och avser att ta fram underlag för riktlinjer.

Som jag redovisat i föregående avsnitt medför kolanvändningen miljöproblem också på annat sätt än genom utsläpp av försurande ämnen. Vid förbränningen sker utsläpp till luften också av bl. a. stoft och tungmetaller, främst kvicksilver. Vidare förekommer störningar genom damning, buller och vattenförorening från anläggningarna samt miljöproblem i samband med transporter, lagring och avfallsdeponering. Bedömningen av vilka åtgärder som behöver vidtas i dessa avseenden bör på vanligt sätt ske vid

tillståndsprövningen enligt miljöskyddslagen. Det ankommer på naturvårdsverket att utarbeta de riktlinjer för tillståndsprövningen som kan visa sig erforderliga.

Beträffande avfallsproblemen konstaterar jag att mycket återstår att göra innan vi kan vara säkra på att stora avfallsmängder kan deponeras på ett acceptabelt sätt. Avfallet innehåller bl. a. tungmetaller som kan förorsaka miljöproblem och även hälsorisker genom exempelvis grundvattenförorening. Det ankommer på naturvårdsverket att utarbeta riktlinjer också för deponering av avfall.

Genom tillämpning av de riktlinjer för svavelutsläpp som jag redovisat och genom skärpta miljökrav i övrigt kan som jag tidigare nämnt en kolanvändning av den omfattning som är aktuell under 1980-talet godtas från miljösynpunkt. Som ett alternativ till kol kommer andra bränslen, i första hand torv, att användas vid nya eller ombyggda förbränningsanläggningar i många fall. Det är angeläget från miljösynpunkt att en användning av andra bränslen inte ger upphov till större miljöproblem än vad som skulle bli följden vid kolanvändning. Därför bör i princip lika stränga miljökrav gälla oavsett bränsle. Genom den individuella tillståndsprövning som jag tidigare berört bör den anpassning av miljökraven som är motiverad i olika fall kunna ske på ett smidigt sätt. När det gäller torv kan användarna genom att undvika torv från täkter med höga svavelhalter minska svavelutsläppen. I detta sammanhang är det viktigt att torvens innehåll av svavel och andra föroreningar beaktas redan i samband med att frågan om torvbrytning aktualiseras. Därigenom bör betydande kostnader för att rena utsläppen vid förbränningen kunna undvikas i många fall. För att planeringen av användningen av torv för energiändamål skall kunna underlättas behöver ett bättre underlag tas fram om hur miljökraven bäst skall tillgodoses vid förbränning av torv. Det ankommer på statens energiverk att i samarbete med naturvårdsverket ta fram ett sådant underlag.

2.4 Samlad bedömning av kolanvändningens miljökonsekvenser

Genom den prövning av koleldade förbränningsanläggningar som föreslås ske enligt fastbränslelagen säkerställs att kol används i sådana anläggningar och i sådan omfattning att de energipolitiska målen tillgodoses. Genom den prövning enligt miljöskyddslagen som jag tidigare behandlat kommer de erforderliga miljökraven att ställas. Det är emellertid angeläget att regeringen fortlöpande har en samlad överblick över kolanvändningen och de miljöproblem den kan ge upphov till. Det är särskilt betydelsefullt att utvecklingen när det gäller utsläpp av försurande ämnen kan följas. Jag avser därför att senare föreslå regeringen att uppdra åt naturvårdsverket att fortlöpande redovisa uppgifter bl. a. om utsläppen i vårt land av försurande ämnen.

Genom bl. a. en sådan översiktlig redovisning från naturvårdsverket

som jag nu berört blir det möjligt för regeringen att fortlöpande följa hur kolanvändningen utvecklas. Därutöver är det emellertid angeläget att regeringen har möjlighet att i det enskilda fallet pröva tillåtligheten av nya stora förbränningsanläggningar.

Enligt 136 a § byggnadslagen (1947: 385) skall regeringen pröva ångkraftanläggning och annan anläggning för eldning med fossilt bränsle med tillförd effekt överstigande 500 MW. Regeringen har också befogenhet att förbehålla sig prövning av anläggningar med en lägre tillförd effekt. Denna befogenhet har utnyttjats i flera fall under senare tid. Jag förordar att fortsättningsvis alla förbränningsanläggningar med en tillförd effekt av minst 200 MW prövas enligt 136 a § byggnadslagen.

Ett reformarbete pågår f. n. vad avser plan- och byggnadslagstiftningen. I det förslag till ny plan- och bygglag som f. n. behandlas av lagrådet finns ingen motsvarighet till bestämmelserna i 136 a § byggnadslagen. I en promemoria från bostadsdepartementet (Ds Bo 1984: 3) med förslag till lag om hushållning med naturresurser m. m. föreslås att prövningen i stället regleras i den föreslagna nya naturresurslagen.

En lagändring vad gäller prövningen av större förbränningsanläggningar bör av praktiska skäl ske i samband med att förslaget om en ny naturresurslag behandlas. I avvaktan härpå bör regeringen också i fortsättningen kunna utnyttja den möjlighet att förbehålla sig prövningen som 136 a § byggnadslagen ger.

Genom prövningen enligt 136 a § byggnadslagen av större förbränningsanläggningar kan bl. a. bedömas om den föreslagna lokaliseringen står i överensstämmelse med gällande riktlinjer i den fysiska riksplaneringen samt den kommunala fysiska planeringen. Vidare kan prövas om riskerna blir så små som möjligt för omgivningsstörningar genom bl. a. buller och luftföroreningar från förbränningsanläggningen, avfallsupplag, transporter till och från anläggningen, hamn- och transportanläggningar samt övrig verksamhet som har anknytning till det aktuella företaget. Av särskild betydelse härvid är att tillräckliga skyddszoner finns mellan den miljöstörande anläggningen och omgivande områden av betydelse för bostadsbyggelse, rekreation och andra allmänna intressen.

Genom prövningen enligt 136 a § byggnadslagen kan också beaktas om det energislag valts som ger minsta möjliga föroreningsutsläpp och inverkan på miljön, om möjligheterna till energibesparing och användning av spillvärme har utnyttjats, om möjligheterna till samordning av energiförsörjningen till större anläggningar med effektivare rening beaktats samt om modern teknik som kan uppfylla stränga miljökrav kommer att utnyttjas.

3 Hemställan

Jag hemställer att regeringen

bereder riksdagen tillfälle att ta del av vad jag har anfört rörande
miljökrav vid köleldning.

Sammanfattningen och slutsatserna i statens vattenfallsverks rapport Kolets hälso- och miljöeffekter (KHM-projektets slutrapport)

Uppdrag och målsättning

Regeringen gav den 14 juni 1979 statens vattenfallsverk i uppdrag att i samarbete med berörda kraftföretag och kommuner samt övriga intressenter utreda och redovisa hur hälso- och miljöproblemen vid kolanvändning för energiändamål skall kunna lösas på ett tillfredsställande sätt.

Ur uppdragsskrivelsen kan citeras följande:

”Som utgångspunkt för uppdraget gäller de riktlinjer för energipolitiken som anges i proposition 1978/79: 115.

Utredningen skall avse såväl arbetsmiljöproblem som yttre miljöproblem. Samtliga de faser av kolhanteringen som är aktuella i Sverige, dvs. transport, lagring, förbränning och omhändertagande av avfallet, bör studeras. Åtgärder av teknisk natur bör studeras liksom möjligheter att utnyttja kolkvaliteter med låga halter av föroreningar. Vidare bör lokaliseringsens betydelse för miljöpåverkan i regionalt och lokalt perspektiv och för behovet av åtgärder utredas. Härvid bör beaktas bl. a. det underlag som tas fram i den fysiska riksplaneringen.

Arbetet bör inriktas på användande av den bästa teknik och de åtgärder för rening och för omhändertagande av avfall som nu finns tillgängliga eller som kan förutses finnas att tillgå under främst 1980-talet. Åtgärder vid såväl nya anläggningar som vid ombyggnad av befintliga oljeeldade anläggningar bör studeras liksom åtgärder vid skilda anläggningstyper för kolutnyttjande och lämpligt valda storlekar av dessa. Kostnaderna för de åtgärder som kan komma i fråga bör redovisas.

Arbetet bör bedrivas och redovisas så att resultatet kan användas för dels översiktlig bedömning från hälso- och miljösynpunkt av konsekvenserna av en ökad användning av kol i Sverige, dels grundlig bedömning av enskilda anläggningstypers hälso- och miljöpåverkan samt möjligheter att minska denna påverkan.”

Genom beslut 1980-04-10 godkände regeringen den av Vattenfall föreslagna planen för uppdragets genomförande.

I arbetsplanen redovisas bl. a.:

- vilka intressenter som skulle delta i projektarbetet
- att arbetet skulle organiseras som ett fristående projekt med namnet Projekt Kol-Hälsa-Miljö (KHM) under ledning av en projektstyrelse

- vilka nyckelproblem som prioriterades med hänsyn till tillgängliga resurser
- hur informationen om resultaten skulle bedrivas.

I oktober 1981 avlämnades till regeringen en omfattande lägesrapport som i huvudsak utgjorde en sammanfattning av kunskapsläget inom KHM:s fem programområden. Förutom en redovisning av utfört arbete avgavs preliminära slutsatser rörande miljö- och hälsoeffekter i samband med en återintroduktion av kol i det svenska energisystemet.

I september 1981 uppdrog regeringen åt Vattenfall att med hjälp av Projekt KHM lämna en särredovisning av de arbeten inom projektet som närmast hör samman med emission av svavel vid eldning av kol och olja. I december 1981 avlämnades därför rapporten "Emission av svavel vid eldning av kol och olja".

Översiktligt kan projektets målsättning sammanfattas i följande punkter:

- Projektet skall som underlag för möjliga miljöskyddsåtgärder dels studera andra länders miljöskyddskrav i dag dels redovisa en grundlig bedömning av miljö- och hälsoeffekterna vid användning av kol för energiändamål i olika typer av anläggningar.
- Projektet skall allsidigt studera och pröva vilka tekniska åtgärder som erfordras för att minska nämnda miljö- och hälsoeffekter vid såväl nya anläggningar som vid ombyggnad av befintliga oljeeldade anläggningar. Härvid skall även kostnaderna för åtgärderna analyseras och redovisas.
- Projektet skall med ledning av resultaten från dessa studier, undersökningar och överväganden om åtgärder utreda lokaliseringens betydelse för miljöpåverkan i regionalt och lokalt perspektiv.
- Projektet skall utarbeta översiktliga bedömningar av miljö- och hälsokonsekvenser vid några olika sannolika nivåer för en framtida användning av kol i Sverige för energiändamål.
- Projektet skall redovisa jämförelser mellan kol och andra bränslen, främst olja, samt där så är möjligt andra utsläpp av föroreningar i vår miljö.

Organisation och genomförande

Utredningen om kolets hälso- och miljökonsekvenser har genomförts som ett fristående tekniskt-vetenskapligt projekt med en särskild styrelse och en projektorganisation med projektledning och åtta rådgivande referensgrupper.

Projektstyrelsen, som har bestått av åtta ledamöter, har representerat dels de statliga, privata och kommunala el- och värmeproducenterna, dels övriga kolanvändande industrier, dels ock statens naturvårdsverk och nämnden för energiproduktionsforskning. Under styrelsen har en projektledare med en teknisk sekreterare och delprojektledare haft ansvaret för den direkta ledningen av arbetet. Arbetet uppdelades i fem programområden.

Utöver de rådgivande referensgrupperna för dessa fem programområden har särskilda referensgrupper tillkallats för frågor rörande arbetsmiljö, radioekologiska effekter och miljöekonomiska analyser. Sammanlagt har omkring 80 forskar och tekniker med stort kunnande inom aktuella områden engagerats i dessa referensgrupper.

För att ta fram det tekniska och vetenskapliga underlag som inte kunde inhämtas från tidigare arbeten i Sverige och utomlands har ca 180 uppdrag lämnats till forskningsinstitut, högskolor, universitet, företag och konsulter i Sverige, Finland, Norge, Danmark och Förenta Staterna. Uppdragsresultaten har redovisats i ett 100-tal tekniskt-vetenskapliga rapporter.

Kolets roll i energiförsörjningen – åskådningsexempel

Projekt KHM har närmare studerat tänkbara möjligheter att ersätta olja med kol. Utifrån detta har några exempel konstruerats för att belysa hur kolanvändningen kan komma att utvecklas. Dessa åskådningsexempel ligger till grund för de bedömningar av miljö- och hälsoeffekter som görs i denna rapport.

De åskådningsexempel som Projekt KHM tagit fram behandlar kolförbrukningen på två samhällsnivåer: nationellt och lokalt.

En i nationell skala förhållandevis liten kolförbrukning, drygt 6 miljoner ton/år, representeras av åskådningsexempel 1. Detta kan anses motsvara en möjlig situation under första hälften av 1900-talet. Denna kolförbrukning ligger strax över det intervall på 4-6 miljoner ton kol per år som anges i energipropositionen 1980/81: 90 för år 1990.

Exempel 2 redovisar en möjlig situation vid sekelskiftet eller strax därefter. Industrin har fortsatt sin övergång till fasta bränslen och inom fjärrvärmeförsörjningen antas en betydande kraftvärmeproduktion ske med fasta bränslen. Kolbehovet uppgår till 13 miljoner ton/år.

Exempel 3 kan tänkas representera förhållanden vid en icke bestämd tidpunkt efter sekelskiftet. I detta fall är kolförbrukningen hög, eftersom en betydande elproduktion, utöver det kolbehov som redovisas i exempel 2, förutsättes ske i kolkondenskraftverk. Kolbehovet uppgår till drygt 23 miljoner ton/år.

I lokal skala har Nyköping och Örebro utvalts att representera en liten respektive medelstor stad. Örebro har i dag ett väl utbyggt fjärrvärmesystem medan fjärrvärmeutbyggnaden just har påbörjats i Nyköping. Valet av dessa städer som modeller torde ge en bred täckning av en tänkbar framtida övergång till fasta bränslen – kol, torv och ved.

Energiråvaran kol

Stora tillgångar av kol finns i olika delar av världen. De lågsvavliga kol som kan komma ifråga för Sveriges del finns framför allt i Förenta Staterna, Polen, Sovjetunionen, västra Kanada, Australien och Colombia. Det finns goda möjligheter att köpa kol med en svavelhalt som inte överstiger 0,8 %. Detta motsvarar den gräns för svavelemission från anläggningar utan rökgasavsvavling som beslutades av riksdagen våren 1982 för tiden fram t. o. m. 1987. Tillgången på kol minskar och priset kan komma att öka om lägre svavelhalter krävs. Svårigheter kan väntas om man önskar försörja Sverige med kol vars svavelhalt skall understiga 0,5 %.

Kol är, liksom torv och ved, ett inhomogent bränsle med varierande halter av spårelement. Inom KHM har analyser utförts av kol från sannolika importområden. Med dessa analyser som bas har KHM upprättat ett referenskol, vilket utgör huvudsaklig grund för de miljö- och hälsobedömningar och de överväganden av teknisk-ekonomisk natur som görs i denna rapport.

Till de viktigaste spårelementen i kol hör kvicksilver. Medelhalten av kvicksilver i de kol som kommer att vara aktuella för import till Sverige bedöms vara 0,1 mg per kg kol eller något därunder. Kol med låg kvicksilverhalt finns företrädesvis bland kol med lågt svavelinnehåll. Kol med mycket låga kvicksilverinnehåll är vanliga i bl. a. Australien och Kanada.

Miljöaspekter på transport, hantering och lagring av kol och aska

Kol och aska kan vid felaktig hantering och med olämplig utrustning ge upphov till damning i anläggningens närhet. Teknik finns för att på ett tillfredsställande sätt lösa dessa problem vid kolhanteringen.

Utmatning av befuktad aska från silo fungerar i praktiken inte alltid väl från damningssynpunkt. Teknik finns emellertid för att reducera damning vid detta arbetsmoment. Hantering av torr aska bör alltid ske i slutna system.

Resultat av gjorda mätningar visar att svävande stoft i luft respektive stoftnedfall i närheten av anläggningar ej normalt överskrider de riktlinjer som finns i Sverige eller andra länder. Omfattningen av tekniska insatser för att motverka damning bör bedömas från fall till fall. En avgörande faktor är lokaliseringen av anläggningen och närheten till bostadsbebyggelse. Det är viktigt att hanteringen bedrivs med förutseende och en medveten strävan att reducera stoftspridning.

Nederbördsvatten som avrinner från ett öppet kollager är förorenat. Graden av vattenpåverkan beror bl. a. av kolets svavelhalt. Öppna lager bör därför ha hårdgjord underyta för uppsamling och kontroll av nederbördsvatten. Förberedelse bör göras för att vid behov kunna vidtaga bl. a. pH-justering, fällning av lösta metaller och sedimentering av suspenderade partiklar.

Buller kan förekomma i samband med kolhantering. En anpassning till gällande riktlinjer är normalt fullt möjlig.

Rening av kol

Rening av kol före förbränning är tillsammans med rening av rökgaserna efter förbränning två huvudstrategier för att minska utsläppen av föroreningar till luft vid koleldning. De kan vara alternativ till varandra men också i vissa fall ses som komplement till varandra.

Den teknik för kolanrikning (kolrening) som förutses vara tillgänglig under det närmaste decenniet, bygger på olika fysikaliska och fysikalisk-kemiska principer. De är alla begränsade i den meningen att de endast kan påverka det oorganiskt bundna svavlet (pyritsvavlet) och inte det organiskt bundna svavlet. För de kol som kan vara aktuella för svensk del utgör den organiskt bundna delen mer än 50 % av det totala svavlet. Alla på marknaden tillgängliga kolkvaliteter är inte lämpade för kolanrikning.

Lågsvavliga kol har i regel en lägre andel oorganiskt svavel. En långt driven anrikning av redan lågsvavliga kol kan därför i bästa fall ge en svavelhalt i slutprodukten på 0,3–0,4 %. Produkten kommer p. g. a. malning att vara mycket finkornig.

I samband med pyritavskiljningen kan också askan avskiljas så att i bästa fall 2–5 % aska fås i det renade kolet. Spårämnen bundna till pyrit, som t. ex. kvicksilver, kommer att avskiljas till viss del.

För mindre anläggningar kan en begränsning av svavelemissionen åstadkommas genom köp av kol med särskilt låg svavelhalt, genom köp av kol som renats eller genom t. ex. svavelbindning i samband med förbränning i fluidiserad bädd. För anläggningar där emissionskraven motsvarar kol med svavelhalt 0,3 % eller lägre kan kolanrikning ej helt ersätta effektivare svavelreduktion genom t. ex. rökgasavsvavling.

Avfallet från kolanrikning kan deponeras om kolhalten är tillräckligt låg, men deponeringen kräver omfattande skyddsåtgärder. Om energin i avfallet nyttiggörs genom förbränning i fluidiserad bädd eller förgasning måste detta ske med höga krav på rökgasrening för att en total förbättring av miljön, jämfört med konventionell förbränning av det orenade kolet, skall bli resultatet.

Förbränning av kol

Flera väletablerade metoder finns för att direktförbränna kol. Rosteldning av kol är en robust och pålitlig metod som lämpar sig väl för mindre (100 MWth) enheter. Likaså föreligger det en omfattande erfarenhetsbakgrund beträffande kolpulvereldning. Inte minst dess miljöinverkan är, jämfört med andra bränslen och eldningsformer, välundersökt.

Tekniken med fluidiserade bäddar ger goda möjligheter att binda bräns-

lets svavel till bäddmaterialet under förbränningen och därmed avsevärt minska svavelemissionen. Avskiljningsgrader mellan 80 och 90 % är möjliga att uppnå.

Central beredning av kolpulver med tillhörande distributionssystem och efterföljande eldning i mindre anläggningar (80 MWth) är ett system som tilldrar sig ökat intresse.

Tekniken för förbränning av kol-vätskeblandningar genomgår en intensiv utveckling. Kol-oljeblandningar är i tekniskt avseende klara att användas. Kol-vattenblandningar har ännu ej nått det stadiet.

Samtliga fossila bränslen producerar föroreningar och restprodukter under förbränningen. Vid kolförbränning uppstår slag och flygaska samt gasformiga föroreningar. Flera av kolets spårelement har benägenhet att anrikas på små flygaskepartiklar.

Vid kolpulvereldning kan betydande andelar av bränslets svavel bindas under förbränningen genom införande av lämpliga tillsatser i förbränningsrummet. Detta kan senare visa sig utförbart även för rosteldning.

Tekniken för att minska kväveoxidbildningen har nått långt. Vid kolpulvereldning kan man begränsa rökgasens NO_x -halt till under vad som är vanligt vid dagens oljeeldning i anläggningar med motsvarande storlek. Det bedöms realistiskt att med låg- NO_x -teknik i nya anläggningar nå ett utsläpp av 0,15–0,20 g NO_x /MJ. Fortsatt teknisk utveckling kan ge ytterligare sänkningar. Den nya låg- NO_x -tekniken kräver dock installation av avancerad apparatur.

Ofullständig förbränning ger upphov till kolväteföreningar i rökgasen. Övervakning av rökgasens kolmonoxidhalt och omsorgsfull skötsel av förbränningsanläggningen begränsar nivån av skadliga föreningar till obetydliga värden.

Spillvatten uppkommer vid såväl koleldade som andra fossileldade anläggningar. Kontroll av föroreningshalter och vattenrening bör företagas.

Rökgasrening och emissioner vid koleldning

Det finns i dag kommersiella metoder för att avskilja respektive reducera stoft, svavel- och kväveoxider i rökgaser vid koleldade anläggningar. En effektiv stoftavskiljning, där även de små submikrona partiklarna infångas, innebär att även polyaromatiska kolväten och vid förbränningen förångade spårelement, avskiljs i stor utsträckning.

Stoftavskiljning är ett första och nödvändigt steg för rökgasrening vid koleldade anläggningar. Avskiljning i elfilter eller i spärrfilter är den mest använda metoden för moderna anläggningar med krav på låg stoftemission. Båda teknikerna kan åstadkomma utsläppsnivåer väl under riktlinjen 15 mg stoft/MJ.

Bland flertalet möjliga rökgasavsvavlingsmetoder är den våta tekniken med kalk eller kalksten den internationellt sett mest utbredda. Den våt-

torra metoden har nu kommersialiserats och flera anläggningar har tagits i drift eller är under byggnad. Goda avsvavlingsresultat, ned till ett utsläpp av 0,05 g S/MJ, är möjliga att uppnå med båda metoderna vid eldning av de kol som är aktuella för import till Sverige. Installation av utrustning för rökgasavsvavling reducerar även emissionen av stoft, flyktiga spårelement samt klor- och fluorvätesyror.

Avskiljning av kväveoxider ur rökgas, denitrifiering, har demonstrerats vid några kommersiella, koleldade anläggningar i Japan. Med den så kallade selektivt katalytiska metoden går det att minska utsläppet av NO_x till under 0,08 g NO_x /MJ. Denitrifiering är en flerfaldigt dyrare metod för NO_x -begränsning än förbränningstekniska åtgärder.

Emissionsmätningar har genomförts på KHM:s uppdrag vid olje- och koleldade anläggningar. Det specifika utsläppet (mängd per tillförd värmeeffekt) av stoft, spårelement och organiska föreningar kan hållas i nivå med eller i vissa fall lägre än från motsvarande anläggningar eldade med olja, torv eller ved. Kvicksilver utgör här ett undantag för kol och torv. Utsläppen av svavel- och kväveoxider kan begränsas genom olika åtgärder i förbrännings- eller rökgasreningssteget.

Korttidsmätningar av emissioner ger en god uppfattning om anläggningens miljöpåverkan under normala förhållanden. Ökat utsläpp kan inträffa vid driftstörningar och vid intermittenta förhållanden. Kontinuerliga emissionsmätningar, utförda under längre tid, ger vid handen att störningarna är få och endast inverkar i begränsad utsträckning på medelutsläppet. Bibehållande av låg utsläppsnivå från en anläggning fordrar, utöver installation av lämplig utrustning, även omsorgsfull skötsel och upprepade kontroller.

Riktlinjer för utsläpp av luft

I de flesta länder finns lagstiftning, regelsystem eller rekommendationer som anger de villkor under vilka eldning med fossila bränslen får ske. Huvudvikten har lagts vid riktlinjer för utsläpp till luft.

De bestämmelser som diskuteras i Sverige för att begränsa utsläppen av svavel vid koleldning är vid en internationell jämförelse de mest långtgående med undantag för Japan. Kolanvändningen i Japan sker i huvudsak i större kondensverk där effektiv avsvavling av rökgaserna allmänt tillämpas.

Även i Västtyskland kommer betydande insatser att göras bl. a. med inriktning mot att sänka utsläppen från äldre anläggningar.

Normerna för emission av kväveoxider är i Förenta Staterna, Japan och Västtyskland uttryckta på olika sätt, men innebär i stort sett samma utsläpp. Den i Sverige aktuella emissionsnivån överensstämmer med dessa normer. I Japan eftersträvas dessutom ofta för elproducerande anläggningar lägre emission genom tillämpning av särskilda förbränningstekniska åtgärder eller denitrifiering av rökgasen.

Statens naturvårdsverks förslag till riktlinjer (1982) för stoftutsläpp liknar de amerikanska normerna för större koleldade anläggningar. Dessa normer är mer långtgående än de som för närvarande gäller i t. ex. Japan och Västtyskland. För mindre anläggningar tillhör naturvårdsverkets förslag de allra strängaste internationellt.

Vid en internationell jämförelse kan konstateras att de förslag till riktlinjer för luftutsläpp vid koleldning som lagts fram av statens naturvårdsverk tillhör de mest långtgående.

Ny teknik för kolomvandling

Kommersiell användning av förgasning och eventuellt förvätskning av kol i större skala väntas inträda tidigast under 1990-talet. Den miljöinformation som finns i dag är ej så detaljerad som för direkt kolförbränning.

Även om en välgrundad jämförelse från miljö- och hälsosynpunkt med konventionell direktförbränning ej är möjlig, kan man dock peka på vissa för- och nackdelar med de nya omvandlingsprocesserna förvätskning och förgasning. En stor fördel är att vid såväl förvätsknings- som förgasningsprocesser kan svavel avskiljas nästan fullständigt, varför emissionen av svaveldioxid blir försumbar.

En nackdel är att det vid främst kolförvätskning bildas en skara komplicerade nya organiska föreningar med starkt cancerogen verkan. Inom anläggningen kan dessa utgöra ett betydande arbetsmiljöproblem. Detta innebär att anläggningarna måste utformas med stor hänsyn härtill och kommer att i detta avseende likna dagens oljeraffinaderier.

Förädling av kol genom förgasning och förvätskning är energikrävande. Det är därför en stor fördel om en förgasning- eller en förvätskningsanläggning kan integreras med processer som kan nyttiggöra lågvärdigt värme från anläggningen.

Deponering av restprodukter

Stora avfallsmängder kommer att produceras vid koleldning och även om en del kommer att nyttiggöras, kommer deponering att bli oundviklig i många fall. Kolavfallsupplagen bedöms trots sin storlek kunna fås att smälta in relativt väl i svensk landskapsmiljö.

Torra upplag bör lokaliseras till s. k. inströmningsområden, där infiltrerad nederbörd bildar grundvatten. Våta upplag bör, bl. a. med hänsyn till det större läckaget under ett inledningsskede (uppskattningsvis ca 20 år), förläggas nära havet eller andra större recipienter som kan tåla belastningen. Vid små förbränningsanläggningar kan deponering även ske på separat plats inom ett kommunalt avfallsupplag.

I princip kan man ej förhindra att lakvatten läcker ut ur ett avfallsupplag. Lakvattnet kommer att innehålla spårelement i halter som i vissa fall kan

störa naturmiljön eller vara för höga för vattentäkter. Därför är det nödvändigt att dels i största möjliga mån reducera nederbördsinfiltrationen och dels på naturlig väg erhålla en tillräckligt stor utspädning innan vattnet når biosfären eller människan. I normala fall bedöms detta kunna uppfyllas genom att avfallens överyta tätas genom noggrann packning och täcks med ett väl-dränerande skikt av grus. För att motverka erosion och ge möjlighet till snabb och naturlig beväxning med skog etc. bör detta dränsikt i sin tur täckas med ett skikt av morän.

Det bedöms av KHM vara lämpligt med ett skyddsavstånd för vattentäkter omkring upplaget. Innanför detta avstånd får inga vattentäkter anläggas och området bör markeras på alla officiella grundkartor. Storleken av skyddsavståndet bör anpassas till de lokala förutsättningarna i varje enskilt fall. I allmänhet rör det sig om ett avstånd från upplaget på något eller några hundratal meter.

Upplag kan normalt lokaliseras och tekniskt utformas så att grundvattnet utanför skyddsavståndet kan användas som dricksvatten utan risker för hälsoeffekter.

Lakvattnets påverkan på närliggande ytvatten bedöms inte vara av sådan omfattning att skador på fisk eller andra vattenlevande organismer kan uppkomma.

Nyttiggörande av restprodukter

Det mesta av den kolaska som kommer att produceras under de närmaste åren har goda möjligheter att få avsättning inom framför allt cement- och betongindustrin samt som fyllningsmaterial. På längre sikt är möjligheterna till nyttiggörande starkt beroende av hur väl producenterna av restprodukterna lyckas när det gäller i första hand kvalitet, leveranssäkerhet samt marknadsföring av restprodukterna.

Vid en användning av nyttiggörandet av kolrestprodukter från miljö- och hälsosynpunkt bör följande faktorer tillmätas stor betydelse:

- Nyttiggörandet reducerar behovet av deponering och därmed de kostnader och den miljö- och hälsopåverkan som är knuten därtill.
- Genom nyttiggörandet sparas vanligen naturresurser.
- Själva nyttiggörandet och den slutliga deponeringen av de produkter där nyttiggörandet skett kan medföra viss hälso- och miljöpåverkan. Denna påverkan måste bedömas analogt med den som sker från den direkta deponeringen.

Användning inom cement- och betongindustri är fördelaktig från miljö- och hälsosynpunkt. Askor från kolpartier med hög radioaktivitet rekommenderas dock ej för användning i material till byggnader där människor skall vistas stadigvarande. Nyttiggörande av restprodukter som fyllningsmaterial sparar naturresurser och kan göras på ett från miljö- och hälsosynpunkt tillfredsställande sätt, om samma filosofi som vid deponering tillämpas vad gäller påverkan på omgivningen.

Sammanfattande kostnadsaspekter på kolanvändning

Kol är en både från försörjningssynpunkt och ekonomisk synpunkt fördelaktig råvara i energiförsörjningen. Ett utbyte av olja mot billigare kol skulle dessutom ha välgörande inverkan på Sveriges handelsbalans.

Kostnaderna för att motverka dammspridning vid transporter, hantering och lagring är små i relation till kostnaderna för andra former av miljöteknik vid kolförbränning.

Av större betydelse är kostnaderna för rökgasrening, dvs. stoftavskiljning och rökgasavsvavling samt förbränningstekniska åtgärder att begränsa emissionen av kväveoxider. Kostnaden är störst för rökgasavsvavling. Genom rökgasavsvavling tillgodoses även behovet av stoftavskiljning. I runda tal utgör kostnaden för avsvavling inklusive stoftavskiljning (våt-torr metod) ca 10–15 % av den totala årskostnaden vid koleldning i medelstora och större anläggningar. Utöver rökgasavsvavling finns eller kommer inom de närmaste åren att finnas även andra metoder att reducera emissionen av svavel. Dessa har goda förutsättningar att bli kostnadseffektiva för mindre och medelstora anläggningar.

Kostnaden för att med förbränningstekniska åtgärder i nya anläggningar reducera utsläpp av NO_x är betydligt lägre än kostnaden för avsvavling och utgör några procent av den totala årskostnaden.

Sammanfattningsvis kan konstateras att kostnaden för miljöskyddsåtgärder, omräknad till årskostnader, utgör mellan 5 och 25 % av den totala kostnaden för energiproduktion vid koleldning. Den lägre siffran inkluderar stoftavskiljning och deponering av restprodukter medan den högre dessutom avser rökgasavsvavling och utnyttjande av särskild förbränningsteknik för att nå låga utsläpp av kväveoxider.

Luftkvalitet i tätortsmiljö

KHM har i samarbete med statens naturvårdsverk (SNV) låtit SMHI göra luftkvalitetberäkningar för två modellstäder nämligen en liten stad (Nyköping) och en medelstor stad (Örebro). Därtill har SMHI på uppdrag av Stor-Stockholms Energiaktiebolag låtit göra beräkningar för Stockholm. Dessa modellfall kan tjäna som vägledning för flertalet av våra tätorter. Exempen belyser förhållanden då olja ersätts med kol, torv eller ved i fjärrvärmepannor.

Övergång från individuell uppvärmning till fjärrvärme medför en rad betydelsefulla fördelar oberoende av om man använder olja, kol, torv eller ved i fjärrvärmepannorna. Avgörande är att bränslet kommer att användas i anläggningar av sådan storlek att väl fungerande förbränning och rökgasrening kan upprätthållas. Utnyttjas fjärrvärmeunderlaget för produktion av elkraft i kraftvärmeverk kan detta ske utan att luftkvaliteten i tätorten nämnvärt förändras i förhållande till det fall där endast värme produceras i värmeverk.

För städer som redan har väl utbyggda fjärrvärmenät är frågan vilka effekterna blir vid en övergång från olja till kol som huvudbränsle i t. ex. ett kraftvärmeverk. Den slutsats som kan dras är att detta ej kommer att medföra någon försämring av luftkvaliteten. De fördelar som nåtts med fjärrvärmeutbyggnaden kommer att bestå.

Stockholm har i dag ett förhållandevis begränsat fjärrvärmenät. Av de luftkvalitetberäkningar som gjorts för Stockholm kan man dra den slutsatsen att den planerade fjärrvärmeutbyggnaden, där kol kommer att utgöra ett huvudbränsle, på ett betydelsefullt sätt kommer att förbättra luftkvaliteten.

Elproduktion i större skala baserad på kol förutsätter att man bygger kondenskraftverk. SMHI har utfört luftkvalitetberäkningar för ett planerat kraftverk i Oxelösund. Rökgasavsvavling och användning av särskilda brännare för att nå låga utsläpp av kväveoxider medför tillsammans med en lämpligt avpassad skorstenshöjd att god marginal kommer att föreligga till gällande riktlinjer för luftkvalitet. Detta gäller både för svavel- och kväveoxider.

Utsläpp av försurande ämnen och försurning av mark och vatten

En användning av kol i den omfattning som redovisas i denna rapport bedöms tillsammans med utsläpp från andra utsläppskällor leda till ett i förhållande till dagsläget i vissa regioner reducerat svavelnedfall och i andra regioner oförändrat nedfall.

Att enbart reducera de inhemska emissionerna kommer i vissa områden inte att minska försurningsbelastningen i sådan grad att märkbara vattenkvalitetsförbättringar skulle erhållas. I andra områden där det utländska bidraget till depositionen relativt sett är mindre, kan en minskning få effekt. Först efter en större reduktion av utsläppen i Europa skulle betydande förbättringar fås i de känsligaste områdena som t. ex. västkusten och småländska höglandet.

För att minska den totala försurningsbelastningen behövs ett samlat program bestående av utländska och inhemska emissionsbegränsningar, en ökad verksamhet beträffande kalkning av sjöar och åkermark, skogsbruksåtgärder samt forskning och utveckling beträffande olika möjligheter att tillföra skogsmark alkaliska ämnen.

Att ställa upp en försurningsprognos i nationell och regional skala är i dag en närmast omöjlig uppgift, då flera av de ovan nämnda åtgärderna knappt ännu är påbörjade. Ännu svårare blir uppgiften om man försöker sig på kvantitativa beskrivningar. I kvalitativa mått skulle man dock kunna förmoda att pågående försurningstrend knappast kan vändas inom de närmaste 10-20 åren, i varje fall inte inom det närmaste decenniet.

Som ett led i arbetet att minska försurningen ingår att till rimliga kostnader reducera inhemska svavel- och kväveemissioner. Man bör därvid

beakta dels målet att i avsevärd grad reducera utsläppen, dels teknikens mognad och ekonomi, dels ock eventuella konsekvenser för arbetet att minska vårt oljeberoende. Det är enligt KHM:s bedömning möjligt att på sikt reducera svavelutsläppen utöver vad som i dag diskuteras.

Nedfall av metallhaltigt stoft och organiska ämnen

Vid förbränning av kol, liksom olja, torv och ved frigörs stoft i varierande omfattning. Det stoft, som emitteras från kolförbränning, består till en helt dominerande del av oxider och karbonater av jordskorpan vanligaste grundämnen, men innehåller dessutom spårelement (tungmetaller). Utsläpp och nedfall av partiklar bestäms i hög grad av den stoftavskiljningsutrustning man valt och graden av tillförlitligheten hos denna.

På nationell basis bedöms för metaller de emissionsförändringar som uppstår på grund av koleldning bli ringa även i det fall inte enbart olja ersätts utan även en betydande mängd elenergi produceras i kondenskraftverk. Undantag utgör vanadin och nickel som kan minska i utsläpp med ca 30% respektive 40%, vilket i sin tur innebär en depositionsminskning på ett tiotal procent. Kvicksilverutsläppen ökar vilket diskuteras i avsnittet nedan. För övriga metaller bedöms den förändrade depositionen som obetydlig.

Av odlingsförsök kan den slutsatsen dras att den flygaska som emitteras från anläggningar med god stoftavskiljning ej kommer att påvisbart höja metallhalterna i våra nyttoväxter. Även för skogsmark kommer metalldepositionen från kolförbränning i Sverige att ligga långt från den nivå där negativa effekter kan inträda.

Emissionsförändringar för organiskt material blir små vid förbränning av kol i den omfattning som anges av KHM:s åskådningsexempel, varför man kan utgå från att halterna i livsmedel ej kommer att ändras vid övergång till koleldning.

Kvicksilver

KHM har låtit sammanställa och utvärdera de senaste årens forskningsresultat angående hälsoeffekter av metylkvicksilver. Denna studie visar att metylkvicksilver kan ge effekter på hälsan, bl. a. i form av en försenad utveckling av hjärnans funktion hos barn, vars mödrar regelbundet konsumerat metylkvicksilverhaltig fisk. Den förnyade riskuppskattningen innebär att säkerhetsmarginalen för fosterskadande effekter kan vara mindre än vad man tidigare ansett.

Genom undersökningar, utförda på uppdrag av KHM, har fastställts att kvicksilver emitteras i vattenlöslig form från koleldade anläggningar. Även förbränning av sopor ger upphov till luftutsläpp av vattenlösligt kvicksilver. Sannolikt gäller detta också vid eldning av torv och ved. Utsläppen

från koleldade anläggningar kommer att understiga de i dag existerande emissionerna från flera utsläppskategorier. I början av 1990-talet kommer de nationella utsläppen från koleldning att vara av samma storleksordning som emissionerna från dagens krematorier. Även kvicksilverutsläppen från eldning av drygt 23 miljoner ton kol per år, vilket skisseras i KHM:s åskådningsexempel 3 inkluderande åtta block i stora kondenskraftverk, bedöms vara av relativt liten betydelse från nationell synvinkel med hänsyn till utsläppens storlek och mängderna av i atmosfären förekommande kvicksilver.

Kvicksilvrets omsättning i miljön är ej till alla delar känd. Man har emellertid konstaterat ett samband mellan förurning och kvicksilverhalter i fisk. Detta förhållande bedöms vara av större betydelse än förekomst och utsläpp av kvicksilver i luft. Motåtgärder i form av kalkning tycks vara en möjlighet att undvika ökat kvicksilverinnehåll i fisk till följd av en ökad förurning.

När olja ersätts av kol, torv eller ved ökar kvicksilverutsläppen något, men detta kommer att ha en mycket begränsad effekt på kvicksilverhalten i fisk i en eventuellt förurningskänslig sjö nära en anläggning. Det lokala svavelnedfallet blir i stort sett oförändrat eller lägre vid en övergång från olja till kol och alltid lägre vid övergång till torv eller ved. Detta gäller oavsett om ett fjärrvärmesystem redan är utbyggt eller är planerat. En begränsad ökning av svavelnedfallet erhålls om elenergi produceras samtidigt med värme. Inverkan av detta på kvicksilverhalten i fisk är dock liten.

Lokala effekter kan uppträda när det gäller stora kondenskraftverk. Kvicksilverhalten i fisk i en förurningskänslig sjö nära ett kolkondensverk på 2x600 MWe riskerar att öka med ett tiotal procent. Lokalisering, lokala förhållanden och de åtgärder som vidtas i ett sådant fall avgör i vilken mån en ökad risk kommer att föreligga.

Oberoende av vilken utformning det framtida svenska energisystemet får, är det enligt KHM:s bedömning nödvändigt att närmare utreda vilka risker för effekter på foster som existerande metylkvicksilverhalter i fisk innebär, samt hur svartlistningsförfarande och kostrekommendationer inverkar. Skärpta bestämmelser i dessa avseenden kan mycket väl visa sig nödvändiga för att bringa ner riskerna till acceptabel nivå.

Effekter av radioaktivitet i kol

Bränslen som kol och torv innehåller, liksom jordskorpan i övrigt, radioaktiva isotoper av uran och torium samt dessa ämnens sönderfallsprodukter. De stråldoser som kan uppkomma till följd av utsläpp till luft av radioaktiva ämnen har bedömts i ett antal utländska studier. Slutsatsen av dessa är att kolförbränning jämfört med den naturligt förekommande radioaktiviteten tillför luften mycket små mängder aktivitet.

Den i filter avskilda flygaskan samt den från pannans botten utmatade

bottenaskan innehåller huvuddelen av den i kolet ingående aktiviteten. Den utlakning som bedöms kunna ske från upplag av aska av radioaktiva ämnen är ej av sådan omfattning att några problem med radioaktivitet i grundvatten kommer att uppstå med den deponeringsteknik och de lokaliseringsförutsättningar som anges i avsnittet om deponering.

Flygaskan kan nyttiggöras genom inblandning i cement och betong. En fråga som härvid ställts är om detta kan förändra byggmaterialets egenskaper vad gäller radonavgång. Mätningar på provblock har visat att radonavgången ej ökade vid normal ersättning av cement. En viss ökning av väggarnas direkta strålning kommer att ske. Denna effekt är liten och ligger inom den variation som accepteras enligt såväl gällande byggnorm som radonutredningens förslag till framtida bestämmelser.

Emissioner med global klimatpåverkan

Från praktiskt taget alla förbränningsprocesser emitteras bl.a. koldioxid, kväveoxider och oförbrända organiska föreningar. De två senare påverkar atmosfärens ozonhalt. Koldioxiden och ozonet har, till skillnad från luftens syre och kväve, stor betydelse för strålningsbalansen och därmed det globala klimatet. Förbränning av kol ger normalt upphov till högre utsläpp av koldioxid och kväveoxider än användning av tung eldningssolja.

Av den koldioxidmängd som nu emitteras absorberas endast ungefär hälften av oceanerna och av växtvärlden, vilket innebär att koldioxidhalten i atmosfären ökar. Om gjorda bedömningar av de globala koldioxidutsläppen fram till sekelskiftet är riktiga, torde märkbara effekter av koldioxidhaltens förändring kunna noteras mot slutet av detta århundrade.

Kväveoxidutsläppen kommer mycket långsamt att tära på stratosfärens ozoninnehåll och därmed öka den ultraviolettera instrålningen.

Effekterna av både koldioxid och kväveoxider kommer inte att snabbt göra sig märkbara, men är å andra sidan sannolikt också svåra att åtgärda om de får utvecklas. Dessa frågor är i högsta grad en internationell angelägenhet att få bevakade och framledes utredda.

Arbetsmiljö — problem i anslutning till kolhantering i Sverige

Arbetsmiljöriskerna i samband med kolanvändning är förhållandevis väl kända bl. a. i våra grannländer Finland och Danmark. I Sverige är kunskaperna om miljöproblem inom närbesläktade industrier tillfredsställande. Goda möjligheter finns att tillvarata erfarenheterna från dessa industrier.

Damning vid transport och hantering av kol kan uppkomma speciellt vid varm och blåsig väderlek. Riskerna för skadlig damning kan dock elimineras eller minskas kraftigt med rationella arbetsmetoder och tekniska lösningar. Detta gäller även transport och hantering av restprodukter. Speci-

ell omsorg måste läggas på det moment där utlastning sker vid anläggningen och vid lossning av produkterna på upplaget. Vid torr hantering av askan måste helt slutna system användas.

Arbetskyddsstyrelsens bestämmelser och andra myndigheters föreskrifter och anvisningar täcker de kända och förväntade risker som finns i en modern koleldad anläggning. När det gäller arbetsmiljöproblemen i samband med ny teknik kan erfarenheter fås från andra liknande industribranscher.

Hälsoeffekter

KHM har granskat grunderna för internationellt och i Sverige existerande och föreslagna gränsvärden för svavel- och kväveoxider. Denna genomgång, beräkningar av vilka halter som kan uppkomma vid kolanvändning i tätort samt en epidemiologisk studie i Finland, utgör grund för bedömningen att effekter på andningsvägarna ej förväntas uppträda på grund av kolförbränning vid tillämpning av modern teknik.

Undersökningar av rökgasernas innehåll av mutagena och carcinogena ämnen har visat att stora moderna och välskötta kol- och oljeeldade anläggningar släpper ut ytterst små mängder mutagent material. Med ledning av tillgängliga undersökningar gäller denna slutsats även välskötta och stora torveldade anläggningar. Av Projekt KHM och statens naturvårdsverk genomförda undersökningar vid små fastbränsleeldade anläggningar framgår däremot att emissionen per energienhet av mutagena ämnen i vissa fall kan vara betydligt större från sådana anläggningar.

KHM har låtit sammanställa och utvärdera de senaste årens forskningsresultat angående hälsoeffekter av metylkvicksilver. Denna studie visar att metylkvicksilver kan ge effekter på hälsan, bl. a. i form av en försenad utveckling av hjärnans funktion hos barn, vars mödrar regelbundet konsumerat metylkvicksilverhaltig fisk. De kvicksilverhalter som redan i nuläget finns i fisk från vissa svenska insjöar och kustområden är så höga att myndigheterna har rekommenderat konsumtionsbegränsningar vid halter mellan 0,2 och 1,0 mg per kilo. Försäljningsförbud gäller vid halter högre än 1 mg per kilo. Den förnyade riskuppskattning som gjorts inom KHM innebär att säkerhetsmarginalen för fosterskadande effekter kan vara mindre än vad man tidigare ansett.

En kolanvändning som innebär en ersättning av olja bedöms påverka halterna av metylkvicksilver i fisk i liten grad. Risk finns för ökade halter i fisk i försurningskänsliga sjöar nära en större punktkälla som ett kolkondenskraftverk om ej motåtgärder vidtas. Lokalisering, lokala förhållanden och de åtgärder som vidtas i ett sådant fall avgör i vilken mån en ökad risk kommer att föreligga.

Oberoende av vilken utformning det framtida svenska energisystemet får, är det enligt KHM:s bedömning nödvändigt att närmare utreda vilka

risker för effekter på foster som existerande metylkvicksilverhalter i fisk innebär, samt hur svartlistningsförfarande och kostrekommendationer inverkar. Skärpta bestämmelser i dessa avseenden kan mycket väl visa sig nödvändiga för att bringa ner riskerna till acceptabel nivå.

Under förutsättning att man inte använder flygaska med för hög radioaktivitet i byggnadsmaterial för bostäder och att man inte anlägger vattentäkter för dricksvatten i omedelbar närhet av avfallsupplag, bör den teknik som finns att nyttiggöra och deponera restprodukter och avfall från kolförbränning vara tillräcklig för att eliminera riskerna för negativa hälsoeffekter.

Med stöd av genomförda analyser bedöms sammanfattningsvis att kol kan utnyttjas som ersättning för olja i fjärrvärmeverk och kraftvärmeverk samt inom industri på ett från hälsosynpunkt acceptabelt sätt om kolet används i välskötta anläggningar, av sådan storlek att en effektiv miljöteknik kan utnyttjas. Elproduktion i kolkondenskraftverk bedöms likaledes kunna ske. Särskilda utredningar av lokala och regionala förhållanden inför varje lokalisering blir här avgörande för vilken omfattning av elproduktion som kan anses vara möjlig.

Sammanställning av remissyttranden över statens vattenfallsverks rapport Kolets hälso- och miljöeffekter (KHM-projektets slutrapport)

Efter remiss från industridepartementet har yttrande över rapporten avgetts av socialstyrelsen, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, lantbruksstyrelsen, skogsstyrelsen, fiskeristyrelsen, statens naturvårdsverk, arbetarskyddsstyrelsen, statens planverk, statens miljömedicinska laboratorium, sjöfartsverket, Vetenskapsakademien, Stockholms universitet, Uppsala universitet, Lunds universitet, Lunds universitet, tekniska fakulteten, Umeå universitet, Göteborgs universitet, högskolan i Luleå, Tekniska högskolan i Stockholm, Chalmers Tekniska Högskola, medicinska forskningsrådet, naturvetenskapliga forskningsrådet, Sveriges lantbruksuniversitet, statens livsmedelsverk, Institutet för vatten och luftvårdsforskning, statens strålskyddsinstitut, bostadsstyrelsen, statens råd för byggnadsforskning, Sveriges geologiska undersökning, energiforskningsnämnden, domänverket, Korrosionsinstitutet, Ingenjörsvetenskapsakademien, länsstyrelsen i Södermanlands län, länsstyrelsen i Malmöhus län, länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, länsstyrelsen i Örebro län, länsstyrelsen i Västmanlands län, Göteborgs kommun, Malmö kommun, Norrköpings kommun, Stockholms kommun, Södertälje kommun, Uppsala kommun, Västerås kommun, Centralorganisationen SACO/SR, Folkkampanjen mot kärnkraft, Fältbiologerna, Hyresgästernas riksförbund, Svenska kommunförbundet, Landsorganisationen i Sverige, Landstingsförbundet, Lantbrukarnas riksförbund, Svenska arbetsgivareföreningen, Svenska cellulosa- och pappersbruksföreningen, Svenska kemiingenjörers riksförening, Svenska kraftverksföreningen, Svenska naturskyddsföreningen, Svenska stenkolsimportörers förening, Svenska värmeverksföreningen, Sveriges Industriförbund, Tjänstemännens Centralorganisation, Nycol AB, Svenskt Kolkonsortium AB samt Trädgårdsnäringens riksförbund.

1 Allmänt

Endast *Folkkampanjen mot kärnkraft och Fältbiologerna* har i sina remisskrivelser mera direkt behandlat regeringens uppdrag till vattenfallsverket. *Folkkampanjen mot kärnkraft* skriver att enligt uppdraget skulle vattenfallsverket genomföra studier efter de riktlinjer som angavs i prop. 1978/79:115 men att dessa riktlinjer blev överspelade av den energipoli-

tiska utvecklingen. Grundförutsättningarna måste i stället vara de som beslutades av riksdagen efter folkomröstningen om kärnkraften, nämligen en kraftfull hushållning och en övergång till främst inhemska förnybara energikällor. Fältbiologerna påpekar "det märkliga i att ge utredningsuppdraget till den aktör på energiområdet som kan förmodas bli en av de huvudansvariga för byggande och drift av eventuella framtida anläggningar."

Ett stort antal remissinstanser, däribland *statens naturvårdsverk*, *statens planverk*, *Lunds och Umeås universitet*, *Ingenjörsvetenskapsakademien*, *länsstyrelserna i Södermanlands, Malmöhus och Örebro län*, *Göteborgs, Malmö, Norrköpings, Stockholms, Södertäljes och Västerås kommuner*, *Svenska arbetsgivareföreningen*, *Svenska kraftverksföreningen*, *Svenska värmeverksföreningen*, *Sveriges industriförbund*, *Nycol AB* och *Svenska stenkolsimportörers förening*, uttalar sig i positiva ordalag om hur KHM genomfört arbetet. Bl.a. uttrycks på olika sätt att KHM på ett förtjänstfullt sätt initierat forskning och undersökningar, välbearbetat ett mycket omfattande underlagsmaterial samt på ett utmärkt sätt dokumenterat uppnådda kunskaper.

Svenska kraftverksföreningen och *Svenska värmeverksföreningen* poängterar att på vissa områden har helt ny kunskap tagits fram. *Högskolan i Luleå* tror att denna typ av utredningar kan verka vitaliserande på forskningssamhället bl. a. genom att identifiera olösta problem insatta i sitt sammanhang. *Ingenjörsvetenskapsakademien* framhåller att det material som presenteras bygger på en insats av ett stort antal sakkunniga personer och utgör en imponerande satsning och bevis på möjligheterna att i Sverige åstadkomma kraftsamling för att lösa ett centralt problem. *Svenska stenkolsimportörers förening* anser det välgörande att KHM genom grundlig undersökning av de olika problemen kunnat föra ned hela diskussionen på en realistisk nivå.

Rätt allmänt finner remissinstanserna KHM:s rapport utgöra en kunskapsbank som kan vara till stor nytta. *Statens naturvårdsverk* anser att det omfattande underlagsmaterialet kan vara av betydande värde i det fortsatta arbetet med bedömning av olika energisystems miljökonsekvenser. *Livsmedelsverket* framhåller som allmänt intryck att KHM-utredningen är en gedigen, djupgående och kunskapsrik analys av hälso- och miljöeffekter förbundna med en ökad kolanvändning i Sverige. *Energiforskningsnämnden* finner att den bild som ges i rapporten i stort sett är balanserad och fullständig. *Ingenjörsvetenskapsakademien* menar att rapporten ger ett gott underlag för bedömning av konsekvenserna av en mer omfattande kolintroduktion i Sverige. *Svenska arbetsgivareföreningen* noterar med tillfredsställelse det breda angreppssättet och att det i utredningen görs utmärkta jämförelser med andra miljöproblem.

Högskolan i Luleå framhåller att rapporten som helhet är välskriven, har god layout och är föredömligt illustrerad.

Kritiska synpunkter på KHM:s arbete saknas emellertid inte. Genomgående negativ kritik av projektet framförs främst av *naturvetenskapliga forskningsrådet* och av *Fältbiologerna*. Denna kritik kan i huvudsak sammanfattas i följande uttalande hämtat ur naturvetenskapliga forskningsrådets skrivelse:

”Rådet finner dock att de värderingar, som lagts till grund för bedömningarna, inte står i överensstämmelse med de principer som i dag måste läggas till grund för införandet av ny teknik, framför allt när det gäller hälso- och miljöverkningar. Behandlingen inskränks till de nationella aspekterna, såväl när det gäller hälsoeffekter som verkningarna på klimatet och omgivningen av kolets förbränningsprodukter och avfall. Vidare begränsas övervägandena väsentligen till driftskedet när det gäller de nu planerade anläggningarna. Detta innebär att man för all framtid måste förlita sig på tekniska system exempelvis för omhändertagande av vattenflöden från deponier. Dessutom förutsättes permanenta begränsningar beträffande utnyttjande av mark- och vattenresurser, inkl. kostrestriktioner. Detta innebär att bördor läggs på kommande generationer och eftersom verkningarna kan förväntas kvarstå under så långa tidsrymder att nuvarande anläggningsinnehavare icke kan åläggas att garantera fullföljandet av behövliga åtgärder, kommer konsekvenserna att få bäras av samhället i sin helhet.

Beträffande kunskapsunderlaget har en stor faktabas beträffande några aspekter av en ökad kolanvändning åstadkommit. Utredningens sammanfattande del präglas dock mer av optimism än objektivitet. Svårigheter och nackdelar minimeras och en överdriven tilltro visas till anläggningarnas driftsäkerhet och möjligheten till kontroll och framtida reningsteknik. Fundamentala problem återstår att undersöka när det gäller hälsoeffekter av kvicksiler, kadmium och andra metallutsläpp samt av förbränningsprodukter såsom kväveoxider och polycykliska organiska ämnen. Det är icke tillfyllest att – såsom KHM gör – jämföra med nuvarande förhållanden, exempelvis beträffande emissioner från oljeeldning och bilavgaser, som allmänt bedöms som oacceptabla.

Enligt rådets mening utgör utredningen ett alltför ofullständigt och i sina slutsatser alltför osäkert underlag för ett ställningstagande beträffande den framtida energipolitiken. En förutsättningslös jämförelse mellan alla tänkbara energiformer efterlyses. Strävan bör vara att minimera skadliga hälso- och miljöeffekter, ej att tolerera och sanktionera dagens situation.”

Kritik av mera övergripande natur riktad mot principer i KHM:s sätt att genomföra sitt arbete har framförts av ett stort antal remissinstanser.

Naturvetenskapliga forskningsrådet påpekar att i ett globalt ekologiskt perspektiv får inga begränsningar i tid och rum inskränka beaktandet av hälso- och miljöeffekterna, och att varje dödsfall eller skada måste värderas lika – oavsett var, när och hur det inträffat. Av detta följer, enligt rådet att hälso- och miljöbelastningar från hela processkedjan alltifrån

utvinning av energiråvara till slutlig avfallsförvaring måste beaktas liksom effekterna av dessa inom och utom Sveriges gränser under överskådlig tid. – "I synnerhet gäller detta oreparerbara ekologiska effekter och verkningar av föroreningar från avfallsprodukter". – Rådet finner att KHM:s resultat i många hänseenden är oförenliga med dessa allmänna principer, vilket till en del kan återföras till direktiven för utredningsarbetet.

Ett flertal remissinstanser, däribland *socialstyrelsen*, *statens miljömedicinska laboratorium*, *Vetenskapsakademien*, *universiteten i Stockholm*, *Uppsala* och *Göteborg*, *energiforskningsnämnden*, *Ingenjörsvetenskapsakademien* och *Fältbiologerna* framför som kritik att KHM i första hand studerat miljökonsekvenserna av en substitution av olja med kol och ej tillräckligt jämfört med andra lösningar för oljeersättning. Fältbiologerna skriver bl. a. att det saknar all rimlighet att vid val av framtida energiförsörjningssystem göra den enda jämförelsen med just det energislag som det råder en bred enighet om att inte satsa på i framtiden. Energiforskningsnämnden menar att det hade varit värdefullt att också få en systematisk jämförelse mellan kol och andra lösningar för oljeersättning såsom effektivare energianvändning och utnyttjande av förnyelsebara energikällor. Vetenskapsakademien vill förordna en bred utvärdering av miljöeffekterna hos andra energikällor som kan ligga till grund för en jämförelse med en tänkt kolanvändning. *Nycol AB* säger i sitt remissvar att det hade varit värdefullt om KHM även hade behandlat ett scenario där kolhanteringen inte är den traditionella utan baseras på förädling av kolråvara.

Bl. a. *Vetenskapsakademien*, *Uppsala universitet*, *naturvetenskapliga forskningsrådet*, *Malmö kommun*, *Landstingsförbundet* och *Fältbiologerna* framför som kritik att KHM jämför ny eller framtida kolteknik med gammal oljeteknik. *statens miljömedicinska laboratorium* frågar sig hur mycket den samlade svenska emissionen av svaveldioxid skulle kunna sänkas om Sverige även framledes använde olja men tillämpade den "bästa teknik" som utredningen anser kommer att användas för kol? Här bör dock som remissammanställarens kommentar inskjutas att KHM enligt direktiven skulle studera och utvärdera effekten av kolanvändning vid "användande av den bästa teknik och de åtgärder för rening och för omhändertagande av avfall som nu finns tillgängliga eller som kan förutses finnas att tillgå under främst 1980-talet".

Fältbiologerna anser det anmärkningsvärt att regeringen uppdragit åt vattenfallsverket att redovisa hur hälso- och miljöproblemen skall kunna lösas på ett "tillfredsställande sätt" utan att definiera begreppet "tillfredsställande". Fältbiologerna finner det lika anmärkningsvärt att KHM inte närmare diskuterar begreppet utan i stället verkar att oreserverat utgå från att de miljöproblem som finns idag är tillfredsställande eller acceptabla.

Flera remissinstanser, däribland *socialstyrelsen*, *Vetenskapsakademien*, *universiteten i Stockholm* och *Uppsala*, *naturvetenskapliga forskningsrådet*, *Svenska naturskyddsföreningen* och *Fältbiologerna*, anmärker på att

texten i huvudrapporten blivit "glättad" och positiv på ett sätt som kan få läsaren/beslutsfattaren att underskatta miljöriskerna. Några remissinstanser, bland dem *domänverket*, påtalar dessutom att det i flera fall skett glidningar i formuleringarna så att slutrapportens huvuddel blivit mera oreserverat positiv till ökad kolanvändning än vad underlagsrapporter och tekniska rapporter medger. *Livsmedelsverket* noterar att riskanalysen rörande hälsoeffekter är förbunden med avsevärda osäkerheter och anmärker att när analysens resultat presenterats i grafiska figurer har dessa osäkerheter bortfallit och ej heller påpekats.

Stockholms universitet finner utredningens optimistiska attityd när det gäller att klara av kolets miljöproblem anmärkningsvärd och menar att denna kontrasterar skarpt mot de farhågor som framhölls från många håll under kärnkraftsdebatten. *Energiforskningsnämnden* saknar en förklaring och diskussion härav i rapporten och anför att det hade varit motiverat med en redovisning av nya rön, tidigare felsyner eller ändrade värderingar.

Universiteten i Stockholm och Uppsala, naturvetenskapliga forskningsrådet samt *Ingenjörsvetenskapsakademien* efterlyser en ekonomisk totalöversikt över miljöskyddsåtgärder och miljöeffekter, en s.k. cost-benefit analys. Denna bör enligt Uppsala universitet ta särskild hänsyn till den långvariga exponering som hela befolkningen utsätts för. Av speciellt intresse i detta sammanhang anser universitetet vara genotoxiska, terratogena och reproduktionstoxiska effekter. *Lantbrukarnas riksförbund* uttrycker liknande synpunkter.

2 Kols egenskaper

Malmö kommun noterar att kols innehåll av tungmetaller kan variera starkt vilket lokalt och temporärt kan ge betydande avvikelser från KHM:s beräknade genomsnittsvärden.

Statens strålskyddsinstitut anför liknande synpunkter beträffande halten av radioaktiva ämnen och säger att denna kan variera över en faktor 100 inom samma kolfyndighet.

Folkkampanjen mot kärnkraft påpekar att kol är en mera förorenad råvara än olja och att det vid förbränningen avgavs drygt 30 % mer koldioxid än vid oljeeldning.

Energiforskningsnämnden citerar andra att-satsen i sammanställningen sid 4 i huvuddelen: "att samma typ av föroreningar återfinns i varierande halter i olja, kol, torv och ved. Dessa halter bestämmer, tillsammans med eldningsteknik och rökgasbehandling, utsläppens storlek". Nämnden noterar att att-satsen är riktig men vill samtidigt påpeka att det finns en skillnad mellan ved och lagrade bränslen då det gäller tillskottet av föroreningar till biosfären. Vid förbränning av ved omfördelas samma grundämnen som från början fanns i biosfären, dvs. inget nettotillskott uppkommer

och det är då inte utsläppens storlek i sig utan i stället frågan om ämnena uppträder i farligare form efter förbränningen än före som bör beaktas vid en bedömning av miljökonsekvenserna. Vid fossila bränslen gäller att alla emitterade ämnen ökar hälso- och miljöriskerna, eftersom de i praktiken är ofarliga så länge ämnena finns kvar i bränsleråvaran under jord.

3 Tillgången på kol

Folkkampanjen mot kärnkraft noterar att det faktum att kol är en importerad vara gör de argument som brukar anföras mot olja i leveranssäkerhetshänseende lika giltiga för kol. Folkkampanjen menar att det är "barockt" att i dag, när landet får mer än hälften av oljeimporten från Nordsjöfälten, tro att kolimport från USA eller Australien skulle vara säkrare tillförsel.

Universiteten i Stockholm och Göteborg uttrycker oro över att det kan komma att uppstå situationer då import av kol med högre svavelhalt måste accepteras och menar att det är en brist att inte miljöeffekterna redovisats av KHM i sådana fall.

4 Transport, hantering och lagring av kol och aska

Flera remissinstanser, bland dem *Ingenjörsvetenskapsakademien* och *Svenska kommunförbundet*, tar upp frågan om lakvatten från öppna kollager och menar att det på detta område finns oklarheter som bör studeras vidare. *Naturvetenskapliga forskningsrådet* påpekar att undersökningar vid Cornell University visar att fuktighet och regn i ett kollager lakar ur metaller och att Sveriges klimat i så fall är olämpligt för kollagring i stor skala.

Statens råd för byggnadsforskning påpekar att det för att bemästra problemen med koldamm krävs tekniskt omfattande och kostnadskrävande metoder för transport och hantering av kol.

5 Rening av kol

Lunds universitet efterlyser en mera utförlig behandling av effekterna av användandet av kolsuspensioner samt anser att KHM mera ingående borde ha diskuterat möjligheterna att rena kolreningsavfall. Enligt *Ingenjörsvetenskapsakademiens* uppfattning behöver hela området kolanrikning och dess relation till miljöproblemet en grundligare kartläggning och kunskapsuppbyggnad. *Nycol AB* hade å sin sida gärna sett att KHM gått längre i resonemang och slutsatser vad gäller kolrening och förädling av kolråvara till kolbränslen.

6 Emissioner, rökgasrening och miljötekniska aspekter

Naturvetenskapliga forskningsrådet anser att den nya teknik som förutsätts för en introduktion av kol ännu befinner sig under utveckling och att en avsevärd tid därför måste förflyta innan tillfredsställande erfarenheter för anläggningsutformning och driftrutiner erhållits. Rådet säger vidare att rökgasens innehåll av SO_2 , NO_x , CO och metaller ständigt måste kontrolleras vilket kräver goda laboratoriemöjligheter för kontroll av sofistikerade övervakningsinstrument. Organiska utsläpp kan dessutom inte mätas med dagens teknik utan man är hänvisad till kontroll av CO-halten vilket vid kontinuerlig drift innebär risker för oberäkneliga emissioner av andra giftiga ämnen.

Flera remissinstanser, däribland *Göteborgs universitet*, *Högskolan i Luleå* och *Fältbiologerna*, tar upp frågan om emissionernas påverkan av driftstörningar m. m. *Fältbiologerna* skriver: "En realistisk bedömning av de verkliga emissionerna måste vidare inbegripa bedömning av driftstörningar, åldrandet av anläggningar och möjligheten att erhålla en fullt kompetent personal. Vår bedömning är att utredningen i allt för liten grad har tagit hänsyn till dessa faktorer. Det bör i detta sammanhang påpekas att det för många energianläggningar just är driftstörningarna som ger upphov till en stor del av emissionerna. Det är dessutom så att en tidsmässigt kort men hög exponering av toxiska substanser på biologiska system kan ge upphov till betydande skador". *Ingenjörsvetenskapsakademien* framhåller å andra sidan att den ökade automatiseringen och datoriseringen troligen kommer att ge förbättrade möjligheter till säkrare styrning av anläggningarna, vilket i sin tur kan medföra minskade utsläpp.

Länsstyrelsen i Västmanlands län framför att hittills erhållna driftserfarenheter samt resultat av emissions- och immissionsmätningar utförda vid kraftvärmeverket i Västerås i stort överensstämmer med de uppgifter som redovisas i KHM:s slutrapport.

Länsstyrelsen i Malmöhus län noterar att installation av avsvavlingsanläggning gör det möjligt att utnyttja kol med högre svavelhalt vilket emellertid medför en viss risk för att även kolets kvicksilverinnehåll kan öka med ökade utsläpp som följd.

7 Riktlinjer för luftföroreningsutsläpp

Kapitel 9 i KHM:s huvudrapport är att se som en översiktlig redovisning av nu gällande bestämmelser för utsläpp av svavel- och kväveoxider vid koleldning i olika länder. Även nu gällande svenska bestämmelser för svavelutsläpp samt naturvårdsverkets förslag till riktlinjer för svavel- och kväveoxidutsläpp redovisas.

Konsekvenserna av svavel- och kväveoxidutsläpp behandlas av KHM i dels kapitel 15 (konsekvenser på miljön), dels kapitel 11 (ekonomiska konsekvenser vid olika kravnivåer). I dessa kapitel diskuterar KHM en egen variant till utsläppsnorm som innebär ungefär samma totala svavelutsläpp i landet som i naturvårdsverkets riktlinjer men till väsentligt lägre kostnader.

Många remissinstanser tar på olika sätt upp frågor om utsläppsnormer. Vid sammanställningen av remissvaren har det syntts lämpligt att i detta avsnitt samlat redovisa alla synpunkter om utsläppsnormer.

Länsstyrelserna i Södermanlands och Malmöhus län, Hyresgästernas riksförbund, Svenska cellulosa- och pappersbruksföreningen, Svenska kraftverksföreningen och Svenska värmeverksföreningen anser det angeläget att klara regler för utsläppsgränser vid koleldning snarast fastställs så att kommuner och andra intressenter får klara linjer att arbeta efter. *Landstingsförbundet* framhåller att de centrala kravspecifikationerna bör bli så otvetydiga som möjligt.

I viss motsats till detta anser *fiskeristyrelsen* att det är av vikt att inga gränsvärden för svavel fastställs med utgångspunkt från nuvarande kunskap. I stället bör man vara medveten om att tekniken utvecklas och att det sannolikt kommer att innebära ökade möjligheter till sänkta värden i framtiden. *Vetenskapsakademien* och *naturvetenskapliga forskningsrådet* understryker att gränsvärden bara skall ses som ett hjälpmedel vid planering och prioritering och att varje utsläpp självfallet skall begränsas så långt som möjligt.

Sveriges industriförbund framhåller som sin uppfattning att en grundläggande princip i den svenska miljöskyddslagstiftningen är individualprövning av varje enskild anläggning. Industriförbundet vill därför ifrågasätta lämpligheten av att frångå denna princip när man skall fastställa nya regler för storskalig koleldning och menar att någon påtaglig fördel inte syns vara att vinna genom generella krav.

Statens naturvårdsverk anger att verket efter remissbehandlingen av KHM-utredningen avser att fastställa definitiva riktlinjer för utsläpp utom vad gäller svavel. Riktlinjer är avsedda att underlätta prövningen enligt miljöskyddslagen i de enskilda fallen och avses inte bli bindande.

Svenska stenkolsimportörers förening framhåller som sin mening att kommande föreskrifter för kolanvändning bör utformas utan onödiga överdrifter och därmed kostnader. *Trädgårdsnäringens riksförbund* vill erinra om att det inte kan vara rationellt att i Sverige införa så hårda bestämmelser för koleldning att den svenska växthusproduktionen därigenom äventyras. Då kan effekten bli att denna produktion flyttas till grannländerna och att en del av de utsläpp som skulle undvikas ändå sprids till Sverige genom nedfallet från dessa länder.

Hyresgästernas riksförbund påpekar med hänsyftning på den tekniska utvecklingens möjligheter att det miljömässiga målet för tillåtna inhemska

utsläpp från kolenergianläggningar bör tas i åtminstone två etapper och att de krav statens naturvårdsverk ställer bör vara slutmålet.

Länsstyrelsen i Örebro län anser att naturvårdsverkets förslag inte medför någon markant förbättring av försurningssituationen vare sig för landet totalt eller för Bergslagsområdet. Länsstyrelsen vill dock framhålla att Sverige måste vara ett föregångsland när det gäller att minska utsläppen av försurade ämnen för att kunna agera pådrivande vid diskussioner med övriga länder i Europa om att få till stånd internationella överenskomelser om minskade svavelutsläpp. Med hänsyn till de begränsade resurser som finns att motverka försurning genom kalkning föreslår länsstyrelsen att under en övergångstid av 10-15 år gränsen i 600 ton svavel/år och anläggningar tillämpas enligt riksdagens beslut. För att få ökade resurser anser länsstyrelsen att någon form av avgifter bör tas ut vid förbränning av kol i mindre anläggningar. "Avgiften bör relateras till energimängden i tillfört bränsle. Samtidigt bör avgiften reduceras i den omfattning som svavelutsläppet understiger vad som är tillåtet enligt svavellagstiftningen för att stimulera användandet av lågsvavligt kol, renade kol och förbränningsteknik som minskar svavelutsläppen. Vid miljöskyddsprövningen av anläggningar som lokaliseras till särskilt försurningskänsliga områden kan krav ställas som är strängare än vad som tillåts enligt riksdagsbeslutet. Senare kan det dock bli aktuellt att generellt skärpa kraven på svavelutsläppen, till den nivå naturvårdsverket föreslagit".

Södertälje kommun understryker att den finner naturvårdsverkets förslag till riktlinjer för svavelutsläpp från koleldade anläggningar rimligt sett även ur teknisk och ekonomisk synvinkel. Kommunen menar att detta förslag till riktlinjer börjat bli praxis i samband med koncessionsnämndens för miljöskydd tillståndsgivning och det är därför motiverat att de utsläppskrav som förordats i tidigare riksdagsbehandling 1981 och 1982 nu skärps och anpassas till denna praxis.

Länsstyrelsen i Malmöhus län skriver att KHM har visat att avancerad renings- och förbränningsteknik finns tillgänglig och att därför vid fastställande av riktlinjer endast den ambitionsnivå som motsvarar bästa tillgängliga och ekonomiskt försvarbara teknik bör anses acceptabel. Länsstyrelsen skriver vidare att man i de kommande riktlinjerna bör ta hänsyn till den tekniska utvecklingen och att den totala förbrukningen av kol kommer att öka väsentligt samt att det inte är realistiskt att avvakta en definitiv lösning av de frågor där bedömningsunderlaget nu är otillräckligt före beslut om kolanvändning. I stället måste tillses att betryggande säkerhetsmarginaler tillämpas vid fastställandet av riktlinjer eller att möjligheter till komplettering av anläggningar beaktas redan vid koncessionsprövningen.

KHM:s förslag till något modifierade riktlinjer har väckt delade meningar. Flera remissinstanser, däribland *Svenska kraftverksföreningen*, *Svenska värmeverksföreningen* och *Svenskt Kolkonsortium*, accepterar i huvudsak KHM:s förslag till riktlinjer men vill understyrka att kravnivån i

mellanområdet inte bör skärpas utöver den föreslagna. *Uppsala kommun* konstaterar att KHM:s förslag bl.a. innebär "att för anläggningar av Uppsalas eller mindre storlek olika nya tekniker accepteras utan att utsläppsnivåer i absoluta tal fastställs. För att stimulera utveckling av ny teknik på detta område är det viktigt att Kol-Hälsa-Miljös förslag noga studeras".

Ingenjörsvetenskapsakademien anser att svenska normerna för utsläpp av SO_2 och NO_x bör vara så flexibla att den tekniska utvecklingen inte försvåras och att det är viktigt att normsystemet utformas så att ökad anläggningsstorlek inte leder till språngvisa förändringar av de tillåtna utsläppen. Risk föreligger då att anläggningarnas storlek och den tekniska utvecklingen påverkas ogynnsamt.

Sveriges industriförbund menar att KHM:s förslag till rökgasrening leder till omotiverat höga krav för industrin. Förbundet framhåller som sin uppfattning att kostnaderna för svavelbegränsning inte får drivas in absurdum utan framför allt ställas i relation till vilka resultat som kan uppnås beträffande Sveriges försurningssituation.

Folkkampanjen mot kärnkraft avvisar bestämt KHM:s förslag och menar att om det blir tillåtet att bygga verk med utsläpp av upp till 1000 ton per år utan avsvavling kommer flera sådana verk att byggas.

Statens naturvårdsverk delar KHM:s bedömning att det för större koleldade anläggningar är tekniskt möjligt med lägre utsläpp än 0,10 g S/MJ och avser därför att vid prövning av stora koleldade anläggningar med svavelutsläpp över 400 ton kräva att dessa dimensioneras för att klara en gräns på 0,05 g S/MJ. Verket menar dock att vissa tekniska och driftmässiga osäkerheter fortfarande föreligger varför utsläppsvärdet i de enskilda fallen bör gälla under en provotid.

8 Teknik för kolomvandling

Energiforskningsnämnden uttrycker uppfattningen att KHM gör en onödigt negativ bedömning av miljökonsekvenserna av framtida kolomvandlingsteknik, trots att det ej finns tillräckligt underlag för en helhetsbedömning.

9 Kostnadsaspekter

Sveriges industriförbund noterar att de ekonomiska resonemangen ofta bygger på japanska eller amerikanska erfarenheter utan konkreta uppgifter om drifterfarenheter eller kostnadsutfall och pekar då speciellt på att reningsutrustningarnas tillgänglighet kan bli avgörande för hela anläggningens ekonomi. Förbundet befarar därför att rapportens optimism be-

träffande ej prövad teknik och kommande utvecklingar kan leda till för högt ställda förväntningar och därmed ekonomiskt orealistiska utsläppskrav.

Lantbrukarnas riksförbund ifrågasätter utredningens beräkningar av kostnaderna för kolanvändning och menar att kolpriserna hitintills följt oljepriserna, varför en ökad efterfrågan på kol med all sannolikhet medför ökade kolpriser.

Socialstyrelsen uppfattar att en förutsättning i KHM:s bedömningar är att stora kostnader läggs ned på miljöskyddande åtgärder. Sådana satsningar förutsätter enligt socialstyrelsens bedömning i sin tur att skillnaderna i råvarupriser för kol resp. olja består.

10 Avfallsdeponering

KHM framför i utredningen delvis nya principer för deponering. Dessa innebär i korthet att deponierna placeras i s. k. inströmningsområden och utförs med täta täckande skikt överst och genomsläppliga dränerande skikt underst. Syftet är att så långt möjligt minska mängden inträngande nederbördsvatten och uppnå en minimering av lakvattenproduktionen i kombination med naturliga renings- och utspridningseffekter.

Statens naturvårdsverk anser att denna princip måste godtas och kommer i de definitiva riktlinjerna för fastbränsleeldning att beakta de erfarenheter som kommit fram under KHM-utredningen och vid remissbehandlingen av denna. Naturvårdsverket vill emellertid liksom KHM understryka att den föreslagna deponeringstekniken är oprövad och påpekar att antagna värdena på infiltration och lakvattenbildning är mycket osäkra.

Sveriges geologiska undersökning säger sig å sin sida i flera år ha framfört de nya principerna som de enda realistiska i det långa perspektivet. SGU anser dock att de i utredningen angivna värdena på lakvattenbildningen är för låga och att de redovisade konsekvensanalyserna därför inte blir tillräckligt konservativa.

När det gäller diskussionen om lokalisering av upplag i terrängen delar SGU utredningens uppfattning att moränterräng är lämplig. Däremot ställer sig SGU frågande inför den förda diskussionen angående upplagens läge i förhållande till grundvattendelaren och den inverkan på lakvattnets utspädning i grundvattnet som detta antas få. Enligt SGU:s uppfattning är det förda resonemanget inte riktigt.

SGU menar att en noggrannare analys av vattenbalans och hydrogeologiska förutsättningar behöver företas i syfte att erhålla bättre bedömningsunderlag för kolaskadeponeringens inverkan på grundvattensystemet men att utredningen trots dessa brister, redovisar en ur miljösynpunkt acceptabel hantering av koleldningens restprodukter.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut ser allvarligt på riskerna för förorening av grundvatten och ytvatten genom lakvatten från upplag av kolavfall och noterar att man i utredningen gjort schematiska uppskattningar av lakvattenproduktionen som ger en missvisande bild av de verkliga hydrologiska förhållandena. SMHI anser med hänsyn till de aktuella föroreningsriskerna av vattentäkter att avfallsupplagen inte bör förläggas till inströmningsområden för grundvatten. SMHI anser i stället att upplagen bör förläggas till utströmningsområden för grundvatten varigenom förhindras oavsiktlig förorening av grundvattnet.

SMHI anser vidare att lakvattnet bör renas tillfredsställande innan det släpps ut i en ytvattenrecipient och att utjämningsmagasin bör utnyttjas och dimensioneras för att klara belastningen under våtar.

Ingenjörsvetenskapsakademien menar att de nya deponeringsmetoderna med nuvarande kunskaper om urlakning från deponier är tekniskt rätt utformade. *Högskolan i Luleå*, *naturvetenskapliga forskningsrådet* och *länsstyrelsen i Örebro län* anser att KHM:s teoretiska studier och enkla modellförsök måste verifieras i fältförsök medan *socialstyrelsen* anser att KHM inte har fog för bedömningen att den nya deponeringsprincipen innebär liten risk för negativa hälso- och miljöeffekter, eftersom den är oprövad i stor skala.

Fältbiologerna påpekar att de maximala halterna av flera metaller i lakvattnet överskrider gränserna för godtagbart dricksvatten och att KHM undviker att ta upp de komplicerade långtidseffekterna av en svag men kontinuerlig belastning på biologiska system. *Stockholms universitet* för i detta sammanhang fram tanken att mikroorganismer skulle kunna påverka lakningsprocessen och öka mängden utlösta metaller samt hastigheten på dessa förlopp. *Folkkampanjen mot kärnkraft* uttrycker oro för urlakningen av kvicksilver ur restprodukterna. *Svenska kommunförbundet* uppfattar den bild av deponierna och de nya möjligheter att bemästra miljöproblemen som KHM tecknar något glättad.

Statens livsmedelsverk och *statens råd för byggnadsforskning* anser att metalldepositionen via lakvatten måste kontrolleras genom särskilda kontrollåtgärder och säkerhetssystem.

Statens planverk och *Lantbrukarnas riksförbund* påpekar att deponierna är markkrävande bl. a. beroende på erforderligt skyddsavstånd till vattentäkter. Planverket anser att KHM borde visat vilka miljöproblem som är förknippade med olika lokaliseringsplatser.

Länsstyrelsen i Malmöhus län anser att avfallsdeponierna bör koncentreras regionalt vilket skulle minska riskerna för förorening av yt- och grundvatten medan *länsstyrelsen i Södermanlands län* menar att det inte är nödvändigt att kolanvändaren redan från början måste klara ut deponeringsfrågan för produktionsanläggningens hela livslängd. I stället bör det vara tillfyllest med 10 år, vilket är normal tillståndspanoiod enligt miljöskyddslagen. Endast i fråga om de mycket stora avfallsmängderna från

eventuella kolkondenskraftverk är det enligt länsstyrelsen motiverat att från början kräva redovisning av mera långsiktiga lösningar.

Ingenjörsvetenskapsakademien anser att riskerna vid samdeponering av aska och hushållsavfall ytterligare bör prövas innan man avfärdar detta deponeringssätt som har många fördelar.

Länsstyrelsen i Örebro län pekar på de särskilt svåra problemen med avfall från kolrening. Detta avfall innehåller stora mängder pyrit och därmed också metaller. Pyriten medför surt lakvatten som gör att metallutlakningen sker snabbt varför deponering av detta avfall kräver speciella miljöskyddsåtgärder.

11 Nyttiggörande av avfall

Beträffande KHM:s arbete på området kan noteras å ena sidan *Ingenjörsvetenskapsakademiens* uppfattning att KHM-utredningen på ett förtjänstfullt sätt redovisar olika användningsområden för restprodukter och å andra sidan uppfattningarna från *högskolan i Luleå* att kapitlet snarare kan karaktäriseras som en uppräkningslista av fromma förhoppningar än en beskrivning av teknikens ståndpunkt i dag och *Folkkampanjens mot kärnkraft* åsikt att avsnittet kan karaktäriseras som ytterst diffust.

Beträffande remissinstansernas synpunkter på sakfrågorna i avsnittet kan noteras *Norrköpings kommuns* påpekande att genom användande av aska sparas andra naturresurser och behovet av upplag för deponering minskar och *Ingenjörsvetenskapsakademiens* synpunkt att deponering av restprodukterna i vatten kan ge värdefull byggmark.

Naturvetenskapliga forskningsrådet påpekar att den aska som bildas vid kolförbränning innehåller radioaktiva ämnen. Användning av denna aska i material för husbyggnadsändamål är enligt rådets uppfattning en hälsorisk.

Sveriges lantbruksuniversitet har starka invändningar mot att använda flygaska för kalkning av mark och vatten. Kalkverkan är låg.

12 Inverkan på luftkvaliteten

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut anser att man måste vara mycket försiktig vid generalisering av beräkningsresultaten till andra orter än modellorterna eftersom varje ort har sina speciella förhållanden. För de orter som är aktuella för lokalisering av en enskild större anläggning bör en samlad bedömning göras av föroreningsbidragen (speciellt tim- och dygnsvärden) från alla källor. SMHI påpekar också att halterna beräknats i ett alltför glest rutnät för att man ska kunna påstå att man hittat den ogynnsammaste punkten då det gäller korttidsvärden (timme och dygn). Dessutom framhåller SMHI att den beräkningsmodell som använts inte på

ett tillfredsställande sätt kan beräkna extrema korttidsvärden. Mot bakgrund av detta menar SMHI att de framräknade maximala timvärdena och 99-procentilerna av timvärden inte är helt rättvisande för jämförelse med befintliga riktvärden. Vidare anser SMHI att den regionala skalan 10-100 km från tätorternas centrum delvis försumrats och att det kunde ha utretts bättre hur en stor koleldad anläggning påverkar den totala depositionsbildningen, jämfört med alternativa sätt att tillgodose energibehovet.

Stockholms universitet säger sig ha intrycket att KHM strävat efter en viss skönmålning och ger ett exempel på tendensiös beskrivning i huvudrapportens sammanfattning där KHM drar slutsatsen att "den planerade fjärrvärmeutbyggnaden, där kol kommer att utgöra ett huvudbränsle på ett betydelsefullt sätt kommer att förbättra luftkvaliteten." Universitetet menar att förbättringen enbart beror på fjärrvärmebyggnaden och att i stället koleldning förmodligen skulle innebära en viss försämring av luftkvaliteten, speciellt med avseende på NO_x halterna, jämfört med ett oljeeldat fjärrvärmesystem.

Länsstyrelsen i Örebro län anser å andra sidan att om naturvårdsverkets förslag till beräkning av skorstenshöjd tillämpas vid miljöskyddsprövningen av mindre koleldade anläggningar medför övergång till kol i olika energisystem inte någon försämring av luftkvaliteten i tätorter.

Enligt *Fälthologernas* uppfattning bör det för att en miljökonsekvensbedömning skall kunna göras krävas att de emitterade ämnenas kemiska och fysiska form beskrivs mera noggrant än KHM gör.

Folkkampanjen mot kärnkraft menar att KHM i räkneexemplen med modellstäderna inte tillräckligt tagit hänsyn till pågående energihushållning och anmärker på att KHM ej behandlat moderna småskaliga alternativ.

Uppsala kommun har under en längre tid gjort mätningar av svaveldioxidhalten i de punkter som förmodats vara mest utsatta och sedan jämfört resultaten med de beräkningsmetoder som använts av KHM. Resultaten pekar på betydligt lägre värden än i KHM:s beräkningar. Kommunen tror att det kan finnas flera förklaringar till detta men anser att det är sannolikt att använda beräkningsmodeller innehåller en betydande säkerhetsmarginal varför KHM:s slutsatser i detta avseende får anses som försiktiga.

13 Försurning

Svenska och utländska svavelutsläpp

Ett stort antal remissinstanser diskuterar de svenska utsläppen av försurande ämnen i relation till den internationella utsläppssituationen.

Socialstyrelsen anser att utredningen i alltför hög grad framställer försurningsproblematiken som ett internationellt problem trots att Sverige själv svarar för 25% av de försurande utsläpp som påverkar mark och vatten i vårt land. Ungefär samma uppfattning framförs av *statens råd för*

byggnadsforskning som menar att det svenskproducerade svavelnedfallet ej får negligeras med motiveringen att markförsurningen på de flesta områden ändå har sin orsak i kontinentens svavelutsläpp. *Göteborgs universitet* anser att KHM i sina huvuddelar ger en vederhäftig bild av försurningens orsaker och konsekvenser. Som kommentar till att KHM:s redovisning leder till slutsatsen att de utländska bidragen är så stora att de svenska utsläppen av SO₂ bara får marginell betydelse pekar universitetet på att ett alternativt synsätt som inte berörs i rapporten är att utgå från transportbalanser för SO₂ som passerar Sveriges gränser. På så sätt skulle också Sveriges betydelse för försurningen av våra grannländer belysas.

Norrköpings kommun finner det angeläget att Sverige på det internationella planet med största möjliga kraft försöker påverka andra länder att minska sina utsläpp. Stora svenska satsningar för att motverka försurningen på hemmaplan måste rimligen vara ett moraliskt stöd i det internationella agerandet. Kommunen vill därför tillstyrka utredningens förslag om ett samlat program bestående av utländska och inhemska emissionsbegränsningar, ökad kalkning av åkermark och sjöar samt skogsbruksåtgärder.

Skador på skog och mark

Ett flertal remissinstanser ser ytterst allvarligt på de tilltagande skadorna på skog och mark.

Lantbruksstyrelsen anför att försurningen och därmed sammanhängande problem med utlösning av metaller innebär ett "reellt långsiktigt hot mot de areella näringarnas biologiska produktionsbas". Enligt lantbruksstyrelsens mening kan en oförändrad eller ökad mängd luftförorening inte accepteras. I stället måste utgångspunkten vara att utsläppen av svavel- och kväveföreningar samt stoft minskar.

Skogsstyrelsen uttrycker samma uppfattning som lantbruksstyrelsen och tillägger att det i utredningen flera gånger talas om att vidta "skogsbruksåtgärder" för att minska försurningsbelastningen utan precisering av vad detta innebär. Enligt skogsstyrelsens mening torde skogsbruket ha mycket små möjligheter att genom egna åtgärder motverka skade-riskerna. Beträffande möjligheterna att kalka skogsmarken vill skogsstyrelsen varna för en övertro på att enkla lösningar skulle kunna nås på denna väg. Dels visar befintliga kalkningsförsök i många fall på en rent negativ effekt på skogstillväxten, dels är det ej möjligt att via kalkning motverka den skadliga effekten av torrdeposition av svavelföreningar m. m. direkt på trädens barr och löv. *Länsstyrelsen i Malmöhus län* framhåller liknande synpunkter.

Domänverket noterar att KHM ej nämner risken av en kombinerad effekt av luftföroreningar och exempelvis torka och insekts- eller svampskador. Enligt verket är denna samverkan av olika stressfaktorer huvudsaken till skogsskadorna i Mellaneuropa.

Även något motstående synpunkter förekommer. *Svenska kraftverksför-*

eningen och Svenska värmeverksföreningen påpekar att försurningsproblemet har flera orsaker och skriver nästan likalydande att genomförandet av KHM-projektet innebär att det nu finns en hög kunskapsnivå beträffande samband mellan energiproduktion med fossila bränslen och försurning. Detta, befärrar föreningarna, kan emellertid i sin tur medföra en risk för att just denna aspekt på försurningsproblemet överbetonas på så sätt att energiproduktionen åläggs åtgärder som medför lägre effekt av insatta resurser än som skulle erhållas vid motsvarande resursinsats på andra aspekter på försurningsproblemet. *Ingenjörsvetenskapsakademien* menar att bedömningen av tillåtligt utsläpp måste göras i ett internationellt perspektiv. Sveriges ledande roll i miljöarbetet bör bibehållas, men får för den skull inte medföra att de normer och riktlinjer som uppsatts för kraftindustrin hämmar utvecklingen eller försvårar en ekonomisk kraft- och värmeproduktion. Så länge övriga länder ej gör motsvarande insatser kommer åtgärderna inte att leda till någon avgörande förändring av nedfallet i Sverige. Akademien betonar nödvändigheten av kraftfulla åtgärder (kalkning m. m.) under mellantiden för att rädda de vattendrag som är i farozonen.

Fältbiologerna är inne på liknande tankegångar och nämner att det vid en expertkonferens om försurning i Stockholm år 1982 konstaterades att det vid så låga svaveldioxidhalter i luft som 25-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ finns bevis på att trädens tillväxt minskat. Fältbiologerna menar att slutsatsen av detta bör vara att eventuella gränsvärden måste sättas lägre än 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{SO}_2$ om man vill säkert förhindra en minskad skogstillväxt. Vidare påpekar fältbiologerna att det kan finnas synergistiska effekter av SO_2 i kombination med andra luftföroreningar som t. ex. kväveoxider, ozon och sotpartiklar och att det dessutom finns en indirekt verkan genom markförsurning genom utlakning av näringsämnen, förhöjda metallhalter etc.

Högskolan i Luleå anser att den stress som fluktuerande utsläpps- och spridningsförhållanden introducerar i närliggande ekosystem bör bli föremål för långtidsstudier.

Svenska cellulos- och pappersbruksföreningen har uppfattningen att KHM:s rapport innehåller värdefullt underlag för bedömning av försurningens inverkan på växande skog och att den stora betydelse av så kallad torr deposition, dvs. trädens upptagning av svaveldioxid direkt ur luften, framgår av underlagsmaterialet. Då samma skogsskador som utbredd sig över stora delar av kontinenten nu kan konstateras på skilda lokaler på västkusten anser föreningen det angeläget att försurningsforskningen med kraft kan drivas vidare sedan KHM-projektet upphört. Föreningen nämner att skogsindustrin med anledning härav kommit överens med kraftindustrins forskningsorgan om ett särskilt försurningsprojekt för att finna metoder att motverka försurningens negativa effekter under den övergångstid som behövs för att märkbart minska svavel- och kväveutsläppen över Europa.

Sveriges industriförbund konstaterar att det framgår av KHM-materialet att det i och för sig går att minska utsläppen från kolförbränning ytterligare genom tekniskt kända åtgärder — med viss reservation för kvicksilverföroreningar. Förbundet skriver att materialet visar att resultaten i den fysiska miljön blir knappt mätbara. Framför allt gäller detta svavel, eftersom Sveriges egna svavelutsläpp utgör en så liten del av hela försurningsbilden. Förbundet anser därför, att framtagandet av lämpliga metoder att motverka markförsurningen måste ges högre prioritet än marginella utsläppsbegränsningar till höga kostnader.

Kväveoxider

Socialstyrelsen anser det vara en brist att KHM inte drar några egna slutsatser om konsekvenserna av att ökad kolförbränning normalt ger upphov till större utsläpp av kväveoxider än förbränning av tung eldningsolja och att kväveoxidutsläppen mycket långsamt kommer att göra sig märkbara. *Fältbiologerna* påpekar att även om depositionen av svavel skulle bli oförändrad kommer en ökning i utsläppen (och därmed depositionen) av kväveföreningar att innebära en fortsatt och kanske till och med ökad försurning av nederbörd, mark, yt- och grundvatten. I beaktande av att kväveoxiderna i dag bidrar med 30-40% av nederbördens försurning och att deras roll i försurningen tycks öka, anser *Fältbiologerna* att det är oacceptabelt med ökande utsläpp av NO_x.

Hälsoeffekter av försurning

Socialstyrelsen saknar en sammanfattande redogörelse i rapporten av hur försurning av mark och vatten påverkar hälso- och miljösituationen i dag och i framtiden med resp. utan kol- introduktion i stor skala i Sverige. "Innan en sådan redovisning kan lämnas kan socialstyrelsen inte utesluta negativa hälsoeffekter till följd av den tilltagande försurningen". *Fältbiologerna* skriver att direkta hälsoeffekter drabbat personer som nyttjat försurat grundvatten till dricksvatten. Den troligaste orsaken har varit förhöjda kopparhalter, främst härstammande från korrosion i vattenledningar. Om eventuella långtidseffekter finns endast dåliga kunskaper. Ytterligare intag kan, även om det är förhållandevis litet, få avsevärda negativa konsekvenser. *Fältbiologerna* anser att detta borde ha utretts av KHM.

Övriga synpunkter

Vetenskapsakademien anför att kolförbränning otvivelaktigt bidrar till en fortsatt försurning och att KHM:s rekommendation om kalkning och svartlistning enbart får karakteriseras som ett upphållande försvar. Akademien menar att Sverige självfallet måste minimera sina egna utsläpp eftersom en allvarlig markförsurning pågår i Sverige.

Fältbiologerna noterar att KHM efter en noggrann genomgång av grundvattnets försurningssituation i Sveriges olika regioner ej observerat någon

förhöjning av tungmetallinnehållet i grundvattnet. Fältbiologerna menar att detta är i direkt motsats till vad som framgår av flera publikationer, t. ex. "Försurning i dag och i morgon" samt i rapporten från expertkonferensen i Stockholm år 1982 (Ecological Effects of Acid Deposition) som visar på drastiskt förhöjda halter (10-100 ggr) av främst aluminium, koppar, zink och kadmium i försurat dricks- och grundvatten.

Naturvetenskapliga forskningsrådet noterar att när det gäller försurning av mark och vatten har KHM mest intresserat sig för effekter på grundvattnet och försummat markförsurningen i diskussioner och slutsatser. Rådet pekar på att betydande skillnader i försurningskänslighet och försurningsgrad mellan mark och vatten visats bl. a. i rapporter från statens naturvårdsverk (Monitor 1981) och kommittén Miljö 82 ("Försurning i dag och i morgon") där hänsynen till markeffekterna lett till helt motsatta slutsatser.

Svenska kommunförbundet anser att KHM-rapporten trots sin rikedom på information saknar en sammanfattande bakgrundsteckning av hur försurande nedfall av luftföroreningar påverkar dagens svenska hälso- och miljösituation.

14 Kvicksilverproblemet

Allmänt

Flera remissinstanser, bland dem *statens naturvårdsverk*, *Vetenskapsakademien*, *Stockholms universitet* och *Fältbiologerna* uttalar att den av KHM stödda forskningen på kvicksilverområdet fört kunskaperna om kvicksilvers förekomst och spridning framåt men att betydande osäkerheter fortfarande kvarstår och att många av processerna i kvicksilvercykeln fortfarande är ofullständigt kända. Man pekar på att det finns stora skillnader i kvicksilverhalt i olika kol och att KHM:s kalkyler av utsläppta kvantiteter bygger på antaganden om att fränskiljningen av kvicksilver i filter är ca 50%.

Vetenskapsakademien och *Stockholms universitet* anser det inte uteslutet att en stor del av kvicksilvret i insjöar härrör från tillrinnande yt- och grundvatten och inte bara från deposition på sjöytan. Universitetet bedömer det också sannolikt att det lokala bidraget från en punktkälla kan vara betydligt större än vad som anges i rapporten.

Emission av kvicksilver

Naturvårdsverket delar utredningens slutsatser så långt att vid den begränsade koleldning som är aktuell under 1980-talet i Sverige blir förhöjningarna av kvicksilveremissionerna små i förhållande till nuvarande bakgrundsflöden under förutsättning att kol med låga kvicksilverhalter används med en god reningsteknik. Dock vill verket påpeka att många

oklarheter återstår och denna slutsats får inte tas som intäkt för att utsläppen skulle vara betydelselösa och inte behöva minimeras.

Uppsala kommun anser att varje rimlig åtgärd för att förhindra utsläpp av kvicksilver bör utnyttjas, även om utsläppen av kvicksilver kommer att vara större från sopförbränning än från koleldning, åtminstone på kort sikt.

Uppsala universitet noterar att koleldning i viss utsträckning kommer att öka kvicksilverutsläppen i Sverige. Universitetet tolkar KHM:s bedömning så att KHM menar att i det stora hela spelar dessa utsläpp ingen större roll. Universitetet menar att denna bedömning är cynisk i en situation, som redan i dag är högst oroande.

Samband mellan kvicksilver och försurning

Länsstyrelsen i Malmöhus län anser att effekterna av kvicksilverutsläpp och kvicksilverhaltens samband med pågående försurning bör föranleda ytterligare ansträngningar att minska kvicksilverutsläppen och motverka försurningen. *Länsstyrelsen i Örebro län* anser att försurningens betydelse för ökade kvicksilverhalter i fisk bör beaktas vid lokaliseringen av stora kolkondenskraftverk. *Uppsala kommun* anser att kalkningsprogrammen även bör utformas med hänsyn till förekomsten av farliga kvicksilverhalter.

I underlagsrapporten för KHM en diskussion om att det i vissa sjöar kan vara möjligt att motverka kvicksilveransamlingen i fisk med kalkning men att metoden ej tycks fungera i andra sjöar. *Socialstyrelsen* pekar på att ett skäl till att kalkning inte alltid fungerar är att de flesta sjöar med förhöjda kvicksilverhalter i fisk inte är försurade.

Norrköpings kommun befarar att försurningens inverkan på kvicksilverutlakningen kanske är ett större problem än man tidigare trott.

Effekter av kvicksilver, gränsvärden

KHM har gjort en litteraturstudie över kvicksilverföreningarnas toxikologi. Med utgångspunkt från en uppskattad dosresponskurva gör KHM därefter ett försök att beskriva risksituationen i Sverige. Enligt *livsmedelsverkets* åsikt bör stor försiktighet iakttas vid lanserandet av en riskuppskattning som framtagits på detta sätt.

Luleå universitet vill uppmärksamma att risken för fosters hjärnutveckling på grund av metylkvicksilverintag är otillfredsställande belyst på grund av bristande underlag. *Göteborgs universitet* noterar att KHM vad gäller kvicksilvers effekter på levande organismer enbart behandlat sambandet fisk-människa. Universitetet påpekar att en framtida ökning av kvicksilverbelastningen kan ge effekter i en betydligt större del av ekosystemet och anser det vara en allvarlig brist att detta ej behandlats i rapporten.

Kvikksilver i aska och rökgasreningsavfall

Livsmedelsverket noterar att den mängd kvikksilver från en deponi som via lakvatten når en sötvattenrecipient endast utgör en bråkdel av totala lakvattenkvikksilvret eftersom metallen binds mycket hårt till olika jordlager. *Naturvetenskapliga forskningsrådet* anför emellertid som sin mening att det inte är utrett i vad mån kvikksilvret i våra vattendrag härstammar från tillrinnande yt- och grundvatten eller från nedfall på vattenytan. Rådet anser att det inte heller finns data rörande förväntad urlakning av kvikksilver från askdeponier. Därför menar rådet att det finns stor risk för en senare metylering i miljön varför effekterna kan bli avsevärt större än vad KHM beräknar.

15 Utsläpp av metallhaltigt stoft och organiska ämnen

Flera remissinstanser, däribland *länsstyrelsen i Malmöhus län*, *Malmö kommun* och *Fältbiologerna* anser det fel att KHM använder ordet spår-element som samlingsnamn på tungmetaller som ingår i kol.

Vetenskapsakademien befarar att en långsam kontinuerlig tillförsel av tungmetaller till marker kan få allvarliga konsekvenser i framtiden och framhåller tillsammans med *naturvetenskapliga forskningsrådet* att kunskaperna om toxiska ämnens transformation, ackumulation och flöden i olika ekosystem är bristfällig. Akademien anser att denna osäkerhet inte tillräckligt framhållits i KHM:s rapport.

Beträffande KHM:s behandling av polycykliskt organiskt material anser *länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län* och *Fältbiologerna* att jämförelsen med utsläppen från landets biltrafik ej är relevant. Fältbiologerna anser att det finns skäl att tro att de PAH-föreningar som emitteras från bilar inte är likadana som de som emitteras från kolanläggningar.

Göteborgs universitet och *Fältbiologerna* tar upp frågan om metaller som anrikas på mycket små stoftpartiklar och anmärker på att KHM vid beskrivningen av stoftutsläppen ej redovisar storleksfördelningen på de stoftpartiklar som släpps ut.

Socialstyrelsen och *statens miljömedicinska laboratorium* önskar att KHM hade givit en mera detaljerad bedömning av metallerna antimon, beryllium och tallium.

16 Radioaktivitetsutsläpp vid kolförbränning

Statens strålskyddsinstitut noterar att det på ett flertal ställen i utredningen konstateras att resulterande stråldoser är små jämfört med den naturliga strålningen och dess variationer. Detta är i de flesta fall ett riktigt påstående. På basis därav bedöms riskerna som obetydliga, vilket från

individens synpunkt kan vara en rimlig slutsats om bara detta dosbidrag beaktas. Detta är också ofta den slutsats man kan dra beträffande t. ex. kärnkraftens miljökonsekvenser. Flera källor kan emellertid ge additions-effekter och från SSI:s synpunkt utgör naturliga strålnivåer i sig ingen bas för tillåtna stråldoser.”

Uppsala universitet anser att hälsoeffekterna av kolanvändning till följd av radioaktivitet är försumbara.

17 Global klimatpåverkan

Ett stort antal remissinstanser, däribland *Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut*, *skogsstyrelsen*, *Vetenskapsakademien*, *Stockholms universitet*, *Göteborgs universitet*, *naturvetenskapliga forskningsrådet*, *energiforskningsnämnden*, *Norrköpings kommun*, *Stockholms kommun*, *Södertälje kommun* och *Folkkampanjen mot kärnkraft*, markerar att de anser att stor uppmärksamhet bör ägnas åt den långsiktiga klimatpåverkan av tillförseln av koldioxid och kväveoxider till atmosfären. Många remissinstanser beklagar att detta ämnesområde behandlats knapphändigt av KHM. Energiforskningsnämnden påpekar att Sverige med sin höga vetenskapliga kompetens på området och sin neutrala ställning och starka tradition vad gäller miljöfrågor är ett av de få länder som skulle kunna driva på internationellt samarbete för att komma till rätta med eventuella oönskade klimatförändringar. Naturvetenskapliga forskningsrådet anser det ”principiellt stötande att inte ens ett 100-års perspektiv beaktas i utredningen trots att man på andra områden eftersträvar att ett väsentligt längre tidsperspektiv anläggs på miljöfrågorna.”

Vetenskapsakademien och *Stockholms universitet* anser att de direkta utsläppen av dikväveoxid från koleldning har större inverkan på ozonskiktet än de kväveoxider som släpps ut och först på sikt eventuellt omvandlas till dikväveoxid.

18 Arbetsmiljöfrågor

Endast några få remissinstanser har behandlat kolhanteringens arbetsmiljöfrågor.

Arbeterskyddsstyrelsen pekar på risker för frigörelse av metangas vid och efter krossning av kol samt risk för självantändning genom oxidation. Vidare anser styrelsen risken för dammexplosioner vara ett viktigt problem som måste beaktas mera ingående. Under vissa omständigheter kan åtgärder för att minska damning i omgivningsmiljön försämra arbetsmiljön. Konsekvenser för arbetsmiljön av driftstörningar är ett annat område som enligt styrelsens mening borde behandlats mera ingående.

Ingenjörsvetenskapsakademien noterar att KHM konstaterat att damning knappast är ett problem. Akademien vill dock peka på risker för lungförändringar och cancer av långvarig exponering av koldamm och anser att denna fråga bör beaktas av arbetarskyddsmyndigheterna.

Malmö kommun delar KHM:s bedömningar om att arbetsmiljöproblemen kan klaras i nya moderna anläggningar.

Landsorganisationen i Sverige anser det uppenbart att arbetsmiljön inom kolhanteringen redan i dag orsakar betydande belastningar för arbetstagarna och att den diskuterade utbyggnaden av kolkraften kommer att öka denna arbetsmiljöbelastning. LO menar att i princip skall inte personalen inom ett kolkraftverk utsättas för väsentligt större påfrestningar än människan utanför. För att nå detta mål har LO uppställt 4 krav. 1. I samband med beslut om investeringar i kolenergiverk skall arbetsmiljösynpunkter jämföras med övriga synpunkter. 2. En grupp som kan bibehålla kontinuerlig kunskap om arbetsmiljöriktigt byggande bildas. Gruppen bör utveckla olika alternativ för kolenergiverkens utformning. 3. En annan grupp bildas för att arbetsmiljömässigt följa och bedöma ny kolteknik. 4. Frågan om hur kolenergiverken bäst kan utnyttja företagshälsovården klarläggs.

19 Hälsorisker till följd av kolanvändning

KHM har låtit genomföra en epidemiologisk studie av besvärreaktioner till följd av kolanvändning hos de boende runt ett antal koleldade anläggningar i Finland. Den slutsats KHM drar av denna studie är att "det är möjligt att använda kol på ett ur besvärssynpunkt tillfredsställande sätt". *Socialstyrelsen* och *statens miljömedicinska laboratorium* finner denna slutsats alltför kategorisk med hänsyn till att förhöjda bevär noterats runt en av de moderna finska anläggningarna (Ingå). *Uppsala universitet* anför i detta sammanhang att det förefaller som att "dagens bästa teknik" inte är tillräcklig för att undvika oönskade effekter för de kringboende och att lokalisering av koleldade anläggningar till redan nedsmutsade områden bör undvikas.

I sina slutsatser anför KHM vidare "att effekter på andningsvägarna ej förväntas uppträda p.g.a. kolförbränning vid tillämpning av modern och effektiv miljöteknik". *Socialstyrelsen* och *SML* menar att utförda epidemiologiska undersökningar ej ger belägg för en så renodlat positiv slutsats. *Socialstyrelsen* noterar också att kroniska hälsoeffekter inte studerades i de epidemiologiska undersökningarna. Beträffande effekterna av den tilltänkta föroreningen menar *socialstyrelsen* att negativa hälsoeffekter ej kan uteslutas.

Naturvetenskapliga forskningsrådet menar att resonemang liknande

dem som KHM fört om effekter av metylkvicksilver i fisk kan föras beträffande polycykliska föreningar som ofta är cancerframkallande.

Göteborgs universitet anför att KHM inte gjort någon "ordentlig genomgång" av vilka grupper i samhället som kan drabbas av hälsoeffekter vid kolanvändning och inte heller av olika tänkbara akuta och kroniska effekter som kan uppstå vid en exposition av olika emitterade ämnen eller blandningar av ämnen.

Luleå universitet anser att "underlaget för bedömning av hälsoeffekter i flera fall är bristfälligt" och att därför betydande säkerhetsmarginaler måste tillämpas. Universitetet noterar emellertid också att KHM:s rapport entydigt visar att med tillgängliga teknologiska möjligheter kan allvarliga hälsoeffekter sannolikt undvikas.

Uppsala universitet stöder KHM:s uppfattning att riskerna för systemtoxiska effekter av kolanvändning – bortsett från vad avser kvicksilver – är av mindre omfattning.

Malmö kommun finner de sammanfattande slutsatserna i kapitel 21 synnerligen intressanta då de väl sammanfaller med kommunens uppfattning att kol kan användas på ur hälso- och miljösynpunkt acceptabelt sätt i moderna anläggningar av sådan storlek att modern miljöteknik kan utnyttjas.

20 Slutsatser beträffande introduktion av kol

Ett ganska stort antal remissinstanser anser att användning av kol är ur hälso- och miljösynpunkt acceptabelt förutsatt att denna användning sker i välskötta anläggningar av sådan storlek att effektiv miljöteknik kan utnyttjas. Bl. a. *naturvårdsverket*, *Sveriges lantbruksuniversitet*, *Uppsala kommun*, *Svenska arbetsgivareföreningen*, *Sveriges industriförbund* och *Svenska kemiingenjörers riksförening* uttalar sig i denna riktning. Det bör dock poängteras att naturvårdsverket med sitt ställningstagande avser kolanvändning i fjärrvärmeverk och industri i den omfattning som är aktuell under 1980-talet och att verket inte tagit ställning till frågan om kolkondens. *Sveriges lantbruksuniversitet* poängterar vikten av effektiv rökgasrening och menar att anläggningar som inte förmår bära kostnaderna för sådan utrustning bör eldas med olja, flis eller torv i stället för kol. Denna uppfattning delas av *länsstyrelsen i Västmanlands län* medan *länsstyrelsen i Malmöhus län* anser att renat kol kan användas i mindre anläggningar.

Ingenjörsvetenskapsakademien vill poängtera att rökgasreningstekniken i vissa fall endast prövats i liten skala och att all erfarenhet visar att ny teknik medför inkörningssvårigheter, oförutsedda problem och kostnader. Akademien anser därför att man måste vara flexibel då kol skall användas i stor skala så att successiv anpassning kan ske till den tekniska utveckling-

en. För undvikande av dyrbara felsatsningar bör statsmakterna medverka till att kolintroduktionen sker i sådan takt att dyrbara felsatsningar undviks.

Svenska kraftverksföreningen och *Svenska värmeverksföreningen* anser att en måttlig kolanvändning kan införas med samtidigt ekonomiskt gynnsamma och miljömässigt mindre negativa konsekvenser än vad dagens oljeteknik innebär.

Svenska kommunförbundet anser nuvarande beslutsunderlag tala för en kolintroduktion i större kustnära tätorter med relativt stora fjärrvärmeunderlag.

Landsorganisationen i Sverige anser att en begränsad kolanvändning kan tillåtas i Sverige. *Svenska naturskyddsföreningen* menar att kol inte kan användas i ökad utsträckning utan allvarliga miljöproblem men kan acceptera att "ett fåtal nya koleldade värme- eller kraftvärmeverk byggs i regioner där markens buffrande förmåga gör detta försvarligt med tanke på försurningssituationen och där träbränsle eller andra alternativbränslen inte finns att tillgå". Enligt föreningens mening får inte landets samlade användning av ångkol vid någon tidpunkt överstiga 6 miljoner ton kol/år.

Lantbruksstyrelsen anför att i den mån ökad kolförbränning anses nödvändig för ett välfungerande energiförsörjningssystem bör en sådan åtgärd skjutas så långt in i framtiden som möjligt. *Lantbrukarnas riksförbund* anser att biobränslen bör föredras framför kol och att ytterligare studier bör göras innan Sverige binder sig för ett omfattande kolberoende. Förbundet ställer sig starkt tveksamt till ett växande kolberoende.

Socialstyrelsen och *statens planverk* anser att beslut om kolkondensutbyggnad kan fattas tidigast under 1990-talet inför kärnkraftens avveckling. I stället bör nuvarande inriktning vara att spara el resp. att framställa el i kraftvärmeverk.

Statens råd för byggnadsforskning anför argument mot en massiv utbyggnad av kolkraftvärmeverk.

Ett flertal remissinstanser, däribland *Göteborgs kommun*, *Stockholms kommun*, *Folkkompanjen mot kärnkraft* och *Fältbiologerna*, poängterar att långtgående krav på miljöskydd bör ställas vid en eventuell kolintroduktion. *Hyresgästernas riksförbund* anser det totalt sett vara fördelaktigt att driva fjärrvärmeverken med kol både ur miljö- och boendekostnadssynpunkt. Förbundet anser att de miljökrav samhället ställer på kolenergianläggningar bör vägas mot miljöbelastningen för de nuvarande energianläggningar som kol avser att ersätta. *Svenskt Kolkonsortium AB* anser att övergången från olja till kol underlättas om ett stegvis uppnående av de slutliga miljömålen tillåts i avvaktan på ytterligare teknikutveckling.

Länsstyrelsen i Malmöhus län anför att en storskalig övergång till koleldning innefattar en omfattande kedja av samhällsbyggnadsåtgärder som måste samordnas med regionala överväganden om infrastrukturens uppbyggnad.

21 Slutsatser beträffande lokalisering av kolanläggningar

Länsstyrelserna i Södermanlands och Örebro län anser att KHM tagit fram ett utmärkt underlag för länsstyrelsernas lokaliserings- och miljöskyddsprövning av koleldade anläggningar. Dock saknar länsstyrelsen i Örebro län en redovisning av hur markanvändningen regleras. *Svenska kommunförbundet* behöver för sin verksamhet ett pålitligt planeringsunderlag och "välkomnar därför den kunskap och allsidiga information som blivit tillgänglig" genom KHM.

Statens planverk menar å sin sida att KHM behandlat lokaliseringens betydelse för miljöpåverkan och behovet av åtgärder alltför summariskt. Verket noterar att KHM inte diskuterat problemen i samband med markreservationer och miljöhänsyn i den fysiska planeringen. *Socialstyrelsen* anser att KHM inte behandlat lokaliseringsfrågorna tillräckligt detaljerat med hänsyn till hälso- och miljöeffekter.

Några remissinstanser har särskilt lyft fram vissa faktorer som bör tas hänsyn till vid lokaliseringen av större koleldade anläggningar, speciellt kondensanläggningar. *Socialstyrelsen* pekar på effekterna av storskalig avfallsdeponering. *Fiskeristyrelsen* anser att man bör undvika att lokalisera koleldade verk till områden som har eller haft hög belastning av kvicksilver även om mark och ytvatten är välbuffrade. *Sjöfartsverket* anser att sjötrafikförutsättningarna skall ses som en viktig lokaliseringsfaktor.

I några fall ger remissinstanserna synpunkter på vilka landsdelar som kan godtas för resp. bör undantas från lokalisering av kolkondenskraftverk. *Fiskeristyrelsen* anser att kolkondenskraftverk ej bör lokaliseras till områden som är hårt drabbade av försurning t. ex. Blekinge län. *Statens naturvårdsverk* ser ur försurningssynpunkt Barsebäck, Landskrona och Forsmark som mest lämpliga orter för kolkondenskraftverk. *Länsstyrelsen i Malmöhus län* anser att lokalisering av stora koleldade anläggningar till det tätbefolkade västra Skåne å ena sidan ger möjligheter att utnyttja spillvärmens för uppvärmningsändamål men att å andra sidan i en sådan tätbefolkad region särskild hänsyn måste tas till luftvårdande åtgärder och till markanvändning. *Uppsala universitet* noterar att KHM angett Upplandskusten upp till Gävle bland områden som är minst känsliga för försurning. Universitetet påpekar att känsligheten inom dessa områden har en tidsfaktor och nämner som exempel att sjön Erken i östra Uppland sedan mitten av 1960-talet rätlinjigt förlorat ca 20% av sin buffertkapacitet. Universitetet uppfattar dessa förhållanden som mycket oroande i det längre tidsperspektivet och anser att detta måste noga beaktas vid frågor rörande stora punktutsläpp. *Domänverket* anför att det inom de av KHM förordade kustavsnitten finns betydande arealer skogsmark med tunna och därmed försurningskänsliga jordlager.

22 Förslag till åtgärder

Ett stort antal remissinstanser ger förslag till åtgärder, uppföljningar, forskningsinriktningar och forskningsuppdrag inom olika delar av det område som KHM-utredningen omfattat.

Vad beträffar *kolteknikområdet* anser *Norrköpings kommun* att det gäller att utveckla metoder för att till rimliga kostnader minska utsläppen till så låga nivåer som möjligt. "Forskning och utveckling måste snabbt få ytterligare statliga resurser för att få fram ny teknik i fråga om förbränning, rening av kolet, rökgasrening m. m." *Ingenjörsvetenskapsakademien* och *länsstyrelsen i Södermanlands län* uttrycker likartade önskemål. *Svenska kommunförbundet* anser att modern koleldningsteknik bör bevakas av en kompetent och väl samordnad FoU-verksamhet. *Länsstyrelsen i Örebro län* anför att forskningsresurser bör satsas på teknik som gör det möjligt att direkt vid förbränningen minska utsläppen av försurande ämnen. *Uppsala kommun* poängterar det angelägna i att finna effektiva metoder för reduktion av kvicksilvret i rökgaserna. *Malmö kommun* framhåller det viktiga i att man vid tillämpningen av ny teknik på kolområdet noga följer upp bildandet av kväveoxider och polyaromatiska kolväten i förbränningsrummet.

På hälso- och miljöområdet finns många förslag till insatser:

Socialstyrelsen önskar ytterligare forsknings- och utvecklingsinsatser avseende miljö- och hälsoeffekter av kolkondensverk i kustnära, mot försurning motståndskraftiga områden. Styrelsen önskar också utredning av riskerna för effekter på foster av existerande metylkvicksilverhalter i fisk samt hur svartlistningsförfarande och kostrekommendationer inverkar.

Statens miljömedicinska laboratorium anser det angeläget att en teknisk och miljömedicinsk uppföljning kommer till stånd i samband med byggandet av kolkraftverk.

Energiforskningsnämnden anser att ytterligare kunskaper vad gäller emissioners spridning i ekosystemen och deras långsiktiga hälso- och miljökonsekvenser är nödvändiga för att göra det möjligt att på ett ekonomiskt acceptabelt sätt förebygga eller eliminera oönskade effekter.

Ingenjörsvetenskapsakademien förordar fördjupad forskning om organiska polycykliska ämnens inverkan på människa och natur liksom på de omvandlingsreaktioner dessa ämnen undergår. Akademien instämmer i KHM:s rekommendation om ökad forskning på försurningsområdet speciellt vad avser inverkan på skogsmarker och andra odlingsmarker. Akademien anser också att kalkningstekniken bör studeras och utvecklas samtidigt som ökad uppmärksamhet ägnas åt grundvattenproblemen.

Länsstyrelsen i Södermanlands län anser det angeläget att forskningsinsatserna rörande miljö- och hälsoeffekter till följd av luftburna förorening-

är fortsätter och intensifieras. Speciellt gäller detta tungmetallproblematiken.

Länsstyrelsen i Västmanlands län önskar fortsatt forskning på kvicksilver i näringskedjorna samt uppföljning av koldioxidens inverkan på klimatet.

Malmö kommun önskar också fortsatt forskning på kvicksilverproblematiken. Vidare anser kommunen det påkallat att det inom landet görs upp långsiktiga program för epidemiologisk övervakning vid utökad kolanvändning.

Svenska kommunförbundet betonar behovet av att KHM:s utredningsarbete får fortsätta och breddas i en fördjupad studie rörande sårbarhet och hot mot hälsa och miljö som moderna storskaliga energisystem har i släptåg. Förbundet föreslår att några studier snarast genomförs: 1. Förorenings- och försurningsprognos för år 2000. 2. Konsekvenser för Sverige av garanterade motåtgärder i Europa mot försurade föroreningar. 3. Prognos avseende kväveoxider. 4. Askdeponiernas långsiktiga miljöeffekter. 5. Åtgärder mot emissioner av kvicksilver.

Svenska kraftverksföreningen påpekar att miljökraven för ett kolkondenskraftverk starkt påverkas av lokala förhållanden och att erforderligt beslutsunderlag knappast kan vinnas utan att lokaliseringsfrågorna prövas i konkreta fall. Föreningen anser det därför angeläget att sådant underlag tas fram genom att färdigprojektera och via ordinarie tillståndsprövning fastställa kravnivån för några kolkondenskraftverk. Även *Landstingsförbundet* anser det angeläget att ytterligare underlagsmaterial tas fram för precisering av de krav som bör ställas ur ett hälso- miljöperspektiv på olika typer av kolanläggningar.

Skogsstyrelsen anser att för landet som helhet måste utsläppen reduceras oberoende av vilket energiprogram som väljs. Skogsstyrelsen finner det angeläget att KHM:s förslag om ett samlat program för emissionsbegränsningar kommer till stånd.

Svenska kraftverksföreningen anser det nödvändigt att det upprättas ett samlat handlingsprogram om försurning och kvicksilver som berör även andra områden än energiproduktion med bränslen.

Innehållsförteckning

Propositionen	1
Propositionens huvudsakliga innehåll	1
Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde 1984-03-22	2
Bilaga 1, Industridepartementet	3
1 Inledning	3
2 Föredragandens överväganden	4
2.1 En försiktig kolintroduktion	4
2.1.1 Energipolitisk bakgrund	4
2.1.2 Nuvarande och planerad kolanvändning	6
2.1.3 Riktlinjer för den fortsatta introduktionen av kol	9
2.1.4 Energipolitisk prövning	12
2.2 Kolförsörjning	16
2.2.1 Internationell kolhandel	16
2.2.2 Svensk kolförsörjning	18
2.2.3 Riktlinjer för den framtida kolförsörjningen	21
3 Upprättat lagförslag	24
4 Specialmotivering	25
5 Hemställan	30
Bilaga 1.1 Lagförslag i betänkandet SOU 1981: 94	31
Bilaga 1.2 Remiss över betänkandet SOU 1981: 94	33
Bilaga 1.3 Det till lagrådet remitterade lagförslaget	34
Bilaga 1.4 Utdrag ur lagrådets protokoll	37
Bilaga 1.5 Propositionens lagförslag	38
Bilaga 2, Jordbruksdepartementet	42
1 Inledning	42
2 Föredragandens överväganden	43
2.1 Allmänna utgångspunkter	43
2.2 Kolanvändningens miljöproblem	44
2.3 Miljökraven vid nya förbränningsanläggningar	50
2.4 Samlad bedömning av kolanvändningens miljökonsekvenser ..	56
3 Hemställan	58
Bilaga 2.1 Sammanfattningen och slutsatserna i statens vattenfalls- verks rapport Kolets hälso- och miljöeffekter (KHM-projektets slut- rapport)	59
Bilaga 2.2 Sammanställning av remissyttranden över statens vatten- fallsverks rapport Kolets hälso- och miljöeffekter (KHM-projektets slutrapport)	75