Statens offentliga utredningar
1993:118
Miljö- och naturresursdepartementet

Morot och piska för bättre miljö

Förslag om utvidgad användning av ekonomiska styrmedel mot kväveoxidutsläpp

Betänkande av Utredningen om ekonomiska styrmedel vad avser kväveoxider m.m. (ESKO)
Stockholm 1993

Statens offentliga utredningar
1993:118
Miljö- och naturresursdepartementet

Morot och piska för bättre miljö

Förslag om utvidgad användning av ekonomiska styrmedel mot kväveoxidutsläpp

Betänkande av Utredningen om ekonomiska styrmedel vad avser kväveoxider m.m. (ESKO)
Stockholm 1993

8

Statens offentliga utredningar
1993:118
Miljö- och naturresursdepartementet

Morot och piska för bättre miljö

Förslag om utvidgad användning av ekonomiska styrmedel mot kväveoxidutsläpp

Betänkande av Utredningen om ekonomiska styrmedel vad avser kväveoxider m.m. (ESKO)
Stockholm 1993

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes, Offentliga Publikationer, på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningskontor

Beställningsadress: Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Fax: 08-20 50 21
Telefon: 08-690 90 90

NORSTEDTS TRYCKERI AB
Stockholm 1994

ISBN 91-38-13525-6
ISSN 0375-250X

Stockholm den 29 december 1993

Till Statsrådet och chefen för
Miljö- och naturresursdepartementet

Regeringen bemyndigade den 13 maj 1993 chefen för Miljö- och naturresursdepartementet att tillkalla en särskild utredare med uppgift att dels utreda förutsättningarna för och effekterna av en breddning av nuvarande avgiftssystem för kväveoxidutsläpp från energiproduktionsanläggningar, dels lämna förslag till finansiering av pågående kalkningsverksamhet.

Med stöd av bemyndigandet förordnades fr.o.m. den 1 juli 1993 direktören Dan Näsman till särskild utredare.

Till experter i utredningen har avdelningsdirektören Leif Bernergård, departementssekreteraren Maria Gårding Wärnberg, direktören Lennart Lindsjö, direktören Anders Nordstrand, hovrättsassessorn Gunilla Näsman, kanslirådet Ulla Weigelt och departementssekreteraren Per Östensson förordnats och till sekreterare avdelningsdirektören Jörgen Hellberg.

Utredningen har i ett delbetänkande som överlämnades den 29 oktober 1993 behandlat kalkningsverksamhetens finansiering.

I föreliggande slutbetänkande redovisas övriga frågor som utredningen enligt sina direktiv har haft att behandla.

Till betänkandet har särskilda yttranden av experterna Gårding Wärnberg, Lindsjö och Nordstrand fogats.

Utredningsuppdraget är därmed fullgjort.

Dan Näsman

Jörgen Hellberg

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning

Den 1 januari 1992 infördes i Sverige ett system enligt vilket miljöavgift tas ut på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion. Avgiftsplikten gäller för pannor eller gasturbiner med en minsta tillförd effekt av 10 megawatt (MW) och en nyttiggjord energiproduktion av minst 50 gigawattimmar (GWh) under ett kalenderår. Avgiftens storlek är 40 kronor per kilo utsläpp av kväveoxider.

Regeringen bemyndigade den 13 maj 1993 chefen för Miljö- och naturresursdepartementet att tillkalla en särskild utredare med huvuduppgifterna att dels utreda förutsättningarna för och effekterna av en breddning av nuvarande avgiftssystem för kväveoxidutsläpp från energiproduktionsanläggningar, dels lämna förslag till finansiering av pågående kalkningsverksamhet. I utredningen skulle också ingå bl.a. att överväga behovet av tekniska förändringar av avgiftssystemet samt dispensmöjligheter.

Utredningen tillsattes och inledde sitt arbete i augusti 1993.

I ett tidigare avlämnat delbetänkande - "Finansiering av kalkningsverksamhet" - har utredningen redovisat alternativa förslag till finansiering av kalkningsverksamheten. Övriga till utredningen hörande frågor redovisas i detta betänkande.

Riksdagen beslutade 1988 att de svenska utsläppen av kväveoxider bör minska med 30 procent mellan åren 1980 och 1995. Utsläppen har under perioden 1980 - 1992 minskat från ca 425 000 till 384 000 ton per år, vilket motsvarar ca nio procent.

Den största utsläppskällan är vägtrafiken, som svarar för omkring 159 000 ton per år. Från förbränning och industriprocesser - de verksamheter som är föremål för utredningens prövning av möjligheterna att utvidga avgiftssystemets tillämpningsområde - uppgår utsläppen sammantaget till ca 68 000 ton per år.

Utredningen har kartlagt vilka åtgärder som vidtagits och som planeras med anledning av avgiftssystemet, vad åtgärderna för att minska och följa upp utsläppen kostat, vilka resultat som uppnåtts i form av utsläppsminskning och om avgiftssystemet haft några bieffekter därutöver. Av utvärderingen framgår bl.a. att utsläppen av kväveoxider från de anläggningar som berörs av kväveoxidavgiften har minskat från ca

159 mg/MJ tillförd energi till ca 103 mg/MJ tillförd energi. Av minskningen kan ungefär hälften direkt hänföras till NO_x-avgiftens införande. Från de 163 (av totalt 185 st) anläggningar som utredningen haft tillgång till information från har utsläppen sammantaget minskat från ca 21 000 ton till ca 13 500 ton.

Kostnaderna för att reducera utsläppen genom förbränningstekniska åtgärder varierar beroende på bränsleval med i medeltal mellan 4 och 52 kr/kg. Motsvarande kostnad vid reningsåtgärder varierar mellan 10 och 50 kr/kg.

När det gäller förutsättningarna att utvidga avgiftssystemets tillämpningsområde till mindre energiproduktionsanläggningar än de som för närvarande ingår har utredningen övervägt tre olika långt gående steg;

- att sänka avgiftsplikten från en minsta årlig energiproduktion om 50 GWh till 25 GWh (oavsett anläggningens effekt),
- att utsträcka avgiftsplikten till alla anläggningar med en effekt större än 1 MW, samt
- att utsträcka avgiftsplikten till alla energiproduktionsanläggningar.

Efter en genomgång av beståndet av olika slags anläggningar och driftförhållanden har utredningen funnit att det finns goda förutsättningar att sänka den nuvarande nedre gränsen för avgiftsplikt från 50 GWh till 25 GWh. Genom denna åtgärd kan upp till ca 500 pannor med ett sammantaget årligt utsläpp av ca 10 000 ton kväveoxider komma att ingå i avgiftssystemet förutom de som redan är avgiftspliktiga. För den gruppen av anläggningar är det, enligt utredningens mening, rimligt att ställa krav på kontinuerlig mätning av utsläppen.

Även fasta förbränningsmotorer bör ingå i avgiftssystemet.

Det finns - bl.a. med hänsyn till kravet på konkurrensneutralitet - skäl som talar för att även mindre anläggningar blir avgiftspliktiga. Utredningen förordar trots det inte att sådana anläggningar förs till avgiftssystemets tillämpningsområde. Det vore inte rimligt att kräva kontinuerlig mätning av utsläppen från dessa anläggningar så länge som mätningskostnaderna är av den storleksordning som nu kan förutses. Ett inordnande skulle därigenom behöva ske baserat på en schablonmässig bedömning av deras utsläpp. För att få sänkt utsläppsavgift skulle i så fall krav få ställas på att anläggningsägarna genom antingen frivillig kontinuerlig mätning eller installation av typgodkända låg-NO_x-brännare kan styrka lägre utsläpp. Det skulle i sin tur innebära att man lämnade den för avgiftssystemet gemensamma nämnare som den kontinuerliga utsläppsmätningen utgör. Vidare skulle en omfattande registrering av ett mycket stort antal mindre pannor behöva göras för att dessa sedan skulle hanteras i ett administrativt system.

Utredningen understryker emellertid vikten av att energiproduktionsanläggningar av olika storlek inte behandlas olika på ett sätt som snedvrider konkurrensen dem emellan. Det är därför angeläget att de olika

miljöpolitiska styrmedel som står till buds utformas så att den kombinerade effekten av dem motverkar den snedvridning - till förmån för de mindre anläggningarna- som riskerar bli resultatet av att endast de större anläggningar som ingår i avgiftssystemet blir belastade med kostnader för att minska kväveoxidutsläppen och att kontinuerligt mäta dem.

När det gäller att avgöra i vilken utsträckning det skulle vara ändamålsenligt att utvidga avgiftssystemets tillämpningsområde till att också omfatta industriella processer redovisar utredningen ett antal utgångspunkter för sina övervägandena;

- det måste finnas teknologiska förutsättningar att påverka utsläppen för att det ekonomiska incitament som en avgift utgör skall ha någon verkan,
- med hänsyn till att många av de processer som kan bli aktuella att ingå i avgiftssystemet redan har prövats eller kommer att prövas enligt miljöskyddslagen gäller det att avgöra om avgiften kan komma att bli ett verkningsfullt kompletterande styrmedel,
- ett inordnande i avgiftssystemet kan underlättas av att det för många processer redan finns krav på mätning av kväveoxidutsläppen,
- hänsyn måste tas till hur ett inordnande i avgiftssystemet skulle komma att påverka företagens konkurrensvillkor och utvecklingsbetingelser samt
- vikten av att ett visst mått av homogenitet kan upprätthållas mellan dem som ingår i avgiftssystemet med hänsyn i första hand hur utsläppen mäts och hur återbetalningen beräknas.

Med dessa utgångspunkter har utredningen gått igenom förutsättningarna för att i avgiftssystemet inordna de processer som finns inom massa- och pappersindustrin, järn- och stålindustrin, cementindustrin, glasindustrins, raffinaderierna och övrig petrokemisk industri samt gruvindustrin. Dessa industrier släpper sammantaget årligen ut kväveoxider på närmare 25 000 ton.

Genomgången av de olika branschernas verksamhetsvillkor och de tekniska och ekonomiska möjligheterna att minska utsläppen av kväveoxider har lett till att utredningen föreslår att avgiftssystemet tillämpningsområde utvidgas till att omfatta

- massa- och pappersindustrins sodapannor, sulfitpannor och mesaugnar,
- järn- och stålindustrins värmningsugnar och koksverk samt
- raffinaderierna inklusive Statoil Petrokemis tillverkning av eten och propen i Stenungsund.

Sammantaget svarar dessa förbränningsprocesser för årliga kväveoxidutsläpp av omkring 14 000 ton.

Innan sodapannor och mesaugnar - som svarar för ca 8 400 ton av utsläppen - inordnas i avgiftssystemet förutsätts att det genom kompletterande analys klargörs hur det skall ske så att inte utvecklingen mot slutning av massaindustrins processer påverkas negativt.

Ett genomförande av utredningens förslag till utvidgad tillämpning av avgiftssystemet till både mindre energianläggningar och industriella förbränningsprocesser innebär att utsläpp av omkring 24 000 ton kväveoxider kommer att avgiftsbeläggas utöver nuvarande ca 14 000 ton.

Utredningen har också tagit upp vissa frågor om avgiftssystemets tillämpning och administration i övrigt. Utredningen föreslår med anledning därav att

- det införs en möjlighet att, som ett alternativ till nuvarande schablonregel för bestämning av utsläppsavgift när mätdata saknas, fastställa avgiften till en och en halv gånger den avgift som motsvarar normalvärdet,
- utsläppsavgift skall betalas för stationära förbränningsmotorer på samma villkor som andra energiproduktionsanläggningar,
- det bör införas vissa möjligheter för regeringen att lämna dispens eller att sätta ned utsläppsavgiften,
- det för energiproducerande anläggningar, vars huvudsakliga syfte är att bränna avfall, införs en möjlighet att basera återbetalningen av avgiftsmedel på summan av nyttiggjord energi och den energi som kyls bort till följd av att den inte kan avsättas,
- det genomförs vissa förändringar som syftar till att avkorta handläggningstiden från det att företagen lämnat in sina deklarationer tills dess att in- och återbetalning av avgifterna verkställs och slutredovisas.

I betänkandet redovisas de ändringar av gällande lagtext som krävs för att genomföra utredningens förslag.

Förslagen förutsätter - efter beslut av regering och riksdag - dels att Statens Naturvårdsverk får i uppdrag att utforma de tillämpningsföreskrifter m.m. som behövs för att genomföra förslagen, dels att det finns tillräcklig tid för att anskaffa och installera den mätningsutrustning som behövs för att mäta kväveoxidutsläppen från de tillkommande anläggningarna och i övrigt förbereda ett införande. Mot den bakgrunden förordar utredningen att den föreslagna breddningen av avgiftssystemet tillämpningsområde träder i kraft först ett och ett halvt eller två år efter att riksdagen beslutat om breddningen.

Förutom överväganden och förslag rörande breddning och tillämpning av avgiftssystemet för kväveoxidutsläpp redovisar utredningen vissa förslag rörande kalkningsverksamhetens administration. Således föreslås

- anslagstekniska förändringar syftande till en bättre uppföljning av anslagsförbrukningen under budgetåret,
- att den nu vanligt förekommande ordningen med förskottsutbetalning av bidrag till kalkningen upphör samt
- att det bör uppdras åt länsstyrelserna att till Statens Naturvårdsverk redovisa en upphandlingsstrategi för länets kalkningsverksamhet och vilket rollspel den förutsätter. Med utgångspunkt i en sådan redovisning bör verket pröva om nu gällande författningar utgör ett ändamålsenligt ramverk för en effektiv upphandling av kalkningsinsatserna.

2 English summary

Incentives and controls for a better environment

Proposals concerning more extensive use of economic instruments in controlling emissions of nitrogen oxides

On 1 January 1992, a system was introduced in Sweden involving environmental charges on emissions of nitrogen oxides from energy production. This charge applies to furnaces or gas turbines with an input power of at least 10 MW and a utilised energy production of at least 50 GWh during one calendar year. The charge has been set at SEK40 per kg of nitrogen oxide emissions.

On 13 May 1993, the Swedish Government authorised the head of the Ministry of the Environment and Natural Resources to appoint a special Commission with the mandate to investigate the possibilities and consequences of extending the current system of charges for nitrogen oxide emissions to cover areas other than energy production plants and to submit proposals for financing the liming activities which are currently in progress. The Commission was also to consider the need of changes to the technicalities of the charge system and the possibility of waiving the charge in certain cases.

The Commission was appointed and commenced its work in August 1993.

One report has already been submitted, entitled *Financing of liming activities, in which* the Commission presented various alternative proposals regarding ways of financing such activities.

The present report deals with the other issues included in the mandate.

In 1988, the Riksdag decided that emissions of nitrogen oxides in Sweden should be cut by 30 per cent between 1980 and 1995. During the 1980-1992 period, such emissions have been reduced by about 9 per cent, from approximately 425,000 to 384,000 tonnes per annum.

The main source of emissions is automotive traffic, which is responsible for about 159,000 tonnes per annum. Emissions from incineration

and industrial processes, the activities which represent the focus of the Commission's deliberations, amount to about 68,000 tonnes per annum.

The Commission looked into planned and implemented measures under the charge system, the cost of measures aimed at reducing and following up emissions, the emission reductions achieved to date and any other consequenses which the system may involve. This evaluation indicates that emissions of nitrogen oxides from the plants included in the system have fallen from approximately 159 mg/MJ to approximately 103 mg/MJ (input energy). About half of this reduction is thought to be directly attributable to the nitrogen oxide charge. Overall emissions from the 163 plants (out of a total of 185) from which the Commission has received information have declined from approximately 21,000 to 13,500 tonnes.

The cost of reducing emissions through improvements in combustion technology varies, depending on the choice of fuel, from roughly SEK4/kg to SEK52/kg. The corresponding cost for purification measures varies between SEK10/kg and SEK50/kg.

When it comes to the possibilities of extending the charges to cover smaller energy production plants the Commission considered three different successive steps:

- reduction of the charge threshold from a minimum annual energy production of 50 GWh to 25 GWh (irrespective of the power output of the plant);
- extension of the charge to cover all plants with a power output of more than 1 MW;
- extension of the charge to cover all energy production plants.

Having looked into the different types of facilities and their operating conditions, the Commission considered there to be grounds for reducing the current charge threshold from 50 GWh to 25 GWh. This will mean that up to 500 furnaces, representing total annual emissions of approximately 10,000 tonnes of nitrogen oxides, will be brought under the charge system in addition to those already covered. The Commission is of the opinion that, for this category of installation, it is reasonable to expect emissions to be measured on a continuous basis.

Stationary combustion engines should also be covered by the charge system.

Although fair competition considerations support an extension of the charge system to cover smaller plants, this has not been recommended by the Commission. It would be unreasonable to require continuous measurement of emissions from such plants as long as the cost of such measurements is as high as can be expected at present. This would require standardised assessment of emissions from these installations. In order to reduce their charges, therefore, such plants would be compelled either to perform continuous measurements voluntarily or to

install type-approved low-NOx burners in order to prove their ability to meet lower emissions requirements. This would in turn necessitate a departure from the common denominator principle which the continuous measurement requirement implies. A large number of smaller furnaces would have to be registered, moreover, in order to handle them in an administrative system.

The Commission does, however, stress the importance of not treating energy production plants of different sizes on unequal terms and thus creating a climate of unfair competition. It is consequently important that the different instruments of environmental policy be designed in such a way that their combined effect can counteract the risk of unfair competition (favouring smaller plants) which would arise if only the large-scale plants were required to bear the cost of reducing nitrogen oxide emissions on the basis of continuous measurement.

When it comes to determining the suitability of extending the charge system to include industrial processes, the Commission listed the assumptions upon which its deliberations are based, as follows:

- that it must be technologically feasible to reduce emissions if the economic incentive of a charge is to have any impact;
- that it is important to establish whether or not the charge may be adopted as an effective supplementary instrument, in the light of the fact that many of the processes which might be covered by the system have already been assessed or will be assessed under the Environment Protection Act;
- that the measurement of nitrogen oxides already required by many processes will facilitate the inclusion of such processes in the charge system;
- that account must be taken of the way in which inclusion in the charge system would affect the competitive strength and development capability of the industries concerned;
- that it is important to maintain a certain degree of homogeneity among those covered by the charge system, particularly in terms of the way in which emissions are measured and how refunds are calculated.

On the basis of the above assumptions, the Commission looked into the possibilities of including processes in the pulp and paper, iron and steel, cement and glass industries, the refinery and petrochemical industry and the mining industry in the charge system. Taken as a whole, these industries account for almost 25,000 tonnes of annual nitrogen oxide emissions.

On the basis of a study of the business environments of the various sectors and the technical and economic feasibility of reducing nitrogen oxide emissions, the Commission proposed an extension of the charge system to cover:

- soda and sulphite recovery units and lime sludge reburning kilns in the pulp and paper industry;
- heating furnaces and coking plants in the iron and steel industry;
- refineries, including ethylene and propylene production plants at Statoil Petrokemi in Stenugsund.

Together, these processes account for annual nitrogen oxide emissions of around 14,000 tonnes.

Before soda recovery units and lime sludge reburning kilns (which account for approximately 8,400 tonnes of the emissions) are included in the charge system, a supplementary analysis will be required in order to investigate how this can be done without having a negative impact on developments towards enclosure of processes in the pulp industry.

Implementation of the Commission's proposals concerning an extension of the charge system to cover both small-scale energy production plants and industrial combustion processes would mean that further nitrogen oxide emissions amounting to approximately 24,000 tonnes per annum would be subject to the charge, above and beyond the present 14,000 tonnes.

The Commission also considered certain issues relating to the general application and administration of the charge system and submitted the following proposals in this context:

- that, where measurement data are not available, it be possible to set the charge at a sum corresponding to one and a half times the charge which corresponds to the normal value, as an alternative to the current rules for standardised assessment;
- that the charge should apply to stationary combustion engines on the same terms as for other energy production plants;
- that it be possible for the Government to waive or reduce the charge in particular cases;
- that it be possible for energy production plants whose main purpose is to incinerate waste to base refunds on total energy utilisation and the surplus energy which is disposed of by cooling;
- that certain changes be introduced in order to reduce the time required for administration, from submission of returns by companies to final payment or refund of charges.

The present report also outlines the amendments to the wording of the current Act which would be required in order to implement the Commission's proposals. The proposals assume that, following decision by the Swedish Government and Riksdag, the National Swedish Environmental Protection agency will be instructed to draw up the necessary provisions, etc., and that an adequate amount of time will be available both for purchase and installation of the NO_x measurement equipment at the plants concerned and for other general preparations. In the light

of this, the Commission recommends that the proposed extension of the charge system should not come into effect until one and a half years after decision thereon by the Riksdag.

In addition to its deliberations and proposals concerning the extension and application of the charge system for nitrogen oxide emissions, the Commission put forward certain proposals concerning the management of liming activities, as follows:

- that technical changes be made to subsidy procedures in order to improve follow-up of subsidies during the budget year;
- that the currently widespread practice of paying liming subsidies in advance be discontinued;
- that the County Administrative Boards be instructed to submit purchasing strategies for county liming activities to the National Swedish Environmental Protection Agency, outlining the roles to be played by different bodies, so that the Agency can determine whether current statutes provide a proper framework for efficient purchasing procedures in the field of liming activities.

3 Lagförslag

3.1 Förslag till lag om ändring i lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion.

Härigenom föreskrivs att rubriken till lagen 1990:613 om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion samt 1 - 5 och 8 §§ lagen skall ha följande lydelse.

Nuvarande lydelse	*Föreslagen lydelse*
Lag om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion	**Lag om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion och vissa industriprocesser**
1 § Miljöavgift betalas till staten enligt denna lag för utsläpp av kväveoxider från förbränningsanläggningar för energiproduktion. *Med energiproduktion avses både el- och värmeproduktion.* Avgiftsbeloppen skall tillgodoföras de avgiftsskyldiga enligt 8 §.	1 § Miljöavgift betalas till staten enligt denna lag för utsläpp av kväveoxider från förbränningsanläggningar för energiproduktion *och från industriprocesser enligt 2 - 4 §§.* Avgiftsbeloppen skall tillgodoföras de avgiftsskyldiga enligt 8 §.
2 § Avgiften beräknas för varje produktionsenhet inom en förbränningsanläggning. Med produktionsenhet avses	2 § Avgiften beräknas för varje produktionsenhet inom en förbränningsanläggning *eller industriell process.* Med produktionsenhet avses

1. panna i vilken varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för byggnadsuppvärmning, elproduktion eller användning i industriella processer,
2. gasturbin.

Avgift tas inte ut på utsläpp från förbränning i sodapannor eller lutpannor.

1. panna i vilken varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja framställs för byggnadsuppvärmning, elproduktion eller användning i industriella processer,
2. gasturbin,
3. stationär förbränningsmotor,
4. sodapanna, lutpanna eller mesaugn inom massa- och pappersindustrin,
5. värmningsugn eller koksverk inom järn- och stålindustrin,
6. ugn för raffinering eller sönderdelning (krackning) av olja eller andra kolväten.

3 § Avgift tas ut för produktionsenhet med en *tillförd effekt av minst 10 megawatt och en uppmätt, nyttiggjord energiproduktion under redovisningsperioden av minst 50 gigawattimmar.*

3 § Avgift tas ut för produktionsenhet med en *nyttiggjord energiproduktion under redovisningsperioden av minst 25 gigawattimmar. För produktionsenheter som inte framställer varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja för byggnadsuppvärmning, elproduktion eller användning i industriella processer tas avgift ut om minst 30 gigawattimmar energi tillförs under redovisningsperioden.*

4 § Avgiften skall betalas av den som *framställer elektrisk kraft eller värme.* Avgiftsskyldigheten inträder när utsläpp av kväveoxider sker från produktionsenheten.

4 § Avgiften skall betalas av den som *bedriver sådan verksamhet som innebär användning av i 2 § angivna produktionsenheter.* Avgiftsskyldigheten inträder när utsläpp av kväveoxider sker från produktionsenheten.

5 § Avgift tas ut med 40 kronor per kilogram utsläppta kväveoxider, räknat som kvävedioxid. Den som kontinuerligt mäter och registrerar utsläppen

5 § Avgift tas ut med 40 kronor per kilogram utsläppta kväveoxider, räknat som kvävedioxid. Den som kontinuerligt mäter och registrerar utsläppen

med hjälp av en mätutrustning, som uppfyller särskilda krav enligt föreskrifter av regeringen eller myndighet som regeringen bestämmer, får beräkna avgiften på grundval av mätvärdena. Görs inte en sådan mätning skall utsläppen anses motsvara 0,6 gram kväveoxider, räknat som kvävedioxid, per megajoule tillfört bränsle om produktionen sker med hjälp av en gasturbin och 0,25 gram i övriga fall.

med hjälp av en mätutrustning, som uppfyller särskilda krav enligt föreskrifter av regeringen eller myndighet som regeringen bestämmer, får beräkna avgiften på grundval av mätvärdena. Görs inte en sådan mätning skall utsläppen anses motsvara 0,6 gram kväveoxider, räknat som kvävedioxid, per megajoule tillfört bränsle om produktionen sker med hjälp av en gasturbin och 0,25 gram i övriga fall.

För de fall att mätning inte kan ske, men sådan mätutrustning som uppfyller kraven enligt första stycket har installerats, får utsläppen beräknas som en och en halv gånger det antal gram kväveoxider, räknat som kvävedioxid, per megajoule tillfört bränsle som i genomsnitt uppmätts under de senaste sex månader för vilka mätvärden finns tillgängliga.

8 § Avgiftsmedel som inte tas i anspråk för en myndighets verksamhet enligt denna lag eller föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen, skall årligen tillgodoföras de avgiftsskyldiga och efter ansökan fördelas mellan dem. Fördelningen av det belopp som skall tillgodoföras skall grundas på varje sökandes andel av den för samtliga sökande samlade nyttiggjorda energiproduktionen i de avgiftspliktiga produktionsenheterna.

8 § Avgiftsmedel som inte tas i anspråk för en myndighets verksamhet enligt denna lag eller föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen, skall årligen tillgodoföras de avgiftsskyldiga och efter ansökan fördelas mellan dem. Fördelningen av det belopp som skall tillgodoföras skall grundas på varje sökandes andel av den för samtliga sökande samlade nyttiggjorda energiproduktionen i de avgiftspliktiga produktionsenheterna.

För industriprocesser som inte framställer varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja för byggnadsuppvärmning, elpro-

duktion eller användning i industriella processer, skall återbetalningen grundas på den tillförda energin omräknad med en faktor som motsvarar det genomsnittliga förhållandet mellan tillförd och nyttiggjord energi för de anläggningar som ingår i avgiftssystemet under närmast föregående redovisningsperiod.

Denna lag träder i kraft, i fråga om 5 § den 1 juli 1994, och i övrigt den 1 januari 1996.

4 Utsläppen av kväveoxider m.m.

4.1 Utsläppen av kväveoxider

Svavel- och kväveoxider ger upphov till försurning av mark, sjöar och vattendrag. Det oxiderade kvävet bidrar dessutom till bildandet av marknära ozon och ger tillsammans med andra kväve- och fosforutsläpp upphov till övergödning av sjöar, vattendrag och omkringliggande hav. Kväveoxidutsläppen bidrar också i viss mån till växthuseffekten. Kväveoxider kan ge upphov till hälsoeffekter. Skadorna inom jordbruket p.g.a. det marknära ozonet uppskattas i en rapport från Statens naturvårdsverk (SNV) till 1 miljard kronor årligen (SNV Rapport 4133, "Marknära ozon och andra oxidanter i miljön").

Av Tabell 1 framgår storleken på de svenska utsläppen av kväveoxider under perioden 1980 - 1992. Utsläppen av kväveoxider (räknat som NO_2) har minskat från 425 till 384 tusen ton.

Tabell 1 Svenska utsläpp av kväveoxider perioden 1980 - 1992

ÅR	NO_2 tusental ton
1980	425
1987	437
1989	406
1990	400
1991	394
1992	384

Källa: SCB Na 18 SM 9303 och underlagsmaterial till SNV:s Rapport 4272, Utsläpp till luft av försurande ämnen 1992

I Tabell 2 redovisas hur utsläppen år 1992 fördelades mellan olika slags verksamheter. Av tabellen framgår att vägtrafiken svarade för 159 tusen ton eller ca 41 procent av kväveoxidutsläppen.

Tabell 2 Källfördelning av de svenska kväveoxidutsläppen år 1992

UTSLÄPPSKÄLLOR	NO_2 tusental ton
Vägtrafik	159
Sjöfart	70
Flygtrafik	8
Spårbunden trafik	1
Arbetsmaskiner	78
Förbränning	44
Industriprocesser	24
Riket totalt	384

Källa: SCB Na 18 SM 9303 och underlagsmaterial till SNV:s Rapport 4272, Utsläpp till luft av försurande ämnen 1992

För att visa in- och utflödet av kväveoxider till/från olika länder har utredningen bearbetat och sammanställt EMEP[1]-uppgifter för åren 1987-1991. Siffrorna återges i Tabell 3 och avser årsmedelvärden för kväveoxider (räknat som NO_2). Som framgår av tabellen kommer ungefär 12 procent av de kväveoxider som deponeras i Sverige från svenska utsläppskällor. Av de svenska kväveoxidutsläppen - som deponeras inom EMEP:s beräkningsområde - stannar ca 21 procent i Sverige.

[1] EMEP - ett mätprogram som utförs inom ramen för konventionen om långväga, gränsöverskridande luftföroreningar.

Tabell 3 In och utflöde av kväveoxider åren 1987-1991

	Oxiderat kväve (räknat som NO_2) tusental ton	
	till Sverige	från* Sverige
Tyskland	76	4
Sverige	48	48
Polen	27	10
Storbritannien	57	1
f.d Sovjetunionen**	23	57
Danmark	23	2
Tjeckien och Slovakien	13	2
Finland	17	21
Frankrike	13	1
Norge	16	14
Belgien	6	0
Nederländerna	15	0
Ungern	1	1
Rumänien	1	1
Övrig tillförsel till	69	
Övrig utförsel från		67
SUMMA***	404	229

Källa: EMEP/MSC-W REPORT 1/92 (Appendix C)
*Uppgifterna om utsläpp från Sverige avser den del av utsläppen som beräknas deponeras inom EMEP:s beräkningsområde. Därför avviker dessa uppgifter från uppgifter om Sveriges totala utsläpp.
** Den del som ligger inom EMEP:s beräkningsområde.
*** Avrundning i ursprungsmaterialet gör att summan inte helt överensstämmer med summan av tabelluppgifterna.

4.2 Miljöpolitiskt mål

Riksdagen beslutade år 1988 att utsläppen av kväveoxider bör minska med 30 procent mellan åren 1980 och 1995. I prop. 1990/91:90 konstaterar regeringen att utvecklingen när det gäller kväveoxider är problematisk men föreslår samtidigt att den av riksdagen tidigare beslutade utsläppsmålet "bör vara vägledande för det fortsatta arbetet."

5 Internationella aspekter[2]

5.1 EG och EES-avtalet

Utsläpp av kväveoxider bidrar till flera lokala och regionala miljö- och hälso problem bl.a. försurning, övergödning och bildning av marknära ozon. För svensk del är kväveoxidutsläppen särskilt allvarliga sett från försurningssynpunkt. För länderna i Mellaneuropa tillmäts kväveoxidernas roll i bildningen av marknära ozon mycket stor betydelse. Ozonbildningen ger upphov till betydande miljöproblem och hälsorisker för befolkningen.

För stora förbränningsanläggningar (över 50 MW) gäller ett EG-direktiv (88/609/ EEC) som bl.a. reglerar utsläppen av kväveoxider och svaveldioxid. Direktivet är för befintliga anläggningar (med drifttillstånd före 1 juli 1987) utformat som en s.k. bubbla för varje land, dvs. ett totalt tillåtet utsläpp som inte får överskridas. För nya anläggningar gäller särskilda krav för varje anläggning. Ett förslag till reviderade direktiv skall presenteras före 1 juli 1995. EG:s direktiv innebär också att enskilda länder får ha mer långtgående krav.

På kort sikt är målet för svaveloxider att utsläppen skall ha minskat med 35 procent mellan åren 1985 och 2000. För kväveoxider är det kortsiktiga målet att utsläppen år 1994 inte skall överskrida 1990 års nivå och att utsläppen reduceras med 30 procent till år 2000.

EES-avtalet innebär att EFTA-länderna, däribland Sverige, skall tillämpa EG:s regler med avseende på bl.a. utsläpp till luft av svavel och kväve.

När det gäller energibeskattning har Europeiska unionsrådet beslutat att införa en energi/koldioxidskatt som skall börja tillämpas när andra OECD-länder vidtar liknande åtgärder. Direktivet har dock diskuterats och ifrågasatts.

---

2 Om inget annat anges är uppgifterna i det här avsnittet hämtade från SNV:s Rapport 4204, Energi och miljö.

5.2 Konventionen om gränsöverskridande luftföroreningar

1979 undertecknades inom ramen för FN:s ekonomiska kommission för Europa (ECE) en konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar. Konventionen anger att parterna (enskilda länder och EG) skall försöka minska och förhindra gränsöverskridande luftföroreningar. Genom olika protokoll har sedan överenskommelser gjorts om bl.a. svavel och kväveoxider.

För att begränsa svavelutsläppen undertecknades 1985 ett protokoll i Helsingfors. I augusti 1993 hade 20 länder ratificerat svavelprotokollet, som innebär att utsläppen av svavel senast 1993 skall ha minskat med 30 procent jämfört med utsläppen 1980. Förhandlingar pågår om ett nytt svavelprotokoll där man utgår från begreppet kritisk belastning, vilket innebär att reduktionskraven, procentuellt sett, kan bli olika för respektive land.

I Sofia undertecknades år 1988 ett kväveoxidprotokoll. Protokollet som i augusti 1993 ratificerats av 21 länder samt EG innebär att utsläppen av kväveoxider år 1994 inte skall överstiga utsläppen år 1987. Sverige och ytterligare 11 länder har dessutom uttalat en avsikt att minska utsläppen med 30 procent fram till 1998 jämfört med något av åren 1980 till 1986.

5.3 En nordisk handlingsplan

De nordiska länderna utarbetade år 1990 en handlingsplan mot luftföroreningar. I planen anges bl.a. som mål för kväveoxidutsläppen att dessa utsläpp bör reduceras med 30 procent mellan år 1980 och år 1998.

6 Nuvarande avgiftssystem

6.1 Bakgrund

I juni 1988 tillkallades miljöavgiftsutredningen (MIA) för att analysera förutsättningarna för en ökad användning av ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken. 1989 redovisade utredningen ett delbetänkande (SOU 1989:83) om energi och trafik. I betänkandet föreslogs att en avgift skulle införas på utsläpp av kväveoxider från stora förbränningsanläggningar.

För att avgiften inte skulle missgynna stora anläggningar föreslog MIA vidare att avgiften skulle återföras till de avgiftsskyldiga i relation till producerad mängd energi. Syftet med förslaget var att tidigarelägga en minskning av utsläppen, jämfört med "den administrativa reglering som kommer att gälla vid mitten av 1990- talet", samt att utöver detta ge incitament till ytterligare utsläppsreduktion.

På grundval av MIA:s betänkande har regering och riksdag beslutat om nuvarande avgiftssystem.

6.2 Lagar, förordningar och SNV:s föreskrifter

Lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion trädde i kraft den 1 januari 1992. Avgiften tas enligt lagen ut på energiproduktion i förbränningsanläggningar. Avgiften skall beräknas för varje produktionsenhet inom en anläggning. Med produktionsenhet menas en gasturbin eller en panna som framställer varmvatten, hetvatten, ånga eller hetolja för uppvärmning av byggnader, för framställning av el eller för användning i industriprocesser. Skogsindustrins sodapannor och lutpannor är dock undantagna.

För att en panna eller gasturbin skall vara avgiftspliktig krävs att den tillförda effekten är minst 10 megawatt (MW) och att den nyttiggjorda energiproduktionen uppgår till minst 50 gigawattimmar (GWh) under redovisningsperioden (ett kalenderår). Avgiftens storlek är 40 kronor per kg utsläpp av kväveoxider, räknat som NO_2. Om mätning sker konti-

nuerligt utgör detta grund för avgiften. Om mätning inte sker eller inte uppfyller vissa villkor skall en schablon tillämpas. Schablonen är på 0,6 gram kväveoxider, räknat som NO_2, per megajoule tillfört bränsle för gasturbiner och 0,25 gram per megajoule (250 mg/MJ) för pannor.

Lagen anger att SNV är beskattningsmyndighet vid tillämpningen av lagen (1984:151) om punktskatter och prisregleringsavgifter. Vidare sägs att de avgiftsskyldiga skall vara registrerade hos SNV och avge en särskild deklaration för varje produktionsenhet. I deklarationen skall anges hur stor avgift som skall betalas samt på vilken grund avgiften beräknats. Deklarationen skall ha inkommit till SNV senast den 25 januari dvs. strax efter utgången av en redovisningsperiod. Den del av avgiften som inte används för en myndighets verksamhet skall efter ansökan årligen betalas tillbaka till de avgiftsskyldiga. Återbetalningen "skall grundas på varje sökandes andel av den för samtliga sökande samlade nyttiggjorda energiproduktionen i de avgiftspliktiga produktionsenheterna".

Beslut om återbetalning som fattas av annan myndighet än regeringen får överklagas hos kammarrätten.

Av *förordningen (1991:339) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion* framgår att det ankommer på Naturvårdsverket att meddela föreskrifter om krav på mätutrustning samt när avgifterna skall betalas in. Enligt förordningen skall endast nettoavgifterna (avgift minus återföring, då avgiften är större än återföringen) betalas in. Återbetalningen skall sedan ske senast två månader efter den dag då (netto)avgiften skall betalas in. Verket får dessutom meddela de föreskrifter som behövs för verkställighet av lagen och förordningen.

Till den deklaration som skall lämnas för varje produktionsenhet skall även fogas den ansökan som behövs för att avgiftsmedlen skall kunna återföras. Av ansökan skall storleken på energiproduktionen framgå. Baserat på de inlämnade ansökningarna skall SNV senast den 30 april till regeringen lämna in ett förslag på hur avgiftsmedlen skall återföras (tillgodoföras).

Den som skall vara registrerad som avgiftsskyldig hos SNV skall göra sin anmälan senast två veckor innan verksamheten påbörjas (om inte verket föreskriver annat). Ändras förhållandena i anmälan skall detta meddelas SNV.

I *kungörelse (SNFS 1992:7) med föreskrifter om inbetalning av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider* regleras att inbetalningen av (netto)avgiften skall ske senast den 1 oktober året efter redovisningsperiodens utgång. Vidare framgår det att SNV kan medge undantag från denna föreskrift om det finns särskilda skäl. Ansökan om undantag skall göras skriftligen.

Kungörelsen (SNFS 1991:5) med föreskrifter om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion ställer upp grundkrav på den mätutrustning som används för

att mäta och registrera utsläppen av kväveoxider. Vidare ställs krav på kalibrering av mätutrustningen.

För mätning av kväveoxider ställs bl.a. som krav att mätvärdet inte får påverkas av andra ämnen med mer än ± 4 procent av mätinstrumentets fulla mätutslag. 4-procentsgränsen gäller även för hur stor mätvärdesdrift som är tillåten mellan två kalibreringsintervall. När det gäller mätning av rökgasflöde (något som behövs för att bestämma utsläppets totala storlek) ställs också krav på viss prestanda hos mätutrustningen. Även här tillåts t.ex. en mätvärdesdrift på högst ± 4 procent av mätinstrumentets fulla mätutslag. SNV anger dock att rökgasflödet i första hand bör bestämmas indirekt genom "beräkningar som baseras på uppmätt mängd tillfört bränsle, bränslets elementarsammansättning och effektiva värmevärde vid konstant tryck samt på kontinuerliga mätningar av rökgasens O_2- eller CO_2-halt."

Kalibrering av mätvärdesdrift både hos de instrument som mäter kväveoxider och de som mäter rökgasflöde skall ske löpande under året. En rad andra kalibreringar skall göras av ackrediterat laboratorium minst en gång per år. Om produktionsenhetens drifttid understiger 2 000 timmar per år räcker det dock med en kalibrering per 2 000 driftstimmar, dock minst en gång vart tredje år. Allt underhåll och alla kalibreringar skall journalföras och utrustningen skall skötas enligt tillverkarens eller leverantörens rekommendationer.

Det är tillåtet att använda samma utrustning för växelvis mätning av flera parametrar eller i olika rökgaskanaler. Vid alternerande mätningar ställs dock som villkor att beräkningarna av hur mycket som släpps ut baseras på minst fem jämnt fördelade mättillfällen per timme. Den sammanlagda mättiden skall dessutom vara minst fem minuter per timme för varje parameter och rökgaskanal.

Av föreskrifterna framgår vidare hur mätuppgifterna skall registreras, bearbetas och lagras. Först och främst skall det finnas en datautrustning för registrering och bearbetning av mätdata. Alla mätvärden av kväveoxider skall räknas om till NO_2. Om halten av NO_2 understiger fem volymprocent av NO_X-halten räcker det om andelen bestäms en gång per år. Timmedelvärden av NO_2-halt och rökgasflöde skall lagras på lämpligt sätt. Innan värdena används skall det också kontrolleras att mätutrustning och panna varit i drift samt göras en bedömning av rimligheten hos erhållna timmedelvärden. Sedan skall utsläppen (kilo per dygn) beräknas och sparas.

Bortfall av mätdata skall registreras och lagras. Bortfall p.g.a. kalibrering eller reparation av mätutrustning får för högst fem procent av drifttiden under en kalendermånad uppskattas med hjälp av utsläppen vid liknade förhållanden.

Naturvårdsverket får medge undantag från sina mätföreskrifter om det finns särskilda skäl. Ansökan om undantag skall göras skriftligen.

Beskattningsförfarandet regleras i *lagen (1984:151) om punktskatter och prisregleringsavgifter (utom 7 kap) samt förordningen (1984:247)*

om punktskatter och prisregleringsavgifter (§§ 1, 9, 16 - 20, 24, 26 och 27).

Av lagen framgår t.ex. att:

- deklarationen skall avges på heder och samvete,
- anstånd för inlämnande av deklaration kan medges om det finns särskilda skäl,
- de deklarationsskyldigas deklarationsunderlag skall sparas i sju år,
- inkomna deklarationer skall granskas så snart som möjligt (av SNV),
- överenskommelse får göras med skattskyldig om besök och avstämning av deklaration mot räkenskaper,
- beskattningsmyndigheten får besluta om skatterevision, samt tid och plats för denna,
- en i tid inkommen deklaration innebär automatiskt att ett beskattningsbeslut har fattats (inget särskilt godkännande behövs således).

Föreskrifterna i *kungörelse SNFS 1991:4 med föreskrifter om kontroll av utsläpp av kväveoxider och svaveloxider till luft från förbränning i fasta anordningar* har tillkommit med stöd av miljöskyddsförordningen och tillämpas på pannor, ugnar eller andra fasta anordningar för förbränning av flytande, fasta eller gasformiga bränslen. Föreskrifterna innebär kontroll av utsläpp av bl.a. kväveoxider och svaveloxider från anordningar med en planerad tillförd energi på minst 50 GWh per kalenderår. Kravet att mäta SO_x gäller bara vid förbränning av kol, olja eller torv. Dessutom skall den tillförda energin kontrolleras.

För att ingå i systemet gäller dessutom att anordningar med egen skorsten skall ha en tillförd effekt på minst 50 MW. För att en anordning som delar på en skorsten skall ingå krävs att anordningarna gemensamt har en maximal tillförd effekten på minst 50 MW. Mätning kan även förekomma i de fall det skett ett föreläggande om kontroll enligt miljöskyddslagen.

I övrigt är mätföreskrifterna utformade på liknande sätt som föreskrifter (SNFS 1991:5) om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion.

6.3 1992 - det första året

De utsläppskällor som är avgiftspliktiga svarar för omkring fyra procent av de svenska utsläppen av kväveoxider. Under år 1992 (avgiftens första år) deklarerade 121 anläggningar med 185 stycken pannor. Utsläppen, inklusive den schablon som tillämpas vid mätbortfall, uppgick till 15 300 ton och de totala avgiftsmedlen till 612 milj.kr.

Influtna avgifter återbetalas - efter avdrag för SNV:s administrationskostnader - till dem som ingår i avgiftssystemet i proportion till den

mängd nyttiggjord energi som producerats. Avgiftens nettoeffekt varierar därigenom mellan olika företag och branscher. Det branschvisa utfallet av NO_x-avgiften år 1992 framgår av Tabell 4.

De branscher som blev nettobetalare var avfallsförbränning och skogsindustri med ett nettoflöde bort från branschen på 16,5 respektive 13,7 milj. kr. För avfallsförbränningen motsvarar nettoströmmen 38 procent av den av dem inbetalade miljöavgiften. Den största nettovinsten gjordes i gruppen "Energiproduktion" (fjärrvärme och elproducenter), ca 19 milj. kr.

Tabell 4 Utfallet av NO_x-avgiften år 1992

Bransch	NO_x utsläpp kg	Miljöavgift kr	Åter-betalning kr	Netto	Netto i relation till Miljöavgift
Avfalls-förbränning	1 096 729	43 869 144	27 326 415	-16 542 729	- 38 %
Energi-produktion	8 266 283	330 651 340	349 632 188	18 980 849	6 %
Kemiindustri	1 278 481	51 139 234	51 467 862	328 628	1 %
Metall-industri	76 979	3 079 160	7 425 446	4 346 286	141 %
Skogsindustri	4 586 786	183 471 444	169 782 410	-13 689 034	- 7 %
Summa	15 305 258	612 210 322	605 634 321	-6 576 000*	

Källa: SNV:s "Information med anledning av NO_x deklarationen" 1993-08-27 till samtliga deklaranter, dnr 733-3720-93 Mt
*Varav 1 576 000 kronor till SNV:s administration och 5 000 000 kronor som reserv.

I de flesta branscher fanns det både "vinnare" och "förlorare". Netto varierar avgiften för enskilda företag med mellan minus 9,5 miljoner och plus 13,7 miljoner.

7 Utvärdering av det nuvarande avgiftssystem för kväveoxid-utsläpp

Utredningen har låtit genomföra en utvärdering av nuvarande kväveoxidavgiftssystem[3].

Utvärderingen tar bl.a. upp följande frågeställningar:

- På vilka sätt har avgiftssystemet påverkat utsläppen av kväveoxider,
- vilka typer av åtgärder (förbränningstekniska åtgärder respektive reningsåtgärder) har vidtagits för att minska utsläppen av kväveoxider,
- vad har åtgärderna kostat (investering, drift och underhåll, kr/kg avskilt NO_x),
- hur har kontrollen av utsläppen fungerat (mätutrustning m.m.),
- har införandet av avgiftssystemet medfört andra effekter,
- vilka typer av åtgärder planeras för att ytterligare reducera utsläppen av kväveoxider,
- deklaranters synpunkter på nuvarande avgiftssystem.

Till grund för utvärderingen ligger i huvudsak en enkät till samtliga deklaranter med ett stort antal frågor rörande deras anläggning/ar, vidtagna och planerade åtgärder samt deras kostnader och resultat. Anläggningsägarna ombads även att framföra sina synpunkter på nuvarande kväveoxidavgiftssystem. Dessutom sändes en mindre omfattande enkät till några anläggningsägare med pannor som med nuvarande regler ej omfattades av avgiftssystemet år 1992.

Av totalt 185 st fysiska anläggningar, har enkätsvar inkommit från 163 st. Alla uppgifter i det här avsnittet avser - om inget annat sägs-

---

[3] Redovisningen i detta kapitel bygger i allt väsentligt på konsultrapporten "Utvärdering av avgiftssystem för utsläpp av kväveoxider", som utarbetats av Energikonsult A Bauer AB på utredningens uppdrag.

enbart dessa 163 anläggningar. Jämfört med den klassning SNV använt i sina redovisningar har i den redovisning som följer en förändring vad gäller klassning av energiproduktions- och avfallsförbränningsanläggningar gjorts. Alla anläggningar där avfall eldas, har i det följande klassats som avfallsförbränning då dessa anläggningars tillstånd enligt miljöskyddslagen med tillhörande utsläppsvillkor följer de s.k. ENA-kraven (Naturvårdsverket, Statens energiverk rapport 1986:6).

I Tabell 5 redovisas antalet inkomna enkätsvar, antalet anläggningar (pannor) för resp kategori.

Tabell 5 Antal inkomna enkätsvar och antalet anläggningar inom respektive kategori

Kategori	Totalt antal anläggningar	Inkomna svar
Energi	80	71
Avfall	23	22
Skogsindustri	49	37
Metallindustri	4	4
Kemiindustri	29	29
Summa	185	163

En mindre del av inkomna enkätsvar har innehållit synpunkter på nuvarande system för erläggande av kväveoxidavgift.

Kostnaden för NO_x-reduktionen är uttryckt som kr/kg avskilt NO_x (räknat som NO_2). För beräkning av kapitalkostnaden har antagits att finansiering sker genom extern upplåning till en ränta av 11 procent. Den tekniska livslängden har antagits vara 5 respektive 10 år.

7.1 Utsläppet av kväveoxider

I enkäten ombads anläggningsägarna ange nivån på NO_x-emissionerna före det att NO_x-begränsande åtgärder vidtagits p.g.a. införandet av NO_x-avgiften och på grund av nya utsläppsvillkor. Medelvärdet för de anläggningar som kunnat ange en utsläppsnivå (drygt 100 anläggningar) uppgick till 159 mg/MJ tillförd energi. Den totala årliga utsläppsnivån för de 163 anläggningarna skulle därmed kunna beräknas till ca 21 000 ton baserat på 1992 års nyttiggjorda energi.

Det totala utsläppet av kväveoxider år 1992 (inklusive schablon) uppgick till 13 550 ton, vilket motsvarar 103 mg/MJ tillförd energi som medelvärde för de 163 anläggningarna. Av minskningen uppgående till ca 7 450 ton kan uppskattningsvis 50 procent eller ca 3 725 ton direkt hänföras till NO_x-avgiftens införande.

Respektive anläggningsägare har gjort en bedömning av vad ett "normalår" skulle innebära i ökad/minskad nyttiggjord energi. Utifrån detta har därefter beräknats hur stora kväveoxidutsläppen skulle ha varit för ett "normalår" i förhållande till 1992 års kväveoxidutsläpp.

Det totala utsläppet för ett "normalår" har bedömts uppgå till ca 14 034 ton, vilket skulle innebära att ett "normalår" ger ett tillskott av kväveoxider på ca 475 ton, motsvarande en ökning med 3,5 procent i förhållande till 1992 års utsläpp. Den faktiska procentuella ökningen är sannolikt högre, då många spetslastpannor med högre effekt än 10 MW år 1992 inte nådde upp till kriteriet nyttiggjord energi om minst 50 GWh men vid ett normalår skulle överskrida gränsen 50 GWh och därmed även bli skyldiga att lämna kväveoxiddeklaration.

Enlig de inkomna enkätsvaren uppgick antalet anläggningar för "baslastproduktion" till ca 130 st.

Den totala nyttiggjorda energin uppgick 1992 till ca 33 500 GWh för de 163 anläggningar som ingår i utvärderingen. Av den nyttiggjorda energin svarar biobränsleeldning för 28 procent, koleldning för 22 procent, gaseldning för drygt 21 procent, oljeeldning för 12 procent, avfallseldning för 10 procent och torveldning för 7 procent.

7.2 Vidtagna åtgärder

Av de totalt 163 anläggningar som ingår i utvärderingen, saknade 80 anläggningar år 1992 villkor för utsläpp av kväveoxider.

Förutom att branscherna Avfallsförbränning och Energiproduktion procentuellt sett har en större andel anläggningar med kväveoxidvillkor, ligger de tillståndsgivna utsläppsnivåerna för dessa branscher lägre än för övriga tre branscher. För branscherna Avfallsförbränning och Energiproduktion har s.k. "bubbelvillkor" för utsläpp av kväveoxid introducerats sedan år 1992. Ett sådant utsläppsvillkor kan exempelvis innebära att kväveoxidutsläppet ej får överstiga 100 mg/MJ tillfört bränsle räknat på samtliga anläggningar som drivs av en och samma juridiska person. I ett fall är bubbelvillkoret relaterat till kg kväveoxid per nyttiggjord MWh.

I och med att riksdagen beslutade om införande av kväveoxidavgift har omfattande åtgärder vidtagits för att reducera utsläppen av kväveoxider. Dessutom har det vid de flesta omprövningar - enligt miljöskyddslagen - som skett under 90-talet inom branscherna Avfallsförbränning och Energiproduktion skett en klar skärpning av kväveoxidvillkoren.

Tabell 6 nedan visar branschvis antalet anläggningar där kväveoxidbegränsande åtgärder vidtagits till följd av införandet av kväveoxidavgift respektive nya utsläppsvillkor. I en del fall har kväveoxidbegränsande åtgärder vidtagits till följd av både kväveoxidavgiften och nya utsläppsvillkor.

Tabell 6 Vidtagna kväveoxidbegränsande åtgärder till följd av kväveoxidavgift respektive nya kväveoxidvillkor i tillståndsbeslut.

Kategori	Åtgärd p.g.a. kväveoxid-avgift	Åtgärd p.g.a. nya* kväveoxid-villkor
Energi	35	23
Avfall	14	7
Skogsindustri	18	1
Metallindustri	0	0
Kemiindustri	10	4
Summa	77	35

* fr.o.m. år 1990

De vanligast förekommande förbränningstekniska åtgärderna för kväveoxidreduktion är följande (den mest förekommande överst på listan):

- Driftoptimering/trimning/luft,
- bränslebyte/övergång till en bränslemix,
- installation av rökgasåterföring (RGÅ),
- installation av automatisk O_2-reglering,
- installation/komplettering Over Fire Air (OFA),
- installation av låg-NO_x-brännare.

I flera anläggningar har en kombination av flera åtgärder tillämpats. För rening av rökgaserna har totalt 23 st SNCR-anläggningar (selektiv icke katalytisk reduktion) samt 3 st (s.k. High-Dust) SCR-anläggningar (selektiv katalytisk reduktion) installerats. Drygt hälften av SNCR-anläggningarna utnyttjar urea som reduktionsmedel medan de övriga utnyttjar ammoniaklösning.

Antalet anläggningar inom respektive bransch för vilka någon form av förbränningstekniska- resp reningsåtgärder vidtagits redovisas i Tabell 7. En och samma anläggning har i en del fall genomfört både förbränningstekniska- och reningsåtgärder.

Tabell 7 Antal anläggningar där förbränningstekniska- resp reningsåtgärder vidtagits.

Kategori	Förbränningstekniska åtgärder, antal	Reningsåtgärder, antal
Energi	44	13
Avfall	10	12
Skogsindustri	18	3
Metallindustri	0	0
Kemiindustri	11	0
Summa	83	28

Inom metallindustrin (4 anläggningar) har inga åtgärder vidtagits för att minska utsläppen av kväveoxider. Låga utsläpp p.g.a. mycket gaseldning gör metallindustrin till en relativt gynnad bransch. Den bransch där aktiviteterna varit mest intensiva är avfallsförbränning.

De totala investeringarna i förbränningstekniska åtgärder för perioden 1990 - 1992 uppgår till ca 255 milj.kr. och i reningsåtgärder till ca 430 milj.kr. Branschen Energiproduktion och Avfallsförbränning svarar för 84 procent av investeringarna i förbränningstekniska åtgärder och 99 procent av reningsåtgärderna.(se Tabell 8).

De stora satsningarna inom "Energi" är till stor del att hänföra till tre stycken koleldade pannor hos en anläggningsägare där s.k. "High-dust"-rening med plattkatalysator installerats.

Tabell 8 Investeringar i förbränningstekniska- resp reningsåtgärder 1990 - 1992

Kategori	Förbränningstekniska åtgärder, milj.kr.	Reningsåtgärder, milj.kr.
Energi	202	397
Avfall	12	29
Skogsindustri	25	3
Metallindustri	0	0
Kemiindustri	16	0
Summa	255	429

Kostnaderna för reduktion av kväveoxider har beräknats som kr/kg avskilt NO_x för 5 resp 10 års avskrivning med en räntesats på 11 procent (externt lånefinansierad investering).

I Tabell 9 nedan redovisas medelkostnaden för kväveoxidreduktion (kr/kg avskilt NO_X) för de två beräkningsfallen 5 resp 10 års avskrivningstid, samt erhållen kväveoxidreduktion (mg/MJ).

Tabell 9 Branschindelning av erhållen kväveoxidreduktion samt kostnaderna för detta

	Branschindelning				
	Avfall	Energi-produk-tion.	Kemi-industri.	Metall-industri	Skogs-industri
Emissionsnivå före kväveoxid reduktion (NO_X-medel, mg/MJ)	184	161	180	okänt	134
Emissionsnivå 1992 (NO_X-medel, mg/MJ)	136	98	88	45	110
Genomförda förbränningstekniska åtgärder					
medel - kr/kg avskilt NO_X, (11 %,5 år),	16	24	32		19
medel - kr/kg avskilt NO_X, (11 %,10 år),	10	15	20		13
NO_X -reduktion genom förbränningstekniska åtgärder (medel-mg/MJ)	41	49	115		34
Genomförda reningsåtgärder					
medel- kr/kg avskilt NO_X, (11 %,5 år),	20	50			31
medel- kr/kg avskilt NO_X, (11 %,10 år),	14	34			25
NO_X-reduktion genom reningsåtgärder (medel-mg/MJ)	108	150			35

I Tabell 10 nedan redovisas genomförda åtgärder för kväveoxidreduktion för resp bränsle. Med fastbränsle menas en mix bestående av biobränsle, kol alternativt torv.

Tabell 10 Investeringar i förbränningstekniska och reningsåtgärder 1990 - 1992

Bränsleslag	Förbränningstekniska åtgärder milj.kr.	Reningsåtgärder milj.kr.
Avfall	12	29
Biobränsle	15	5
Biobränsle/olja	0	0
Fastbränsle	16	6
Gas	81	0
Kol	47	380
Olja	78	0
Torv	2	10

Av de höga investeringarna för koleldning i reningsåtgärder kan 260 milj.kr. hänföras till de tre tidigare nämnda koleldade pannorna där s.k. "High-dust"-rening med plattkatalysator installerats. Ytterligare 110 milj.kr. kan hänföras till två andra pannor.

I Tabell 11 redovisas medelkostnaden för kväveoxidreduktion (kr/kg avskilt NO_x) för de två beräkningsfallen 5 resp 10 års avskrivningstid, samt erhållen kväveoxidreduktion (mg/MJ) fördelat på olika bränslen.

Den höga kostnaden (kr/kg avskilt NO_x) vid oljeeldning kan hänföras till att flera av de stora oljeeldade pannorna där NO_x-begränsande åtgärder vidtagits, fungerar som spetslastpannor. För fastbränsleeldade pannor sammanhänger de höga kostnaderna för förbränningstekniska åtgärder med hög ombyggnadskostnad för att erhålla bättre bränsleföring i en enda panna samtidigt som den uppnådda kväveoxidreduktionen blev måttlig. För koleldning är en stor del av kostnaderna att hänföra till de tidigare nämnda installationerna av "high-dust".

Tabell 11 Erhållen kväveoxidreduktion samt kostnaderna för detta per bränsleslag

	Indelning efter bränsleslag							
	Avfall	Biobr.	Bio/ olja	Fastbr.*	Gas	Kol	Olja	Torv
Emissionsnivå 1992 (NO_X-medel, mg/MJ)	136	95	102	105	66	117	147	98
Genomförda förbränningstekniska åtgärder								
medel -kr/kg avskilt NO_X, (11 %,5 år),	16	11	13	43	32	12	83	7
medel -kr/kg avskilt NO_X, (11 %,10 år),	10	8	8	28	21	8	52	4
NO_X-reduktion genom förbrännings tekniska åtgärder (medel - mg/MJ)	41	33	8	38	80	57	44	64
Genomförda reningsåtgärder								
medel - kr/kg avskilt NO_X, (11 %,5 år),	20	14		66		69		15
medel - kr/kg avskilt NO_X, (11 %,10 år),	14	10		50		46		10
NO_X-reduktion genom reningsåtgärder (medel-mg/MJ)	108	73		18		225		60

* Med fastbränsle avses anläggningar som eldar med en blandning av kol och biobränsle och eller torv.

Av tabellen framgår att relativt stora minskningar av utsläppen, räknat som mg/MJ, kunnat genomföras till en kostnad som ibland vida understiger 40 kr/kg avskilt NO_X.

7.3 Uppkomna "bieffekter" vid reduktion av kväveoxider

Många av de skilda åtgärder som vidtagits för att reducera kväveoxidemissionerna, har ej varit i drift under tillräckligt lång tid för att alla typer av "bieffekter" skall ha kunnat säkerställas. Nedan följer ett antal av idag kända och verifierade "bieffekter".

7.3.1 Bieffekter vid förbränningstekniska åtgärder

Förhöjd CO-halt

Vid förbränning med minskat luftöverskott sjunker kväveoxidhalten och koloxidhalten (CO) stiger. CO är i sig tämligen ofarlig och oxideras i atmosfären till koldioxid (CO_2). CO är snarare en indikatorförening för andra skadligare föreningar såsom lätta kolväten (VOC) varav metan och eten är några, samt att även tyngre kolväten (PAH) förekommer vid högre CO-halter. Metan är en växthusgas, medan eten har cancerogena effekter.

Det är endast vid avfallsförbränning (de s.k. ENA-kraven) i Sverige som SNV hittills antagit en övre gräns för CO-halten. Den gränsen är 80 ppm vilket motsvarar knappt 50 mg/MJ. Vid en del omprövningar av tillståndsbeslut enligt miljöskyddslagen, har de senaste åren satts en övre gräns för CO-halten vid förbränning av andra bränslen än avfall. SNV har i dessa fall följt de riktlinjer som finns i Tyskland för skilda bränsleslag, vilka är 100 mg/MJ för olja, 180 mg/MJ för fastbränsle och 50 mg/MJ för gas. En skillnad mellan den tyska och den svenska tillämpningen är dock att man i Tyskland tillämpar halvtimmes medelvärden medan man i Sverige regel använder timmedelvärden.

Det är inte möjligt att från inkomna enkätsvar exakt redovisa hur pass utbrett förfarandet är med förhöjd CO-halt för att sänka kväveoxidhalten. Kontinuerlig CO-mätning förekommer ej på alla anläggningar. Det är dock helt klarlagt att det förekommer och att det finns enstaka anläggningar där CO-halten ligger på nivåer runt 1 500 ppm (ca 940 mg/MJ). Mer förekommande är dock att CO-halten stigit till nivåer runt 200-500 ppm från halter under 100 ppm.

Förhöjd N_2O-halt (lustgas)

Lustgas är en växthusgas, väsentligt mycket aggressivare än koldioxid. Det är framförallt i fluidbäddpannor, som har en arbetstemperatur runt 850 grader C, som lustgas bildas. Genom att sänka bäddtemperaturen kan kväveoxidhalten sänkas, medan lustgashalten stiger.

Genom att sänkning av bäddtemperaturen är en metod för att sänka kväveoxidhalten, ökar därmed lustgasbildningen.

Det finns nu instrument för kontinuerlig mätning av lustgas vilket ökar möjligheten att följa upp utsläppen.

Rökgasåterföring (RGÅ)

Ett flertal anläggningar med RGÅ har råkat ut för stoftpåslag på vingar/skovlar till rökgasfläkt vilket lett till att vingar/skovlar fått bytas ut och ersättas med vingar/skovlar med annan utformning.

Korrosion på ekonomiser har även i något fall kunnat härledas till RGÅ.

Brännarjusteringar

Vid brännarjusteringar för att minska kväveoxidbildningen har vid koleldning en högre andel oförbränt kunnat konstateras.

Vid installation av s.k. vridbara lansar (munstycken där bränsle och luft blandas på visst sätt och sprutas in i eldstaden) har en "orolig" förbränning kunnat konstateras, vilket kräver större uppmärksamhet från operatören för att hantera.

En metod för att sänka kväveoxidutsläppen från t.ex. gasturbiner och dieselmotorer är vatteninsprutning. Detta har dock i ett fall med en gasturbin lett till korrosionsskador som leverantören ännu inte kan bemästra. Drift- och underhållskostnaden har istället ökat med 400 000 kr årligen.

7.3.2 Bieffekter vid reningsåtgärder

Ammoniak i rökgaserna och i fasta restprodukter

För att erhålla så hög reduktionsgrad som möjligt , är det inte ovanligt att ammoniak alternativt urea överdoseras, vilket får till följd att ammoniak följer med rökgaserna ut i atmosfären. Ammoniak i fasta restprodukter efter förbränning är också ett problem.

Att kontinuerligt mäta ammoniak i rökgaserna är besvärligt. Stora skillnader i mätresultat förekommer mellan olika instrumenttillverkare. Det har inte heller varit möjligt att kvantifiera ammoniakutsläppen med ledning av besvarade enkäter. Utsläpp på 10 - 15 ppm förekommer.

De dysor som fördelar urean alternativt ammoniaklösningen i pannan har en tendens till att sättas igen, vilket har inneburit nya rutiner för rengöring, installation av rensningsluckor m.m.

I ett par anläggningar har man kunnat konstatera en ökad risk för korrosion i rökgasdelen (beläggningar på värmeupptagande ytor) samt ett ökat slitage och ökat tryckfall på spärrfilter. Detta har inneburit att filterbyte får ske med kortare intervall samt att ångsotning installerats.

7.4 Installerade mätsystem för mätning av kväveoxidutsläpp

7.4.1 Kostnader

För mätning av kväveoxider, och i förekommande fall flera andra parametrar, finns uppgifter om investeringar på ca 104 milj.kr. och drift och underhållskostnader på ca 12 milj.kr. Investeringsuppgifterna avser ca 150 st pannor och drift och underhållskostnaderna något fler[4]. Ca hälften av instrumenten har installerats p.g.a. anläggningens storlek eller därför att krav ställts på kontinuerlig mätning i gällande tillståndsbeslut.

Investeringskostnaden samt drift- och underhållskostnaden - beräknade som medel- max- och minkostnad - redovisas i Tabell 12.

Tabell 12 Investerings- samt drift- och underhållskostnad för mätinstrument.

Kostnad	Investerings-kostnad (kr)	Drift och under-hållskostnad (kr)
Min	100 000	10 000
Medel	689 000	76 000
Max	3 500 000	375 000

Skillnaden är mycket stor mellan den billigaste (100 000 kr) och den dyraste (3 500 000 kr) mätutrustningen. Så varierar även kostnaderna för drift och underhåll. Uppföljningar som gjorts av bl.a. Vattenfall och Sydkraft gemensamt visar dock på att drift och underhållskostnaden normalt ligger inom intervallet 100 000 till 200 000 kr årligen då även kostnaden för den årliga kalibreringen tas med. Kostnaden för den "egna" personalens tid har här värderats till 250 kr/tim.

Någon skillnad i investering för mätinstrument mellan "små" och "stora" anläggningar går ej att finna, förutom att för anläggningar över 100 MW, har investeringen legat runt 1 000 000 kr. En förklaring till

---

4 En del av mätinstrumenten är installerade redan under slutet av 80-talet. Investeringskostnaderna har dock inte diskonterats utan angivits som nominella belopp.

En annan faktor som påverkar kostnadsbilden är att det förekommer ett antal mätinstrument som mäter på flera pannor.

detta kan vara installation av dubbel instrumentering. Dubbel instrumentering förekommer även på ett mindre antal anläggningar med lägre effekt än 100 MW.

7.4.2 Tillgänglighet

Enligt de krav SNV har ställt på mätutrustningen skall tillgängligheten på mätinstrumentet vara större än 95 procent. Tillgängligheten hos de mätinstrument som är installerade vid de anläggningar som besvarat enkäten sammanfattas i Tabell 13 nedan.

Tabell 13 Mätinstrumentens tillgänglighet

	Tillgänglighet		
	> 98 %	95 - 98 %	90 - 95 %
Antal	120 st	35 st	5 st
Andel	75 %	22 %	3 %

I en Värmeforskrapport som ÅF-Energikonsult utfört (Kartläggning av installerade NO_X-, SO_2- och CO-instrument, rapport nr 465, april 1993), har drifterfarenheterna redovisats och de mest förekommande felkällorna kartlagts. I studien ingick totalt 165 st mätinstrument. Drifterfarenheterna från denna studie visar att endast 3 procent av mätinstrumenten hade allvarliga fel och att resten fungerade "mycket bra" (54 procent) eller "bra i stort sett" (43 procent).

De vanligaste förekommande felkällorna enligt samma studie kan listas enligt nedan.

- Problem med dator, el eller signalöverföring (15 av 165 instrument),
- problem med analysator (14 instrument),
- problem med gasberedning (12 instrument),
- problem med kalibrering (9 instrument),
- ospecificerade fel (26 instrument),
- inga eller marginella fel (89 instrument).

7.5 Planerade åtgärder för kväveoxidreduktion

De vanligaste typerna av förbränningstekniska åtgärder som planeras att genomföras är följande:

- Driftoptimering,
- omfördelning av lufttillförsel,
- installation av låg-NO_x-brännare,
- installation av rökgasåterföring (RGÅ),
- O_2-reglering.

Ett 30-tal av anläggningarna avser att installera alternativt att göra försök med SNCR för att reducera kväveoxiderna. Ett par anläggningar avser även att installera katalytisk rening (SCR).

De totala kostnaderna för planerade investeringar (varav en del redan investerats under 1993) uppgår till drygt 370 milj.kr. Fördelningen mellan de skilda branschernas planerade investeringsnivå redovisas i Tabell 14 nedan.

Tabell 14 Planerade åtgärder för kväveoxidreduktion, milj.kr.

Kategori	Planerade åtgärder för NO_x-reduktion milj.kr.
Energi	282
Avfall	8
Skogsindustri	60
Metallindustri	0
Kemiindustri	21
Summa	371

7.6 Synpunkter på nuvarande avgiftssystem

Som ett led i utvärderingen har synpunkter på avgiftssystemet utformning efterlysts. De synpunkter som kommit från deklaranter på nuvarande system för kväveoxidavgift, har indelats i två huvudgrupper, administrativa synpunkter respektive synpunkter på mätningsförfarandet enligt nedan. Ingen av synpunkterna är ofta förekommande.

7.6.1 Administrativa synpunkter

- Tidpunkten för inlämnande av deklarationen till SNV bör senareläggas till mitten av februari,
- handläggningstiden inom SNV bör kortas,
- det är olämpligt att SNV är fiskal myndighet och tillsynsmyndighet,
- prövning enligt miljöskyddslagen och miljöavgift för utsläpp av kväveoxider, känns som ett system för mycket,
- det är viktigt att man inte styr ner kväveoxidutsläppen på bekostnad av att andra utsläpp ökar,
- SNV borde ett par gånger under året lämnas prognoser över återbetalningen per nyttiggjord energienhet,
- kraven för beräkning/mätning av nyttiggjord energi måste ställas högre än vad som görs idag,
- Gränsen för nyttiggjord energi, 50 GWh vid max tillförd effekt av 10 MW, gynnar "taktikkörning" av pannor[5],
- nuvarande schablondebitering är ej rimlig. Idag gällande nivåer borde istället ersättas med anläggningsspecifika värden vid motsvarande last,
- avfallsförbränning missgynnas av nuvarande system, då värme producerad under sommarmånaderna till viss del måste kylas bort,
- Anläggningar utan CO-krav gynnas anläggningar då de genom att låta CO-halten stiga avsevärt kan minska NO_x-halten,
- gränserna mellan avgiftspliktig och ej avgiftspliktig verksamhet inom raffenaderinäringen är inte helt klara.

7.6.2 Synpunkter på mätningsförfarandet

- Noggrannhets- och tillgänglighetskraven är mycket väl definierade för mätinstrumenten. Det vore mer relevant att ställa krav på mätsystemet i sin helhet istället,
- Kontrollmätningarnas betydelse av ackrediterade mätkonsulter måste fastställas bättre då olika mätmetoder ger olika resultat.
- Kravet på 95 procent tillgänglighet bör sänkas.

---

[5] Omfattningen av "taktikkörning" är ej klarlagd. Vid genomgång av enkäter omfattande pannor större än 10 MW, mindre än 50 GWh, kan dock konstateras att det förekommer ett antal anläggningar som körts till nivån 44 - 49 GWh nyttiggjord energi. Om detta är möjligt att göra år efter år är ovisst. Systemet som det idag fungerar möjliggör dock detta driftsätt.

Det har ej heller kunnat klarläggas om så kallad "nedklassning" av panneffekt förekommit till en nivå under 10 MW. Någon skyldighet att rapportera en sådan nedklassning till SA förekommer ej utan det är endast vid "uppklassning" som SA blir involverade.

- Stora svårigheter kommer att uppkomma om beslut tas om att införa kväveoxidavgift på industriella processer med krav på kontinuerlig mätning. Många anläggningar är gamla, vilket innebär problem med att installera mätutrustning då befintliga rördimensioner m.m. ej stämmer överens med de krav som gäller vid installation för kontinuerlig mätning (raka rörgator, specifika mått m.m.).

7.7 Sammanfattning

Utsläppen av kväveoxider från de anläggningar som berörs av kväveoxidavgiften har minskat från ca 159 mg/MJ tillförd energi till ca 103 mg/MJ tillförd energi. Av minskningen kan uppskattningsvis 50 procent direkt hänföras till NO_x-avgiftens införande. Från de 163 (av totalt 185 st) anläggningar som utredningen haft tillgång till information från har utsläppen sammantaget minskat från ca 21 000 ton till ca 13 500 ton.

Kostnaderna för att reducera utsläppen genom förbränningstekniska åtgärder varierar beroende på bränsleval i medeltal mellan 4 och 52 kr/kg (11 procents ränta och 10 års avskrivning). Motsvarande kostnad vid reningsåtgärder varierar mellan 10 och 50 kr/kg.

De totala investeringarna i förbränningstekniska åtgärder för perioden 1990 - 1992 uppgår till ca 255 milj.kr. och i reningsåtgärder till ca 430 milj.kr.

Mätutrustningen medförde i medeltal en investering på 689 000 kr medan drift och underhållskostnaderna uppskattas till mellan 100 000 och 200 000 kr per år.

De totala kostnaderna för planerade investeringar för att minska kväveoxidutsläppen (varav en del redan investerats under 1993) uppgår till drygt 370 milj.kr.

I samband med att utsläppen av kväveoxider minskat har det förekommit "bieffekter" såsom höjda utsläpp av koloxid, lustgas, ammoniak i rökgaserna och i fasta restprodukter samt korrosionsskador på anläggningarna. Utredningen har inte kunnat kvantifiera och värdera dessa bieffekter.

8 Förutsättningar för att vidga avgiftssystemets tillämpningsområde till mindre energiproduktionsanläggningar

8.1 Anläggningsbeståndet och utsläppen av kväveoxider[6]

De pannor som i dag ej omfattas av kväveoxidavgifter är de med en installerad effekt mindre än 10 MW eller med en årlig energiproduktion mindre än 50 GWh. Samma gränser gäller även för gasturbiner. Dieselmotorer omfattas inte alls av det nuvarande avgiftssystemet.

Det finns för närvarande ingen heltäckande statistik över pannbeståndet i Sverige, där såväl installerad effekt som bränsleförbrukning är registrerad. Svensk Anläggningsprovning (SA) har ett register över de pannor som besiktigas. SA:s register bedöms vara relativt väl täckande för pannor med en effekt högre än 1 MW, uppgifter om drift såsom bränsleförbrukning saknas dock. För pannor med lägre effekt än 1 MW saknas ett heltäckande register.

För uppvärmning av småhus (exklusive jordbruksfastigheter) finns i storleksordningen 700 000 villapannor som släpper ut kväveoxider. Pannorna är oljeeldade, vedeldade eller kombinationspannor för olja/-ved/el. Pannstorleken är oftast mindre än 100 kW.

Antalet övriga pannor med en effekt lägre än 1 MW uppskattas uppgå till mellan 5 000 och 15 000 stycken.

Uppgifter om antal pannor med högre effekt än 1 MW har hämtats från SA:s pannregister. I Tabell 15 redovisas antalet pannor uppdelade efter storlek och bränsle.

---

6 Faktaunderlaget till detta kapitel kommer i allt väsentligt från konsultrapporten "Underlag för beslut om breddning av no_x-avgiftssystemet" som utarbetats av ÅF-Energikonsult i Stockholm.

Tabell 15 Antal pannor i de olika kategorierna

Kategori	Olja	Gas	Biobränsle	Kol, torv	Övrigt	Summa
Villapannor	400 000		ca 300 000[1]			ca 700 000
Övr < 1 MW	ca 10 000		ca 200			ca 10 000
1 - 5 MW	2 329	245	340	38	147	3 099
5 - 10 MW	653	59	91	13	44	860
≥ 10 MW (ej NO_x avgift)	487	52		48	23	39 649

1) ca 50 000 är enbart vedeldade resterande är kombinationer av olika energikällor.

Åldersstrukturen på pannorna finns endast tillgänglig för pannor med en effekt högre än 1 MW (från SA:s register). I Tabell 16 redovisas åldersfördelningen för pannor mellan 1 och 10 MW.

Tabell 16 Åldersfördelning för pannor 1 - 10 MW

Tillverkningsår	Antal
1955 - 1959	80
1960 - 1964	189
1965 - 1969	555
1970 - 1974	867
1975 - 1979	808
1980 - 1984	783
1985 - 1989	513

Det är rimligt att anta att åtgärder för att minska utsläppen av kväveoxider (t.ex. bränsleval och enklare förbränningstekniska åtgärder) är billigare att vidta i samband med nybyggnad, jämfört med en ombyggnad.

Baserad på antaganden om drifttid och bränsleförbrukning har en uppskattning gjorts av energiproduktionens fördelning för tre kategorier av pannor, pannor med en effekt lägre än 1 MW (exklusive villapannor), pannor mellan 1 och 10 MW och slutligen för pannor med en effekt högre eller lika med 10 MW som inte producerar mer än 50 GWh (dvs. pannor som inte ingår i kväveoxidavgiftssystemet). Uppgifterna redovisas i Tabell 17.

Tabell 17 Fördelning av pannor på energiproduktion; pannor med en effekt lägre än 1 MW exklusive villapannor, pannor mellan 1 och 10 MW och pannor med en effekt högre eller lika med 10 MW som inte ingår i kväveoxidavgiftssystemet.

< 1 MW		1 MW < 10 MW		≥ 10 MW ; < 50 GWh	
Energi GWh	Antal	Energi GWh	Antal	Energi GWh	Antal
0 - 1	6 000	0 - 1	1 871	0 - 10	258
1 - 2	2 000	1 - 5	869	10 - 25	93
2 - 3	1 140	5 - 10	232	25 - 40	72
3 - 4	400	10 - 25	779	40 - 50	226
4 - 5	300	> 25	207		
5 - 6	160				

Med utgångspunkt från bl.a. uppskattade emissionsfaktorer har utsläppen av kväveoxider beräknats för respektive pannstorlek. Kväveoxidutsläppen från samtliga pannor sammanställs i Tabell 18.

Tabell 18 NO_x-utsläpp från pannor

Kategori	ton/år
Villapannor	7 900
Övriga pannor < 1 MW	4 300
1 - 5 MW	5 500
5 - 10 MW	4 100
> 10 MW, ej NO_x-avgift	8 500
> 10 MW, NO_x-avgift	15 000

Det totala utsläppet från pannor som ej omfattas av kväveoxidavgiften blir enligt ovan ca 30 000 ton/år. Uppskattningsvis släpps ca en tredjedel ut från pannor med en årlig produktion över 25 GWh. Om en ny, lägre gräns för årlig produktion införs, kan det medföra att produktionen flyttas mellan några anläggningar för att understiga den nya gränsen.

Förutom pannor finns även dieselmotorer och gasturbiner. Förbrukningen för dessa är relativt liten och särredovisas ej.

8.2 Det nuvarande systemets kännetecken

Det nuvarande avgiftssystemet avser omkring 200 pannor, varav flera har samma ägare. Det innebär att systemet är hanterligt ur administrativ synvinkel och överblickbart för de anläggningsägare som påverkas av det.

Den kontinuerliga mätningen med tillhörande krav och rutiner innebär att utsläppen och därmed avgiftens storlek bestäms under jämförbara villkor för alla avgiftspliktiga anläggningar och på ett i huvudsak rättvisande sätt.

Principen att återbetala avgiften är väsentlig för att inte från konkurrenssynpunkt missgynna de företag som berörs av systemet (se även avsnitt 8.4 beträffande vikten av att andra styrmedel utnyttjas för att minska kväveoxidutsläppen från mindre energiproducerande anläggningar). Återbetalningen förutsätter emellertid också att de företag som betalar avgift är en så pass homogen grupp att det går att återföra medlen på ett rättvist sätt. Detta villkor är uppfyllt i och med att dagens system omfattar större energiproducerande anläggningar.

Att det nuvarande systemet innebär att avgiftsmedlen återbetalas till den grupp företag som erlagt avgifterna samt att systemet upplevs som enkelt, överblickbart och rättvist har också inneburit att det blivit respekterat och framgångsrikt. Enligt utredningens mening är det, när olika steg mot en utvidgning av avgiftssystemet övervägs, viktigt att inte äventyra de egenskaper som lett till systemets framgång.

8.3 Olika tänkbara steg mot ett vidgat tillämpningsområde

Utredningens har, vid bedömningen av vilka alternativ till breddning som bör övervägas, för det första utgått från direktiven som bl.a. anger att utredningen bör pröva möjligheten att utvidga systemet till att omfatta dels enheter med en effekt som är mindre än 10 MW och en tillförd energi lägre än 50 GWh. För det andra att mätkostnaderna inte skall anta sådana proportioner att styrmedel som inte förutsätter mätning framstår som mer fördelaktiga. För det tredje att nuvarande system med tillståndsprövning fortsätter att verka och att man vid sådan prövning utgår från en åtgärdskostnad motsvarande 40 kronor per kilo minskat kväveoxidutsläpp. För det fjärde att breddningen på ett effektiv sätt skall bidra till att minska utsläppen av kväveoxider.

I det följande redovisar utredningen sina överväganden av tre olika långtgående steg till breddning av avgiftssystemets tillämpningsområde:

- att sänka avgiftsplikten från en minsta årlig energiproduktion om 50 GWh till 25 GWh (oavsett anläggningens effekt),

- att utsträcka avgiftsplikten till alla anläggningar med en effekt större än 1 MW, samt
- att utsträcka avgiftsplikten till alla energiproduktionsanläggningar.

8.3.1 Avgiftsplikten sänks från en minsta årliga energiproduktion om 50 GWh till 25 GWh (oavsett anläggningens effekt)

Ett väl underbyggt förslag till breddning av tillämpningsområdet förutsätter kunskap om vilken effekt förslaget får samt vilka kostnader det innebär. Inledningsvis redovisas därför möjliga åtgärder samt beräknade kostnader för åtgärderna och för mätning av utsläppen.

För närvarande finns inga direkta åtgärder vidtagna för att minska kväveoxidutsläppen från pannor med lägre effekt än 10 MW, förutom i kategorin oljeeldade villapannor. Inom kategorin pannor med en effekt större än 10 MW som producerar mindre än 50 GWh finns dock vissa åtgärder vidtagna.

När det gäller tekniska förutsättningar att minska utsläppen finns låg-NO_x-brännare för närvarande utvecklade för villapannor (med en effekt mindre än 100 kW) och till viss del i storleksområdet 5 - 10 MW. Det har därför antagits att låg-NO_x-brännare kommer att tas fram relativt snabbt i de områden där de för närvarande saknas. Pannor med lägre effekt än 10 MW antas för närvarande inte heller vara utrustade med mätinstrument.

I nedanstående uppskattningar har medelkostnader antagits. Kostnaderna är osäkra, speciellt på anläggningsnivå, men för hela kollektivet erhålls en indikation på kostnader för och effekten av olika åtgärder.

Generellt är det svårt att ange kostnader för åtgärder på befintliga pannor. Resultaten av åtgärder i form av minskade kväveoxidutsläpp är även svåra att förutsäga. Beträffande investeringskostnader för åtgärder finns det ofta en viss gräns för lägsta kostnad, så att det oavsett anläggningsstorlek krävs en viss investering. Detta gör att den relativa kostnaden blir högre för mindre anläggningar. I Tabell 19 har en bedömd medelkostnad för åtgärderna angetts.

Åtgärderna har delats in i fyra kategorier.

1) Enklare förbränningstekniska åtgärder såsom driftoptimering, brännartrimning och mindre ombyggnader.

2) Förbränningstekniska åtgärder såsom installation av låg-NO_x-brännare, stegvis luftfördelning och rökgasåterföring.

3) Selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR). Tekniken finns för närvarande inte installerat på pannor med lägre effekt än 10 MW i Sverige. Utomlands finns dock installationer på mindre oljeelda-

de pannor, i storleksordningen 5 - 10 MW, t.ex. i Tyskland, där en leverantör har tagit fram en paketlösning för mindre pannor.

4) Selektiv katalytisk reduktion (SCR). Tekniken som är kapitalkrävande finns inte installerad på små pannor. Enligt uppgift överväger dock vissa leverantörer av SCR-anläggningar att ta fram ett modulsystem för små installationer, för att få ner kostnaderna.

För åtgärdskategori 1 och 2 är drift- och underhållskostnaderna relativt låga och anses därför ingå i investeringskostnaden.

För åtgärdskategori 3 och 4, SNCR och SCR, ingår kemikalieförbrukning och underhållskostnader. För kategori 4, SCR, ingår dessutom kostnader för katalysatorbyte.

I Tabell 19 redovisas vilken utsläppsminskning som kan uppnås för olika pannstorlekar och de därmed förknippade kostnaderna. Beräkningarna är baserade på att åtgärder för att minska kväveoxidutsläppen endast installeras på s.k. baslastpannor i effektintervallet 1 - 10 MW. Utsläpp från "spetslastpannor" i effektintervallet 1 - 10 MW är med andra ord ej renade. För pannor med högre effekt än 10 MW som ingår i kväveoxidavgiftssystemet bygger beräkningarna däremot på att åtgärder installeras på samtliga pannor. Detta är orsaken till att kostnaden per kg minskat NO_x ökar för pannor större än 10 MW, trots att installationskostnaderna (kr/MW) minskar med ökande anläggningsstorlek.

För oljeeldade pannor finns dessutom möjligheten att gå över till lättare oljor - från t.ex. Eo5 till Wide Range Distillat (WRD) eller Eo1. De lättare oljorna (med lägre kväveinnehåll) ger upphov till lägre utsläpp av kväveoxider. Merkostnaden för WRD jämfört med Eo5 är uppskattad till ca 250 kr/m^3 och merkostnad för Eo1 jämfört med Eo5 ca 350 kr/m^3. Investeringskostnader antas vara försumbara. Resultatet av oljebyte är inte entydigt utan beror på bl.a. pannans utformning. Även under antagande om relativt höga (30 till 50 procent) utsläppsreduktioner beräknas kostnaderna per kg reducerat utsläpp bli höga (127 - 169 kr/kg).

De *tekniska förutsättningarna* för att kontinuerligt mäta kväveoxidutsläppen från pannor som för närvarande inte ingår avgiftssystemet skiljer sig inte från förutsättningarna att mäta utsläppen från de anläggningar som redan ingår. När det gäller driftspersonalens kompetens kan det finnas skillnader mellan mindre och större anläggningar. Det kan ställa krav på vissa utbildningsinsatser bl.a. i att hantera mätutrustning. De *ekonomiska förutsättningarna* att kontinuerligt mäta kan generellt sägas vara sämre ju mindre anläggningarna är. Förutom att mätkostnaden blir högre i förhållande till anläggningarnas produktionsvärde blir det svårare att hålla de för mätningen nödvändiga kvantitativa och kvalitativa resurser hos anläggningsägarna. Därför torde det inte vara rimligt ur kostnadssynpunkt att ställa krav på kontinuerlig mätning för små pannor.

Tabell 19 Kostnad och utsläppsreduktion för olika åtgärdsalternativ

Pannstorlek och åtgärds-kategori	Investerings-kostnad milj.kr.	Reduktion ton NO_X-år	Kostnad[3] kr/kg NO_X
Kategori 1			
1-5 MW [1]	45	905	9
5-10 MW [1]	28	660	7
> 10 MW [2]	143	1547	16
Kategori 2			
1-5 MW [1]	136	1640	14
5-10 MW [1]	75	1200	11
> 10 MW [2]	430	2830	26
Kategori 3			
1-5 MW [1]	906	2460	74
5-10 MW [1]	226	1810	28
> 10 MW [2]	1434	4270	68
Kategori 4			
1-5 MW [1]	1805	4183	97
5-10 MW [1]	1416	3073	104
> 10 MW [2]	7254	7259	222

1) åtgärder för att minska NO_X endast installerade på "baslastpannor"
2) åtgärder för att minska NO_X installerade på samtliga pannor
3) 11procents ränta och 10 års avskrivning

De kontinuerliga mätsystemen bygger antingen på in situ- eller extraktiv mätning. Vid in situmätning sker mätningen på fuktig och varm rökgas direkt i rökgaskanalen, medan extraktiv mätning innebär att ett delflöde av rökgasen via en sond sugs ut till analysinstrumentet.

De olika mätsystemen har haft en mycket hög tillgänglighet (över 95 procent) under 1992. Mer än 95 procent av anläggningsägarna uppger att inga eller marginella fel förekommit. Felkällorna i mätsystemen kan hänföras till kalibrering, gasberedning, gasanalysator och datorsystem, någorlunda jämnt fördelade.

Själva mätsystemen har således överlag fungerat mycket bra. Däremot är vissa invändningar mot beräkningarna värda att uppmärksammas. Exempelvis har för de flesta fastbränsleeldade anläggningarna inga mätningar av vare sig bränsle- eller rökgasflöde gjorts. Med riktiga antaganden om bränslesammansättning och fukthalt går det dock att få god genomsnittlig överensstämmelse mellan emissioner bestämda med beräkning respektive mätning av rökgasflödet.

Kostnaden för ett komplett installerat NO_X-mätsystem (NO/NO_X- och O_2/CO_2-analysator, gasberedning och datorsystem) uppgår idag till i

storleksordningen 500 000 till 700 000 kr. Räknar man sedan med drifts- och underhållskostnader på mellan 70 000 och 200 000 kr blir mätkostnaden mellan 3,10 och 6,40 kr/MWh vid en energiproduktion på 50 GWh.

Leverantörerna av kontinuerligt registrerande NO_X-mätsystem genomför för närvarande olika projekt i syfte att reducera kostnaderna och därmed priset ut till kund. Målet är att komma ned i prisnivåer runt 250 000 kr[7] för ett komplett mätsystem, där O_2/CO_2 och NO_X analyseras.

De förändringar av mätsystemen som enligt vad utredningen har erfarit ligger till grund för bedömningen att kostnaderna kan sänkas så kraftigt är bl.a:

- enklare kalibreringsförfarande,
- standardiserad hårdvara/prefabricerade enheter - kortare installationstid,
- enklare gasanalysator,
- förenklad gassond och provgasledning,
- färre systemkomponenter och
- förenklad signalbehandling.

De kostnadsreducerande åtgärderna bedöms endast marginellt påverka mätsystemens tillförlitlighet och tillgänglighet.

Den årliga kostnaden för ett kontinuerligt NO_X-mätsystem kan delas upp i kapitalkostnad, drift- och underhållskostnad samt utlägg för den årliga NO_X-kontrollmätningen. Med utgångspunkt från en kapitalkostnad på ca 250 000 kr, en årlig drift och underhållskostnad på ca 40 000 kr samt att den årliga kontrollmätningen kostar ca 30 000 kr blir den totala årskostnaden i storleksordningen 110 000 kr. I Tabell 20 redovisas kostnaderna per MWh för kontinuerlig NO_X-mätning vid olika pannstorlekar och energiproduktion.

Det bör i detta sammanhang framhållas att det givetvis inte är möjligt att med full säkerhet och hög precision fastställa hur höga de framtida mätkostnaderna blir. De påverkas även av andra faktorer än de teknologiska möjligheterna. För det första uppstår en helt ny marknadssituation om beslut fattas som innebär att det kommer att efterfrågas mätutrustning till ett antal som vida överstiger vad som hittills gällt. För det andra kommer priset för anläggningarna att till stor del bestämmas av upphandlingsformerna. För att potentialen att sänka kostnaderna på det sätt som bedöms möjligt skall komma energiproducenterna till godo kan det krävas att det på branschnivå tas initiativ för att dels i god tid driva på teknikutvecklingen i avsedd riktning, dels skapa möjligheter för

---

7 ÅF-Energikonsult baserar kostnadsbedömningen på kontakter med tre olika instrumentleverantörer. Dessa kontakter (offerter från två av leverantörerna samt ingående samtal med den tredje) visar enligt vad utredningen erfarit att prisnivån 250 000 kr är fullt möjlig att nå under nästa år.

mindre energiproducenter att få stöd när det gäller att upphandla ett för respektive anläggning kostnadseffektivt mätsystem. Utredningen förutsätter att branscherna kommer att ta de initiativ härvidlag som behövs om beslut fattas om ett utvidgat tillämpningsområde för avgiftssystemet.

Mot den bakgrunden bedömer utredningen inte att risken för att framtida mätkostnader underskattas är särskilt hög.

Tabell 20 Kostnaderna för kontinuerlig NO_x-mätning vid olika pannstorlekar

Panneffekt (MW)	Drifttid (h)	Nyttiggjord energi (GWh)	Kontinuerligt NO_x-mätsystem (110 kkr/år) (kr/MWh)
10,0	5 000	50,0	2,2
10,0	1 000	10,0	11,0
5,0	5 000	25,0	4,4
5,0	1 000	5,0	22,0
1,0	5 000	5,0	22,0
1,0	1 000	1,0	110,0
0,1	5 000	0,5	220,0
0,1	1 000	0,1	1 100,0

Med utgångspunkt från bedömningen att mätkostnaderna i en snar framtid förväntas sjunka till omkring 110 000 kr per år kan man utan att det blir nämnvärt dyrare för tillkommande anläggningar än för dem som redan ingår i systemet sänka kravet på nyttiggjord energi från 50 GWh till 25 GWh (mätkostnader på ca 4,4 kr per MWh).

Enligt vad utredningen erfarit har effektgränsen (10 MW) inte haft någon egentlig betydelse för avgiftssystemets funktion. Det är således inte nödvändigt att den kvarstår.

För närvarande berörs inte stationära dieselmotorer av kväveoxidavgiften. Dessa bör enligt utredningens uppfattning, vilken även stöds av bl.a. SNV (se avsnitt 10.1), på samma villkor som andra energiproducerande anläggningar ingå i systemet med kväveoxidavgifter.

En breddning av kväveoxidavgiftssystemet genom en sänkning av kravet på nyttiggjord energi från 50 till 25 GWh innebär en ökning av antalet avgiftspliktiga pannor med upp till ca 500 st (variationer i energibehov mellan olika år och anpassningar till avgiftssystemet innebär att antalet kommer att variera). Dessa pannor släpper för närvarande årligen ut ca 10 000 ton kväveoxider. För dessa pannor kommer åtgärder såsom driftoptimering, brännartrimning, mindre ombyggnader, installation av låg-NO_x-brännare, stegvis luftfördelning, rökgasåterföring och i vissa fall selektiv icke katalytisk reduktion (SNCR) att genomföras. Enligt vad utredningen erfarit kan detta bedömas innebära en potential för reduktion av utsläppen med upp till ca 5 500 ton.

8.3.2 Avgiftsplikt för alla anläggningar med en effekt större än 1 MW

De anläggningar som betalar kväveoxidavgift belastas med kostnader för mätning och åtgärder till skillnad från anläggningar utanför systemet. Den konkurrensnackdel som detta innebär utgör tillsammans med de åtgärdsmöjligheter som finns (se tabellen på sidan 59) starka motiv för att gå vidare med åtgärder även till de energiproducerande anläggningar vars årliga energiproduktionen är lägre än 25 GWh.

Med tanke på det stora antalet pannor med en effekt lägre än 1 MW, och de skillnader i valet av lämpliga styrmedel som detta kan innebära har utredningen valt att överväga åtgärder för anläggningar med en effekt som överstiger 1 MW åtskilt från överväganden om de minsta anläggningarna. Det här avsnittet behandlar därför enbart energiproducerande anläggningar med en minsta årliga energiproduktionen lägre än 25 GWh och en tillförd effekt större än 1 MW.

Då kontinuerlig mätning för närvarande framstår som alltför kostsamt för dessa anläggningar har utredningen övervägt möjligheten att fastställa dessa anläggningars utsläpp genom alternativa mätmetoder eller genom schablonmetoder. Stickprovsmätning, med ett par mätningar per år skulle kunna utgöra ett alternativ till kontinuerlig mätning. Stickprovsmätning med två årliga mätningar kostar årligen ungefär 65 000 kr, vilket innebär att kravet på nyttiggjord energi skulle kunna sänkas till ca 15 GWh med bibehållen kostnadsbild.

Med hänsyn till hur stora utsläppsvariationerna från en och samma anläggning kan vara under olika driftssituationer anser emellertid utredningen att en stickprovsmetod av detta slag inte ger ett tillfredsställande underlag för att fastställa utsläppsavgifter.

En annan möjlighet vore att låta ägarna till dessa anläggningar välja mellan en avgiftsschablon som utgår från hur mycket av olika bränslen som används (se Tabell 21), eller att kontinuerligt mäta sina utsläpp. I sammanhanget är det dock viktigt att komma i håg att utsläppen varierar påtagligt mellan olika pannor som eldas med samma bränsle. Detsamma gäller samma panna och olika bränslen. Även då samma bränsle eldas i två identiskt lika pannor, kan utsläppsnivåerna variera.

Då t.ex. installation av låg-NO_x-brännare[8] är en åtgärd som troligen skulle vara ekonomiskt befogad vid en avgift om 40 kr/kg bör ett schablonsystem kompletteras med möjligheten för anläggningsägarna att tillgodoräkna sig effekten av fasta installationer som gjorts för att minska utsläppen.

---

8 Begreppet "låg-NO_x-brännare" är inte liktydigt med någon bestämd NO_x-halt utan varierar från en brännare till en annan.

Tabell 21 Bränsleschablon för energiproducerande anläggningar

Bränsle	Utsläpps-variation mg NO_2/MJ	Möjlig schablon mg NO_2/MJ
Eo 1 & WRD-olja	80 - 120	110
Övriga Eo	120 - 180	165
Gas, gasol	60 - 100	90
Biobränslen utom torv	35 - 180	150
Kol, torv	120 - 250	225
Hushålls- och industriavfall	150 - 300	260

Då osäkerheten i bestämningen av utsläppen från dessa pannor är större än för de anläggningar som har kontinuerlig mätning framstår det som mindre lämpligt att i samma avgiftssystem blanda både anläggningar med och anläggningar utan kontinuerlig mätning.

Utnyttjandet av en schablon av detta slag ställer krav på ett officiellt system för typgodkännande av sådan utrustning som skulle berättiga till lägre avgift än schablonen. Dessutom skulle den kräva att ca 4 100 anläggningar registrerades för att ingå i avgiftssystemet.

Om man i avgiftssystemet inför anläggningar vars utsläpp bestäms på annat sätt än genom kontinuerlig mätning skulle den nuvarande enhetligheten och likabehandlingen av de ingående anläggningarna luckras upp väsentligt. Häri ligger enligt utredningens mening en inte försumbar risk att tilltron till systemets funktion rubbas.

8.3.3 Avgiftsplikt för alla energiproduktionsanläggningar

Bland de pannor som har lägre effekt än 1 MW finns bl.a. alla villapannor. Det innebär att det här blir frågan om ett mycket stort antal pannor - ca 710 000 stycken - med nästan lika många ägare.

Villapannor

NO_X-utsläppen från villapannor bedöms i dagsläget uppgå till i genomsnitt ca 100 mg/MJ tillfört bränsle för oljepannor och ca 80 mg/MJ för vedpannor. Utsläppen från villapannor varierar dock mycket beroende på pannans ålder. Med hjälp av uppgifter från bl.a. panntillverkare kan

utsläppen från oljepannor respektive vedeldade pannor grovt uppskattas (se Tabell 22).

Tabell 22 Utsläpp från villapannor

Villapannor	NO_x-utsläpp mg/MJ
Oljepannor	
Äldre panna (≈ 15 år gammal)	110 - 140
Medelpannan idag	100
Ny icke miljömärkt panna	70
Ny miljömärkt panna	35
Vedpannor	
Äldre panna (≈ 15 år gammal)	60 - 80
Medelpannan idag	80
Ny panna, miljögodkänd	100 - 140

Kraven på pannor för vedeldning är i första hand satta för att begränsa utsläppen av kolväteföreningar. Med dagens teknik kan dessa utsläpp begränsas kraftigt, dock på bekostnad av högre utsläpp av kväveoxider. Potentialen att minska utsläppen är därigenom störst för oljepannor.

Investeringskostnaden för en ny oljepanna (30 kW) inklusive brännare är ca 30 000 kr. kväveoxidutsläppet från en äldre villapanna är endast ca 19 kg/år. Med en ny panna kan utsläppen minska med 10 - 15 kg per år. Med dagens avgiftsnivå på 40 kr/kg värderas minskningen till 400 - 600 kr/år, varför styreffekten i detta fall blir mycket begränsad. Den förbättrade verkningsgraden ger dock betydligt större kostnadsminskningar (2 000 - 3 000 kr per år).

Merkostnaden för en miljömärkt oljepanna jämfört med en icke miljömärkt är 2 000 - 4 000 kr. Utsläppsskillnaden beräknas vara ca 4 kg/år vilket motsvarar ungefär 85 - 170 kr/kg NO_x.

Med tanke på att det finns ungefär 400 000 villapannor som eldas med olja och att dessa tillsammans släpper ut uppskattningsvis 5 000 ton kväveoxider per år är den tekniska potentialen att minska kväveoxidutsläppen från de oljeeldade pannorna avsevärd. Det kan emellertid konstateras att kostnaderna för att åstadkomma en sådan minskning genom att i förtid byta ut äldre pannor vida skulle överstiga den kostnad om 40 kr/kg utsläppsminskning som bör ligga till grund för krav på åtgärder.

Övriga pannor med lägre effekt än 1 MW

Andra mindre pannor än villapannor är till största delen oljeeldade. Pannor eldade med övriga bränslen är så få att de i detta sammanhang bortses från. För att minska kväveoxidutsläppen är byte av brännare den åtgärd som på någon sikt ligger närmast till hands. För närvarande finns dock inga låg-NO_X-brännare för denna storlekskategori i Sverige, men de antas kunna tas fram inom en relativt snar framtid. Installationer av låg-NO_X-brännare antas minska kväveoxidutsläppen med ca 35 procent. Den totala installerade effekten kan bedömas vara ca 4 GW.

Enligt dessa förutsättningar redovisas i Tabell 23 kostnaderna för att minska kväveoxidutsläppen från samtliga pannor och enbart från baslastpannor.

Tabell 23 Åtgärder och investeringskostnader för pannor mindre än 1 MW

Pannor	Total investering milj.kr.	NO_X-minskning ton NO_2/år	kostnad* kr/kg NO_X
samtliga	600	1500	68
baslast	240	1400	29

* 11procents ränta och 10 års avskrivning

Liksom för pannor med högre effekt än 1 MW talar såväl angelägenheten att utnyttja alla kostnadseffektiva metoder för att minska utsläppen av kväveoxider som vikten av att anläggningar av olika storlek behandlas på ett från konkurrenssynpunkt likformigt vis för att de belastas med kostnader för utsläpp och åtgärder för att minska utsläppen.

De skäl som i avsnitt 8.3.2 redovisas mot att i avgiftssystemet inordna anläggningar med en effekt överstigande 1 MW (men med en energiproduktion lägre än 25 GWh) gäller emellertid i än högre grad för det mycket stora antal pannor det här är frågan om. Det skulle föra långt och i grunden förändra systemets karaktär. Att registrera och individuellt påföra det stora antalet pannor med lägre effekt än 1 MW en utsläppsavgift framstår inte som ett ändamålsenligt förfarande.

Inte heller alternativet att ta ut en kväveoxidavgift i form av ett påslag på bränslepriset framstår som lämpligt eftersom det i så fall skulle förutsätta ett omfattande system för restitution av inbetald avgift till alla anläggningsägare som vidtagit åtgärder för att nedbringa utsläppen.

8.4 Överväganden och förslag

För att en anläggning för närvarande skall vara avgiftspliktig krävs förutom att den producerat minst 50 GWh att den har en tillförd effekt om minst 10 MW. Effektgränsen saknar dock i allt väsentligt betydelse för avgiftssystemets funktion. Det finns enligt utredningens mening därför inget skäl att behålla den.

Redovisningen i det föregående visar enligt utredningens mening att det finns goda förutsättningar att sänka den nuvarande nedre gränsen för avgiftsplikt från 50 GWh till 25 GWh per kalenderår. Härigenom kan upptill ca 500 pannor med ett sammantaget årligt utsläpp av omkring 10 000 ton komma att ingå i avgiftssystemet förutom de som redan är avgiftspliktiga.

Även fasta förbränningsmotorer bör, på samma villkor som andra energiproducerande anläggningar, ingå i systemet med kväveoxidavgift.

I detta anläggningsbestånd finns det förutsättningar att minska utsläppen av kväveoxider genom i första hand olika förbränningstekniska åtgärder men också genom katalytisk reduktion till kostnader från ca 5 kr/kg och uppåt. Om samtliga åtgärder genomförs upp till en kostnad motsvarande 40 kr/kg kväveoxider kan detta bedömas innebära en reduktion av utsläppen med upp till ca 5 500 ton per år. Uppgiften kan tjäna som en indikation på den potentiella effekten av att på detta sätt vidga avgiftssystemets tillämpningsområde.

Förslaget att sänka gränsen för avgiftsplikt innebär också att det kommer att ställas krav på kontinuerlig mätning av kväveoxidutsläpp från fler anläggningar. Med den föreslagna gränsen kan mätkostnaderna som högst beräknas komma att motsvara ca 4,40 kr/MWh producerad energi vilket, enligt utredningens mening, är en i sammanhanget rimlig merkostnad.

Utredningen har även övervägt möjligheterna att ytterligare vidga avgiftssystemets tillämpningsområde till anläggningar som producerar mindre energi än 25 GWh/år. För sådana åtgärder talar dels det faktum att det är angeläget att söka nedbringa utsläppen från dessa anläggningar, som för närvarande kan beräknas vara i storleksordningen 20 000 ton per år, dels vikten av att upprätthålla konkurrensneutralitet mellan energiproduktionsanläggningar av olika storlek. Eftersom de anläggningar som ingår i avgiftssystemet som grupp får bära såväl kostnaderna för att minska utsläppen som kostnaderna för kontinuerlig mätning medför det, allt annat lika, att de mindre anläggningarnas konkurrenskraft ökar (med upp till något öre per kWh). Motsvarande resonemang gäller även för de energiproducerande anläggningar som finns inom industrin.

Trots att det således finns skäl som talar för en ytterligare breddning av avgiftssystemet är utredningen inte beredd att förorda en ytterligare sänkning av gränsen för avgiftsplikt.

Det vore inte rimligt att kräva kontinuerlig mätning av utsläppen från dessa anläggningar så länge som mätningskostnaderna är av den storleksordning som nu kan förutses. Ett inordnande i avgiftssystemet skulle därigenom behöva ske baserat på en schablonmässig bedömning av deras utsläpp. För att få sänkt utsläppsavgift skulle i så fall krav få ställas på att anläggningsägarna genom antingen frivillig kontinuerlig mätning eller installation av typgodkända låg-NO_x-brännare eller annan utrustning kan styrka lägre utsläpp. Det skulle i sin tur innebära att man lämnade den för avgiftssystemet gemensamma nämnare som den kontinuerliga utsläppsmätningen utgör.

Även anläggningarnas stora antal skulle, förutom en omfattande registrering och administration, innebära att avgiftssystemet finge en väsentligt annorlunda karaktär.

Utredningen anser inte att det ligger inom dess uppdrag att närmare gå in på frågan om hur ytterligare styrmedel för dessa anläggningar bör utformas.

Mot denna bakgrund vill emellertid utredningen understryka vikten av att energiproduktionsanläggningar av olika storlek inte behandlas olika på ett sätt som snedvrider konkurrensen dem emellan. Det är därför angeläget att de olika miljöpolitiska styrmedel som står till buds utformas så att den kombinerade effekten av dem motverkar den snedvridning som riskerar bli resultatet av att endast de större anläggningar som ingår i avgiftssystemet blir belastade med kostnader för att minska kväveoxidutsläppen och att kontinuerligt mäta dem. Som ett exempel anser utredningen att det finns skäl att överväga möjligheten att i generella föreskrifter - en möjlighet som föreslås i den nya miljöbalken - ställa krav på installation av viss utrustning (t.ex. installation av så kallade låg-NO_x-brännare) för anläggningar som inte ingår i avgiftssystemet men som ändå körs minst en viss tid varje år (t.ex. 3 000 timmar).

Sammanfattningsvis föreslår utredningen att avgiftssystemets tillämpningsområde vidgas till att omfatta energiproducerande anläggningar, inklusive fasta förbränningsmotorer, som oavsett tillförd effekt producerar 25 GWh nyttiggjord energi per år eller mer.

Den av utredningen föreslagna breddningen bör enligt utredningens mening genomföras först ett och ett halvt till två år efter att riksdagen beslutat härom. Genom att det finns en väl tilltagen tid att förbereda en breddad tillämpning skapas goda förutsättningar för att mildra övergångseffekter och en anpassning till nya villkor.

9 Förutsättningarna för att utvidga avgiftssystemets tillämpningsområde till industrins förbränningsprocesser

9.1 Utgångspunkter

När det gäller att avgöra i vilken utsträckning det skulle vara ändamålsenligt att utvidga avgiftssystemets tillämpningsområde till att också omfatta industriella processer måste ett antal olika aspekter beaktas.

Till grund för prövningen ligger det miljöpolitiska målet att till 1995 minska utsläppen av kväveoxider med 30 procent jämfört med 1980 års nivå och det förhållandet att minskningen t.o.m. år 1992 endast uppgår till ca 9 procent. Det krävs därför ytterligare åtgärder för att minska utsläppen. Det är dock angeläget att olika styrmedel utnyttjas så att åtgärder för att minska utsläppen genomförs på ett kostnadseffektivt sätt. Som ett riktmärke gäller närmast att vidta åtgärder upp till en kostnadsnivå av omkring 40 kronor per kilo utsläpp av kväveoxider (räknat som kvävedioxid). Man måste därför i princip räkna med att de kostnader som detta motsvarar på ena eller andra sättet kommer att belasta olika verksamheter. I det perspektivet gäller det närmast att pröva vilket slags styrmedel, eller vilken kombination av styrmedel, som är mest ändamålsenligt för att åstadkomma resultatet.

Den mest grundläggande frågan när det gäller att pröva ändamålsenligheten i att avgiftsbelägga kväveoxidutsläppen från industriella processer är om avgiften kan beräknas medverka till sådana förändringar av processen att utsläppen av kväveoxider minskar. Att avgiften medför ett ekonomiskt incitament att minska utsläppen är uppenbart. För att det i sin tur skall leda till en påverkan måste det först och främst finnas tekniska möjligheter att minska utsläppen, men det måste också vara ekonomiskt rimligt att ta sådana möjligheter i anspråk.

Det betyder att det inte finns skäl att avgiftsbelägga en process i vilken det till följd av grundläggande processkemiska eller -fysikaliska

förhållanden över huvud taget inte går att påverka utsläppen av kväveoxider.

Om det däremot finns alternativa metoder att minska utsläppen kan avgiftsbeläggning vara ett ändamålsenligt styrmedel som lämnar öppet för de berörda företagen att själva avgöra på vilket sätt en utsläppsminskning skall åstadkommas.

En svårbedömd situation kan vara om den teknologi som förutsätts för att åstadkomma en utsläppsminskning inom en avsedd kostnadsnivå inte finns omedelbart tillgänglig, men bedöms komma att kunna utvecklas på någon sikt. Man får räkna med att avgiften i en sådan situation skulle bidra till att påskynda en önskvärd teknikutveckling, men också att den kommer att medföra en ekonomisk belastning för de aktuella företagen innan de utsläppsminskande åtgärderna kommer till stånd. Detta förhållande skiljer sig inte från den situation som gällde för större energiproducerande anläggningar när beslut ursprungligen fattades om avgiftssystemet.

Ett annat förhållande att beakta är att flertalet av de processer som här blir föremål för överväganden har prövats eller kommer att bli prövade enligt miljöskyddslagen (1969:387). Det gäller i detta sammanhang att bedöma i vilken utsträckning en utsläppsavgift kan vara ett verkningsfullt kompletterande styrmedel som dels leder till att ny teknologi snabbare tas i anspråk, dels att det i den löpande processtyrningen och -optimeringen läggs större vikt vid att minska utsläppen av kväveoxider.

Ett förhållande som kan underlätta ett inordnande av industriella processer i avgiftssystemet är att många redan har installerat utrustning för att kontinuerligt mäta utsläppen av kväveoxider till följd av de villkor som ställs upp i *Kungörelse med föreskrifter om kontroll av utsläpp av kväveoxider och svaveloxider till luft från förbränning i fasta anordningar (SNFS 1991:4 MS:36)*[9].

Det är också nödvändigt att bedöma om en breddning av avgiftssystemet till ett visst slags industriprocess påtagligt skulle påverka företagens konkurrensvillkor och utvecklingsbetingelser. Eftersom avgiftssystemet är så uppbyggt att influtna avgiftsmedel, så när som på det smärre belopp som åtgår för systemets administration, återbetalas till dem som ingår behöver ett inordnande i systemet i sig inte innebära någon ekonomisk belastning för de avgiftspliktiga. För enskilda företag, eller för vissa slags processer, kan det dock te sig annorlunda. Om kväveoxidutsläppet per energienhet är väsentligt högre än genomsnittet

---

9 Föreskrifterna omfattar kontroll av utsläpp av kväveoxider och svaveloxider till luft från pannor, ugnar eller andra typer av fasta anordningar, där förbränning sker av flytande, fasta eller gasformiga bränslen.

Utsläpp från fasta anordningar med separat skorsten skall kontrolleras om anordningens maximala tillförda effekt är minst 50 MW och dess planerade tillförda energi är minst 50 GWh per kalenderår.

kan avgiften bli kännbar. Om en breddning av avgiftssystemet av sådana skäl skulle riskera att leda till att vissa verksamheter flyttas till andra länder med lägre krav på utsläppsminskning kan avgiftssystemets ändamålsenlighet givetvis ifrågasättas.

Vikten av att det finns ett visst mått av homogenitet bland de företag som ingår i systemet, som gör det möjligt att behandla dem likformigt med hänsyn bl.a. till hur utsläppen mäts och hur återbetalningen beräknas, har tidigare framhållits. För att industriprocesser skall kunna inordnas ställer det bl.a. krav på att man kan finna en grund för beräkning av återbetalning av avgiftsmedel som överensstämmer med eller, åtminstone, på ett entydigt vis kan relateras till begreppet "nyttiggjord energi" som ligger till grund för återbetalning till energiproduktionsanläggningarnas ägare.

De här redovisade faktorerna måste för var och en av de processer som prövas vägas in i en samlad bedömning av ändamålsenligheten i att inordna processen i avgiftssystemet.

I avsnitt 9.2 redovisas för var och en av de branscher vars processer ger upphov till väsentliga utsläpp av kväveoxider vilka processer det gäller, antalet utsläppskällor liksom utsläppens storlek samt tekniska och ekonomiska förutsättningar för att minska utsläppen.

I avsnitt 9.3 redovisar utredningen därefter sina överväganden i fråga om möjligheterna att vidga avgiftssystemets tillämpningsområde till olika branscher och processer.

9.2 Förbränningsprocesser inom industrin[10]

9.2.1 Massa- och pappersindustrin

Skogsindustribranschen tillhör de större energiförbrukarna i landet av såväl termisk som elektrisk energi. En stor del av den energi som krävs produceras internt vid bruken genom förbränning av biobränslen genererade ur träråvaran (lutar, bark/flis m.m.). Därutöver används även fossila bränslen.

Utsläppen av kväveoxider från skogsindustrins processer härrör nästan uteslutande från sodapannor, sulfitlutpannor och mesaugnar. Dessa tre typer av förbränningsenheter ingår i den kemiska massafabrikens återvinningssystem för kemikalier och har där en speciell kemisk funktion att uppfylla.

I Tabell 24 nedan redovisas kväveoxidutsläppet uttrycket som mg/MJ tillförd energi samt den totala emissionen för aktuell panntyp från skogsindustrin.

---

10 Faktaunderlaget till detta avsnitt kommer i allt väsentligt från konsultrapporten "Underlag för beslut om breddning av NO_x-avgiftssystemet" som utarbetats av ÅF-Energikonsult i Stockholm.

Tabell 24 Emissioner av kväveoxider från skogsindustrins soda- och sulfitpannor samt mesaugnar.

Anläggning	Antal enheter	NO_x-utsläpp mg/MJ	NO_x-utsläpp ton/år
Sodapannor	29	40 - 80	6 600
Sulfitpannor	7	60 - 130	1 150
Mesaugnar	33	150 - 200[1)]	1 800
Totalt	69	------	9 550

Källa ÅF-IPK.

1) Mesaugnarna eldas ofta med en blandning av olika bränslen med varierande energiinnehåll. Utifrån en förbränning av 45 liter olja per ton massa kan den specifika emissionen beräknas till 150 - 200 mg NO_x per MJ tillfört bränsle.

Det totala utsläppet av kväveoxider från skogsindustrin har för år 1992 uppskattats till 14 700 ton, varav utsläppet från skogsindustrins soda- och sulfitpannor samt mesaugnar svarar för ca 65 procent. Utsläppskällor som tillkommer förutom de som anges ovan är bark/fastbränslepannor samt mindre pannor typ oljepannor, destruktionsugnar, facklor m.m.

Den installerade effekten för pannorna varierar. För sodapannorna har medelvärdet för installerad effekt beräknats till 140 MW (min 25 MW - max 280 MW). Flertalet sodapannor ligger inom intervallet 75-175 MW. Installerad effekt för sulfitlutpannorna har som medelvärde beräknats till 55 MW (min 35 MW - max 110 MW). Installerad effekt för mesaugnar kan beräknas schablonmässigt utifrån erfarenhetsdata om oljeförbrukning per ton kalk. Flertalet mesaugnar bedöms ha en installerad effekt (tillförd bränslemängd) på 10 - 20 MW.

Flertalet sodapannor och sulfitpannor är idag utrustade med mätinstrument för registrering av utsläpp av kväveoxider. Orsaken till detta är kraven på kontinuerlig mätning på pannor med en högre effekt än 50 MW i miljöskyddslagen. Mesaugnarna saknar däremot oftast instrument för att mäta utsläppen av kväveoxider.

Åtgärder som kan genomföras till en lägre kostnad än 40 kr/kg reducerat kväveoxidutsläpp, finns eller är under utveckling, när det gäller sodapannor. För sulfitpannorna och mesaugnar är kunskapsläget sämre. För sulfitpannor torde dock samma förhållanden gälla som för sodapannor vad gäller bildning av kväveoxider. Möjligheterna att påverka och minimera luftöverskottet (och därmed minska bildningen av kväveoxider) i pannan är dock mer begränsat jämfört med en sodapanna.

För mesaugnar är möjligheterna att påverka förbränningstekniska parametrar som luftöverskott och temperatur begränsade. Mesaugnen är en kemisk reaktor med uppgift att tillverka kalk. För denna funktion krävs förbränning vid hög temperatur, 900 - 1 300°C. Insprutning av

urea eller ammoniak för selektiv icke katalytisk reduktion är för mesaugnar en oprövad teknik.

Inom massaindustrin har det sedan lång tid varit ett mål att sluta processen (clean technology) för att minska anläggningarnas miljöbelastning. Det har på ett framgångsrikt sätt gått att minska utsläppen av COD (kemisk syreförbrukande substans) genom förlängd kokning och syrgasblekning och av svavel och lukt genom förbränning av starkgaser i mesaugnarna.

Genom dessa slutningar ökar den mängd kväve som återförs till sodapannan och till mesaugnen. Eftersom den övervägande delen av kväveoxiderna bildas av bränslekväve innebär återföringen att utsläppen av kväveoxider ökar. I storleksordningen 80 - 90 procent av det tillförda kvävet från processen lämnar sodapannan i form av kvävgas och resten i form av kväveoxider.

Inom massaindustrin finns, enligt vad utredningen erfarit, ambitionen att fortsätta att minska miljöbelastningen genom att avloppsvatten från blekerierna återförs. Genom sådana åtgärder minskar kvävebelastningen till recipienten samtidigt som i storleksordningen 10 - 20 procent av det återförda kvävet kommer att bilda kväveoxider. Den totala miljöbelastningen kan härigenom minskas.

Om sodapannor och mesaugnar inordnas i avgiftssystemet skulle det kunna påverka utvecklingen mot slutning av processer på ett ogynnsamt sätt om inte särskild hänsyn tas till de förhållanden som här har beskrivits. Utredningen återkommer till denna aspekt i det följande (se avsnitt 9.3).

9.2.2 Järn- och stålindustrin

Utsläppen av kväveoxider från järn- och stålindustrins processer är ca 3 300 ton per år, varav en tredjedel kommer från koksverk och sinterverk, en tredjedel från värmningsugnar samt en tredjedel från ljusbågsugnar, betning, värmebehandling etc. Utsläppen uttryckta i mg/MJ varierar mellan 35 och 500 mg/MJ beroende på typ av källa, bränsle etc.

I Tabell 25 nedan redovisas kväveoxidutsläppen från järn- och stålindustrin.

Tabell 25 Kväveoxidutsläppen från järn- och stålindustrin

Kategori	Antal pannor e.d.	NO_x-utsläpp mg/MJ	NO_x-utsläpp ton/år
Värmningsugnar	80 - 100	80 - 250	1 100
Koksverk a)	2	35 - 180	600
Sinterverk b)	1	500	500
Ljusbågsugnar	9	-	300
Betning	20 - 30	-	400
Övrigt exkl pannor c)	> 100	-	400
Totalt	-	-	3 300

Källa: Jernkontoret, SSAB (Oxelösund, Borlänge, Luleå)
a) De två koksverken finns hos SSAB i Luleå respektive Oxelösund.
b) Sinterverket i Oxelösund kommer att läggas ner 1994 - 95.
c) Värmebehandling, gasskärning etc.

Potentialen att minska kväveoxidutsläppen genom bränslebyte (övergång från olja till gas) är stor. Med dagens bränslepriser/-skatter blir dock åtgärderna mycket kostsamma. Ett exempel är den oljeeldade värmningsugnen (ugn 302) på SSAB i Borlänge. En konvertering till gasol skulle enligt en bedömning från företaget minska utsläppen med ca 200 ton per år till en kostnad av ca 68 kr/kg. Inkluderas också bränsleprisskillnaden mellan olja och gasol uppskattas dock totalkostnaden bli mer än 230 kr/kg.

Såväl när det gäller förbränningstekniska åtgärder som när det gäller rökgasrening är erfarenheterna inom stålindustrin ringa. Förhållandena i respektive ugn varierar och orsakerna till höga (eller låga) kväveoxidutsläpp är i många fall okända och svåra att finna. Samma låg-NO_x-brännare kan i en specifik ugn ge en relativt stora minskning av utsläppen medan den i en annan ugn inte ger någon förändring överhuvudtaget.

Av processtekniska skäl krävs relativt höga temperaturer vilket i sig gynnar kväveoxidbildningen.

På SSAB:s koksverk i Luleå, där utsläppen idag är ca 520 ton per år, bedömer man att ett förändrat körsätt etc. skulle kunna minska utsläppen med upp till 10 - 20 procent utan att några mer omfattande investeringar krävs. Det råder dock osäkerhet om tillvägagångssättet.

När det gäller sinterverket i Oxelösund har inga åtgärder för att begränsa utsläppen av kväveoxider genomförts samtidigt som utsläppen är relativt höga (500 mg/MJ). Inga åtgärder kommer dock att vidtas för att begränsa utsläppen på grund av den förestående nedläggningen.

Inom svensk stålindustri finns ingen erfarenhet av SCR eller SNCR. På grund av mycket varierande förhållanden (temperatur, rökgasflöde

etc.) och höga kostnader (relativt små ugnar) bedöms SCR inte vara något alternativ.

9.2.3 Cementindustrin

Kväveoxidutsläppen från cementindustrin härrör i princip endast från cementugnar. I Sverige finns för närvarande bara ett företag (Cementa) som tillverkar cement. Företaget har idag sex ugnslinjer, varav fyra är i drift: en i Slite, en i Skövde och två i Degerhamn. För närvarande har anläggningen i Skövde villkor som reglerar kväveoxidutsläppen. Där finns ett beslut som maximerar utsläppen till 1 250 ton kväveoxider per år, räknat som kvävedioxid. För anläggningen i Slite kommer inom kort koncessionsförhandlingar att inledas.

I Tabell 26 redovisas kväveoxidutsläppen från de fyra cementugnar som är i drift för närvarande.

Tabell 26 Sammanställning rörande NO_x-situationen vid Cementas ugnar

Anläggning / ugn	NO_x-utsläpp mg /MJ	NO_x-utsläpp ton/år
Degerhamn, ugn 3	630	133
Degerhamn, ugn 4	565	288
Skövde, ugn 6	685	1 000
Slite, ugn 8	605	3 100
Summa		4 521

Källa: Cementa

I cementproduktionen krävs av processtekniska skäl höga temperaturer, vilket gynnar kväveoxidbildning.

De åtgärder, som har studerats inom cementindustrin eller av andra skäl anses vara av intresse, är byte av bränsle, byte av brännare, flerstegsförbränning, SNCR med ammoniak och SCR.

Byte av bränsle. Kol ger relativt höga kväveoxidutsläpp. Genom att helt eller delvis ersätta kol torde det vara möjligt att minska utsläppen med 10 - 30 procent. Idag är dock prisskillnaden mellan kol och olja betydande, varför kostnaden (enbart bränsleprisskillnaden) för kväveoxidreduktion skulle bli 60 - 180 kr/kg. Ett intressantare alternativ ur ekonomisk synvinkel, är utnyttjandet av plast eller papper som energikälla.

Byte av ugnsbrännare. Ett flertal olika s.k. låg-NO_x-brännare har marknadsförts och provats utomlands. Från att inledningsvis kallats låg-NO_x-brännare benämns dessa brännare nu allt oftare lågenergibrännare, eftersom de kan ge 2 - 4 procent lägre energiförbrukning. Vid vissa

ugnar har en reduktionsgrad för kväveoxider på upp till 30 procent konstaterats. Kostnaden, i den mån processen kan fås att fungera, ligger mellan 1 och 6 kr/kg.

Flerstegsförbränning bedöms kunna reducera kväveoxidutsläppen med 20 - 50 procent. Kostnaderna bedöms vara mellan 1 och 5 kr/kg.

SNCR med ammoniak. Denna teknik är tämligen generell och har provats i pilot- och fullskala sedan några år. SNCR är något som branschen tror på och vill testa. Det är en av de mest intressanta åtgärderna om möjligheten till flerstegsförbränning inte finns. Reduktionsgraden bedöms bli 30 - 50 procent och kostnaderna bedöms ligga i intervallet 4 - 11 kr/kg.

Enligt vad utredningen erfarit görs den bedömningen att det för tillämpning av *SCR, selektiv katalytisk reduktion* krävs viss teknikutveckling innan denna metod kan appliceras inom cementindustrin. Kostnaden uppskattas för närvarande till 30 - 45 kr/kg.

9.2.4 Storskalig glasindustri

I Sverige finns för närvarande två stora glasindustrier[11], Pilkington i Halmstad som tillverkar planglas samt Limmareds Glasbruk (ägs av PLM) som tillverkar förpackningar av glas (flaskor, burkar etc.).

I tillverkningsprocessen värms råvarorna (sand, soda, krossglas osv.) upp till cirka 1 500 °C, smälter samman och reagerar kemiskt. Uppvärmningen sker huvudsakligen med gasol eller olja samt till viss del även elektricitet (elektroder i glassmältan). För att tillverkningen överhuvudtaget skall kunna fungera krävs att temperaturen är cirka 1 500 °C. Denna temperatur medför bildning av termisk NO_X.

Utsläppen av kväveoxider år 1992 från Pilkington var 640 ton. Produktionen var dock lägre än normalt. Utsläppen vid ett fullt kapacitetsutnyttjande är betydligt högre (omkring 1 000 ton/år). Det specifika utsläppet är cirka 450 mg/MJ(bränsle och el). Vid fullt kapacitetsutnyttjande är de specifika utsläppen ännu något högre. Utsläppen kommer från en ugn med en skorsten.

Utsläppen av kväveoxider från Limmared är ca 600 ton per år. Energiförbrukningen (olja) är ca 160 GWh, vilket innebär att de specifika utsläppen ligger omkring 1 000 mg/MJ.

Förbränningstekniska åtgärder syftar till att på ett eller annat sätt sänka temperaturen i flamman. Görs detta i glastillverkning bildas det inget glas. Viss reduktion av utsläppen har erhållits med en sänkning av luftöverskottet. Någon ytterligare sänkning tros inte vara möjlig att uppnå.

---

11 Dessutom finns Scandinavian Glasfiber (med utsläpp på ungefär 300 ton per år) som dock planerar att lägga ned under 1994.

Pilkington ser SCR som den främsta möjligheten att i framtiden reducera utsläppen och hoppas att tekniken är vidareutvecklad och finns tillgänglig vid nästa ugnsstopp år 1998 (att "ta ner" ugnen tar 3 - 4 månader).

Limmareds glasbruk har ett krav på att före årsskiftet redovisa hur man skall komma ner till utsläpp under 200 ton per år. Därför undersöks för närvarande en kombination av SCR- och SNCR-teknik som förväntas reducera utsläppen med minst 90 procent. Kostnaden kan uppskattas till 20 - 25 kr/kg reducerad kväveoxid .

9.2.5 Raffinaderier

I Sverige finns idag fem raffinaderier: Scanraff (Lysekil), OK (Göteborg), Shell (Göteborg), Nynäs Petroleum (Nynäshamn) och Nynäs Supply & Refining (Göteborg). De tre förstnämnda är bränsleraffinaderier medan Nynäs båda anläggningar endast framställer tyngre produkter. Kväveoxidutsläppen härrör från uppvärmningen av en rad olika processugnar (t.ex. råoljeugnar, bensinsplitter, reformer, katalytisk kracker). Till övervägande delen är ugnarna relativt stora, mellan 10 och 100 MW.
Utsläppen av kväveoxider från raffinaderier, exkl ångpannor, redovisas i Tabell 27.

Tabell 27 Utsläpp av kväveoxider från raffinaderier, exkl ångpannor

Företag	Antal ugnar	NO_x-utsläpp mg/MJ	NO_x-utsläpp ton/år
Scanraff	16	15 - 165	1 400
Shell	21	30 - 100	400
OK	8	25 - 90	400
Nynäs (båda anl.)	10		100
Totalt	55		2 300

Källa: Respektive företag samt SNV

Antal brännare per ugn varierar kraftigt och kan vara ända upp till ett åttiotal. Normalt ligger utsläppen omkring 60-100 mg/MJ och med låg-NO_x-brännare omkring hälften dvs 30-50 mg/MJ. Ett undantag är den katalytiska krackern hos Scanraff där utsläppen är ca 165 mg/MJ.

Scanraff planerar omfattande åtgärder för att reducera NO_x-utsläppen. I ett nytt koncessionsbeslut finns villkor att utsläppen från och med 1995 inte får överstiga 1 000 ton per år samt att de från och med år 1999 skall begränsas till 800 ton per år (1992 var utsläppen 1 600 ton,

inklusive utsläpp från pannor). Två ugnar, med sammanlagt 28 brännare, försågs under 1991 med låg-NO_x-brännare till en kostnad av 10 Mkr eller 55 kr/kg minskat utsläpp. Ytterligare tre ugnar kommer att förses med låg-NO_x-brännare vid nästa s.k. storstopp som kommer 1994.

Den katalytiska krackern, som släpper ut ca 400 ton kväveoxider per år eller 165 mg/MJ, kommer att förses med selektiv katalytisk reduktion (SCR) under 1994. Med en 90-procentig reduktionsgrad beräknas kostnaden bli i storleksordningen 20 kr/kg.

Ånginjicering kommer att installeras på fyra ugnar under 1994. Med ånginjicering förväntas utsläppen kunna reduceras med omkring 50 procent. Kostnaderna är relativt låga eftersom ångan kan tillhandahållas kostnadsfritt. Låg-NO_x-brännare kommer dock att ersätta denna åtgärd på sikt (1997-98).

Shell har i ett nyligen fattat beslut från Koncessionsnämnden ålagts att från och med 1995 begränsa utsläppen till 350 ton (1992 var utsläppen 540 ton, inklusive utsläpp från pannor). De åtgärder som hittills genomförts hänför sig till installation av låg-NO_x-brännare på sammanlagt 9 ugnar. Utsläppen reduceras med omkring 50 procent till en kostnad som ofta är 2 - 3 kr/kg.

OK har liksom Shell ålagts att minska utsläppen till 350 ton från och med 1995. Utsläppen 1992 var 513 ton inklusive utsläpp från pannor. Viss osäkerhet beträffande utsläppen råder dock. Eventuellt felaktiga mätningar kan innebära att utsläppen i verkligheten är upp till 30 procent högre än man tidigare trott.

9.2.6 Övrig kemiindustri

Övriga utsläpp ifrån kemiindustrin kommer främst från tillverkning av salpetersyra (Hydro Supra i Landskrona och Köping, Dyno Nitrogen i Ljungaverk) samt från tillverkning av eten och propen (Statoil Petrokemi). Utsläppen av kväveoxider från övrig kemiindustri redovisas i Tabell 28.

Tabell 28 Kväveoxidutsläpp från övrig kemiindustri

Företag	Antal källor	NO_x-utsläpp mg/MJ	NO_x-utsläpp ton/år
Dyno Nitrogen, Ljungaverk	2		260
Hydro Supra, Landskrona	2		375
Hydro Supra, Köping	2		79
Statoil Petrokemi, Stenungsund	8	30 - 60	460
Övrigt [a)]			426
Totalt			1 600

Källa: Respektive företag, SNV

a) Övriga utsläpp enligt uppgifter från SNV. I detta ingår utsläpp från Rönnskärsverken (221 ton), Nobel Chemicals (179 ton), Neste Oxo (24 ton), Nitro Nobel (2 ton). Utsläppen från Nordisk Carbon Black (410 ton) har dock exkluderats, eftersom de åtminstone för tillfället antas ingå i det befintliga avgiftssystemet.

Dyno Nitrogen tillverkar salpetersyra. Utsläppen av kväveoxider kommer från kemiska reaktioner då ammoniak och syre i flera steg reagerar till salpetersyra och vatten. Utformningen av processen styr i hög grad hur stora utsläppen är. Företaget har två linjer för produktion, en äldre (från 1957) med NO_x-utsläpp på ca 2 000 ppm (234 ton/år) och en nyare med utsläpp på 300 - 400 ppm (26 ton/år).

Den enda möjligheten att minska utsläppen från den äldre processen är selektiv katalytisk reduktion (SCR). Kostnaden för SCR är dock hög. Nedläggning och en eventuell nyinvestering på 100 - 200 Mkr bedöms vara mer trolig. En ny anläggning skulle kunna reducera utsläppen med ca 90 procent till en kostnad av 65 - 130 kr/kg.

Hydro Supra tillverkar liksom Dyno Nitrogen salpetersyra. Tillverkningen sker i två fabriker, en i Landskrona och en i Köping, med vardera två tillverkningslinjer. Kväveoxidhalterna har minskat markant efter investeringar i nya processlinjer samt installation av SCR. Potentialen för ytterligare utsläppsreduktion bedöms som relativt liten.

Statoil Petrokemi tillverkar eten och propen genom termisk sönderdelning (krackning) av propan eller nafta. Tillverkningen sker i sju ugnar av samma storlek. En ugn är ny och utrustades med låg-NO_x-brännare från start. På en annan ugn har befintliga brännare bytts ut mot låg-NO_x-brännare till en kostnad av ca 10 - 15 kr/kg. Nya villkor kommer inom kort och låg-NO_x-brännare kommer att installeras också på övriga fem ugnar. Kostnaden bedöms bli 15 - 20 kr/kg.

9.2.7 Gruvindustri

Utsläppen av kväveoxider från gruvindustrin är totalt 2 580 ton och kommer till allra största delen (2 240 ton) från LKAB:s tre pelletsverk. Från gruvor, främst dieselavgaser från truckar, kommer ca 340 ton.

Kväveoxidutsläpp från gruvindustrins pelletsverk redovisas nedan i Tabell 29.

Tabell 29 Kväveoxidutsläpp från gruvindustrins pelletsverk

Anläggning	NO_x-utsläpp mg/MJ bränsle [b)]	NO_x-utsläpp mg/MJ tot [c)]	NO_x-utsläpp ton/år
Kiruna	447	170	590
Svappavaara	475	180	450
Malmberget	1840	700	1 200
Totalt		285	2 240

Källa: LKAB

a) I Kiruna och Svappavaara används kolpulver som baslast, i Malmberget används olja.

b) Utsläppen beräknade per MJ tillfört bränsle.

c) Bränslet utgör endast 38 procent av energin som "tillförs". Resterande 62 procent utgörs av energitillskott från malmen då magnetit oxideras till hematit. Utsläppen beräknade per MJ totalt "tillfört".

I Kiruna och Svappavaara är processerna av samma typ. Båda anläggningarna har via koncessionsbeslut blivit anmodade att "vidtaga skäliga åtgärder för att begränsa kväveoxidutsläppen".

En eventuell installation av selektiv katalytisk reduktion (SCR) i Svappavaara har beräknats kosta (100 milj.kr. eller 130 kr per kg minskat kväveoxidutsläpp). I Malmberget där processen är av en annan typ skulle kostnaderna för SCR bli ännu högre än i Svappavaara.

9.3 Överväganden och förslag

Som redovisades i avsnitt 9.1 är det ett antal faktorer som kan tala för eller emot att olika industriella förbränningsprocesser inordnas i avgiftssystemet.

Ett förhållande som skiljer industriella förbränningsprocesser från energiproduktionsanläggningar är att begreppet "nyttiggjord energi" inte alltid kan definieras på ett entydigt sätt. Det gäller när en del av den tillförda energin binds i den produkt som framställs eller när den tillförda energin är nyttiggjord i den bemärkelsen att den avsedda processen inte skulle komma till stånd med en lägre energiinsats, men

när energin i form av värme, därefter kyls bort utan att nyttiggöras på annat vis.

Eftersom "nyttiggjord energi" utgör grund för återbetalning av influtna avgiftsmedel till dem som ingår i avgiftssystemet kan inte industriella förbränningsprocesser utan vidare inordnas i avgiftssystemet.

Ett sätt att lösa detta problem vore att för alla företag som ingår i avgiftssystemet återbetala avgiftsmedel i förhållande till tillförd energi istället för nyttiggjord. Det finns emellertid skäl som talar mot en sådan lösning. Den nuvarande ordningen har bl.a. tillkommit för att premiera ett effektivt energiutnyttjande.

Som ett alternativ till att helt lämna begreppet nyttiggjord energi anser utredningen det vara en bättre lösning att man enbart för de industriprocesser för vilka begreppet nyttiggjord energi inte kan definieras på ett sätt som är relevant i sammanhanget inför möjligheten att i stället använda tillförd energi som grund för återbetalningen. Den tillförda energin måste dock minskas med en faktor som är beräknad på så vis att dessa företag inte gynnas på bekostnad av dem som återfår medel i relation till nyttiggjord energi. Faktorn bör beräknas så att den motsvarar det genomsnittliga förhållandet mellan nyttiggjord och tillförd energi hos de anläggningar som återfår medel i relation till nyttiggjord energi.

Genom att införa denna möjlighet blir det enligt utredningens mening möjligt att i avgiftssystemet inordna även industriprocesser. De återbetalade medlen kommer därigenom att fördelas mellan dem som tillämpar denna faktor och övriga på samma sätt som om fördelningen skedde enligt tillförd energi för samtliga anläggningar.

I det här sammanhanget kan det också vara värt att nämna att man för närvarande - för vissa industripannor - utgår från mätning av bränsleförbrukning samt därpå följande beräkning av den tillförda energin vid bestämningen av anläggningens nyttiggjorda energi.

Flera av de anläggningar som här är föremål för utredningens överväganden är av sådan storlek att de redan installerat instrument för mätning av kväveoxider. Vissa anläggningar är dock mindre varför det i likhet med vad som föreslagits för energiproducerande anläggningar är befogat att införa en nedre gräns för när en anläggning skall omfattas av kväveoxidavgiften. För de industriprocesser där det i det här sammanhanget är relevant att tala om nyttiggjord energi bör den gränsen vara den samma som för de energiproducerande anläggningarna, dvs. 25 GWh räknat som nyttiggjord energi. För de industriprocesser där det inte är möjligt att bestämma den nyttiggjorda föreslår utredningen att gränsen sätts till 30 GWh tillförd energi.

Enligt vad utredningen erfarit är förutsättningarna för att kontinuerligt mäta NO_x-emissioner och tillförd energi till industriella processer generellt sett lika goda som för de pannor som idag ingår i NO_x-avgiftssystemet.

Den förbränning som sker i *massa- och pappersindustrins* sodapannor, sulfitpannor och mesaugnar svarar för en stor andel, eller ca 9 600 ton, av industrins utsläpp av kväveoxider. Det finns, eller kan förutses komma att utvecklas, metoder för att till en försvarbar kostnad minska utsläppen. Skälen att inordna dessa processer i avgiftssystemets tillämpningsområde är därför starka.

Utsläppsnivån skiljer sig i utgångsläget väsentligt åt mellan å ena sidan soda- och sulfitpannornas förhållandevis låga utsläpp per tillförd energienhet och å andra sidan mesaugnarnas relativt höga utsläpp. Vid en sammanvägning av de olika anläggningarnas utsläppsnivåer kan den bedömningen göras att branschens konkurrensförmåga allmänt sett inte skulle försämras av att processerna blir avgiftspliktiga.

Utredningen förordar mot denna bakgrund att massa- och pappersindustrins sodapannor, sulfitpannor och mesaugnar blir avgiftspliktiga.

Utredningen har i det föregående (se avsnitt 9.2.1) redovisat den intressekonflikt mellan olika miljömål som kan uppstå om en avgiftsbeläggning av utsläppen av kväveoxider från sodapannor och mesaugnar sker utan att hänsyn tas till utvecklingen mot att sluta massaindustrins processer. Utredningen har inte haft möjlighet att i detalj klarlägga hur allvarlig denna konflikt är och hur de olika styrmedlen kan behöva anpassas för att undvika att en kväveavgift motverkar en i övrigt angelägen utveckling. Innan slutlig ställning tas till utredningens förslag på denna punkt är det angeläget att frågan klargörs.

Utredningen föreslår därför att regeringen låter genomföra en kompletterande analys härav. En sådan bör kunna genomföras under kort tid så att beslutsunderlaget blir mera fullständigt innan slutlig ställning tas till avgiftsbeläggning av kväveoxidutsläpp från sodapannor och mesaugnar. Eftersom det inte finns erfarenhet av att mäta energi i mesaugnar bör även den frågan behandlas i sammanhanget.

Järn- och stålindustrin släpper ut ca 3 300 ton kväveoxider per år. Omkring hälften av branschens utsläpp kommer från dess värmningsugnar och koksverk. De bedömningar som för närvarande kan göras tyder på att det finns möjligheter att inom rimliga kostnader vidta vissa utsläppsminskande åtgärder, även om kunskaperna och erfarenheterna härvidlag är ofullständiga eller ringa. De relativa utsläppsnivåerna är i utgångsläget inte sådana att det kan bedömas vara till väsentligt men för branschens konkurrenskraft att värmningsugnarna och koksverken görs avgiftspliktiga[12].

---

12 Enskilda värmningsugnar kan dock förväntas bli relativt stora nettobetalare.

Övriga kväveoxidutsläpp från järn- och stålindustrin[13] är inte hänförliga till förbränningsprocesser av det slag som här är föremål för övervägande.

Cementindustrin består av ett enda företag vars cementugnar medför betydande utsläpp av kväveoxider. De specifika utsläppen är, tillsammans med dem från glasugnar, höga till följd av den mycket höga temperatur framställningsprocessen kräver. Trots att det finns, eller inom en överblickbar framtid kan förutses finnas, teknik för att till relativt låga kostnader åstadkomma väsentliga minskningar av utsläppen kommer de specifika utsläppen att kvarstå på en nivå som innebär att branschen inte kan inordnas i avgiftssystemet utan att det skulle medföra höga nettoavgifter. Därmed skulle kostnaderna öka i en utsträckning som i alltför hög grad hotar konkurrensförmågan.

Det framstår mot den bakgrunden som mest ändamålsenligt att via de villkor som fastställs i koncessionsprövning ta i anspråk möjligheterna att till rimliga kostnader sänka kväveoxidutsläppen vid cementtillverkning.

Utredningen finner mot den bakgrunden att cementindustrins ugnar alltjämt bör lämnas utanför avgiftssystemet.

Den *storskaliga glasframställningen*, som i Sverige för närvarande bedrivs av två företag, har också, till följd av den höga processtemperaturen, extremt höga specifika kväveoxidutsläpp.Totalt uppgår de till över 1 200 ton per år. På kort sikt framstår det som mycket svårt att i nämnvärd utsträckning sänka utsläppen. Möjligheterna kan på sikt ligga i rening av rökgaserna. Sådana åtgärder måste i så fall genomföras i samband med planerade ugnsstopp.

Möjligheterna att minska kväveoxidutsläppen för dessa anläggningar måste, enligt utredningens mening, prövas enligt koncessionsförfarandet. Glasugnarna föreslås därför inte inordnas i avgiftssystemet.

De fem *raffinaderier* som finns i landet ligger för närvarande på en årlig utsläppsnivå av omkring 2 300 ton kväveoxider. De specifika utsläppen varierar inom ett ganska brett intervall men uppgår normalt till måttliga värden i jämförelse med de energiproduktionsanläggningar som för närvarande ingår i avgiftssystemet. Genom bl.a. successivt förnyade koncessionsvillkor kan en minskning av raffinaderiernas utsläpp påräknas under åren framöver. Enligt utredningens bedömning finns det ändå skäl att räkna med att en inordning av dem i avgiftssystemet kommer att medföra en ytterligare minskning av utsläppen. Till gruppen raffinaderier kan i detta sammanhang, enligt utredningens mening, Statoil Petrokemi i Stenungsund, som tillverkar eten och propen genom termisk sönderdelning, räknas.

När det gäller *övrig kemisk industri*, som visserligen släpper ut närmare 1200 ton kväveoxider per år, förordar utredningen att de inte skall

---

13 Då industrins enda sinterverk kommer att läggas ned under 1995 har utredningen inte gjort några överväganden m.a.p. denna industriprocess.

inordnas i avgiftssystemet. Motiven för detta är att de aktuella processerna antingen inte är sådana förbränningsprocesser som här är föremål för övervägande eller att det saknas underlag för en bedömning.

När det slutligen gäller *gruvindustrin* kommer den dominerande delen av kväveoxidutsläppen, eller ca 2 200 ton, från tre pelletsverk ägda av samma företag. Försök pågår för att finna metoder att minska utsläppen så långt som är möjligt till rimliga kostnader. Avgasrening har i ett fall övervägts, men befunnits vara förenad med alltför höga kostnader.

Utredningen finner inte att det finns underlag för att föreslå ett inordnande av pelletsverken i avgiftssystemet.

Som framgår av redovisningen i det föregående finns det, för de industriella processer som utredningen föreslår skall inordnas i avgiftssystemet, i allmänhet tillfredsställande kunskaper om vilka åtgärder som kan vidtas för att minska kväveoxidutsläppen och om kostnaderna för åtgärderna. När det gäller mesaugnar och koksverk är emellertid kunskapsläget sämre. Att utredningen trots det förordar att de skall ingå i avgiftssystemet skall ses i perspektivet att dessa processer sammantaget släpper ut ca 2 400 ton kväveoxider per år och att det är angeläget att skapa starka incitament att utprova teknik för att minska utsläppen. Skulle det, sedan förhållandena klarlagts bättre, visa sig att det saknas tekniska möjligheter att minska utsläppen från dessa processer återstår - om utredningens förslag om dispensmöjligheter genomförs - för dem möjligheten att söka dispens från avgiftssystemet (se avsnitt 10.2).

Sammanfattningsvis föreslår utredningen att avgiftssystemets tillämpningsområde vidgas till att omfatta

- massa- och pappersindustrins sodapannor, sulfitpannor och mesaugnar,
- järn- och stålindustrins värmningsugnar och koksverk samt
- raffinaderierna inklusive Statoil Petrokemis tillverkning av eten och propen i Stenungsund,

för anläggningar med en nyttiggjord energi om minst 25 GWh eller, för de industriprocesser där det i det här sammanhanget inte är relevant att tala om nyttiggjord energi, tillförd energi om minst 30 GWh.

Sammantaget svarar dessa förbränningsprocesser för årliga kväveoxidutsläpp av omkring 14 000 ton. Innan sodapannor och mesaugnar - som svarar för ca 8 400 ton av utsläppen - inordnas i avgiftssystemet förutsätts att det genom kompletterande analys klargörs hur det kan ske utan att utvecklingen mot slutning av massaindustrins processer påverkas negativt.

Innan de föreslagna förändringarna införs behöver vissa tillämpningsfrågor m.m. klarläggas närmare. Dit hör bl.a. att fastställa för vilka processer som återbetalningen måste grundas på tillförd energi genom utnyttjande av den föreslagna omräkningsfaktorn liksom att klargöra om särskilda insatser behövs för att undvika att utvecklingen mot slutna processer påverkas negativt.

Utredningen konstaterar vidare att det är av stor vikt att företagen får tillräckligt med förberedelsetid innan systemet införs. Efter att det formella beslutet om breddning har fattats måste det finnas tillräcklig tid för företagen att förbereda sig för systemet. Med tanke på t.ex. det antal instrument som måste tillhandahållas och de anpassningar, t.o.m. ombyggnader, som kan bli nödvändiga bör det lämnas en förberedelsetid på ett och ett halvt till två år från beslut till inträde i avgiftssystemet.

10 Vissa frågor rörande tillämpning m.m. av lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion

Utredningen har behandlat vissa frågor som har att göra med tillämpningen av lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion utan att direkt ha samband med de föreslagna utvidgningarna av lagens tillämpningsområde som har behandlats i tidigare avsnitt. De överväganden och förslag det resulterat i redovisas i detta avsnitt.

10.1 Tillämpning av schablonregeln för bestämning av kväveoxidutsläpp m.m.

Regeringen har till utredningen överlämnat två skrivelser från SNV i vilka verket hemställer om ändringar i lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion.

I den ena, daterad den 26 november 1991, hemställer verket att även stationära förbränningsmotorer skall omfattas av lagen. SNV konstaterar att utsläppen från dessa motorer kan vara betydande om de inte förses med effektiv reningsutrustning.

I den andra skrivelsen, daterad den 2 juli 1992, konstaterar verket att det i 5§ i lagen anges att den som inte kontinuerligt mäter sina utsläpp av kväveoxider skall betala avgift enligt schablon. Vid utsläpp från gasturbin är schablonen 600 milligram kvävedioxid per megajoule tillfört bränsle och i övriga fall 250. SNV anser att dessa schabloner för flertalet pannor är för högt satta jämfört med de faktiska utsläppen, som i genomsnitt anges uppgå till 97 milligram kvävedioxid per megajoule tillfört bränsle för berörda anläggningar. Därför hemställer SNV att schablonreglerna bör kompletteras så att avgiften även kan utgå från en uppskattning av utsläppen multiplicerad med 1,5.

Över de båda skrivelserna har Koncessionsnämnden, Kraftsam, Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, Länsstyrelsen i Östergötlands län, Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK), Svenska Industriföreningen (Sinf), Svenska kommunförbundet (SK) och Värmeverksföreningen (VF), yttrat sig.

Alla instanser stödjer i huvudsak SNV:s förslag. Koncessionsnämnden konstaterar att SNV:s förslag bör förtydligas så att det i lagtexten bl.a. framgår att en anpassad schablon endast får tillämpas i de fall att mätning normalt brukar ske. NUTEK anser att det nuvarande systemet ger oönskade samhällsekonomiska konsekvenser bl.a. subvention av utsläpp. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län anser att gränsen för när avgift skall tas ut för stationära (och potentiellt stationära) förbränningsmotorer bör skärpas så att det räcker med en tillförd effekt om minst 1 MW och en uppmätt, nyttiggjord energiproduktion under redovisningsperioden av minst 5 GWh. Motivet för en skärpning är enligt länsstyrelsen att en dieselmotorer utan rening kan ge upphov till i runda tal 10 gånger högre haltutsläpp än vad som i genomsnitt föreligger för övriga utsläppskällor som berörs av kväveoxidavgiften. Värmeverksföreningen (VF) ansåg att det var för mycket att multiplicera uppskattningen av utsläppen med 1,5. Om någon uppräkning över huvud taget skulle komma i fråga ansågs 1,2 vara lämpligare.

Utredningen delar uppfattningen att även stationära förbränningsmotorer skall betala kväveoxidavgift på samma villkor som andra energiproducerande anläggningar. Bestämmelser härom bör tas in i lagtexten.

När det gäller schablonregler för bestämning av utsläppsavgift när mätresultat inte finns tillgängliga finner utredningen att de nuvarande reglerna är enkla och stimulerar företagen att upprätthålla en hög tillgänglighet på sina mätinstrument. Utredningen delar, trots detta, SNV:s bedömning att det finns anledning att modifiera reglerna för hur avgiften fastställs för perioder när mätning inte sker. För rimligt stabila och kända processer - vilket bl.a. förutsätter att det i erforderlig utsträckning finns tillgång till mätresultat - förefaller det väl avvägt att fastställa avgiften till en och en halv gånger den avgift som motsvarar normalvärdet. Normalvärdet bör bestämmas med utgångspunkt från tidigare mätningar under minst sex månader. Lagtexten bör i detta syfte ändras så att utsläppen vid mätbortfall får beräknas som en och en halv gånger det antal gram kväveoxider, räknat som kvävedioxid, per megajoule tillfört bränsle som i genomsnitt uppmätts under de senaste sex månader för vilka mätvärden finns tillgängliga.

10.2 Dispens från skyldigheten att betala utsläppsavgift

Lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion ger för närvarande ingen möjlighet till undantag från skyldigheten att betala avgift eller till nedsättning av avgiften. I lagen (1984:151) om punktskatter och prisregleringsavgifter (9 kap. 4 §) finns dock vid "synnerliga skäl" möjlighet att medge nedsättning eller befrielse från skatt.

Utredningen skall enligt sina direktiv se över dispensmöjligheterna.

Vid utnyttjandet av ekonomiska styrmedel ligger det i sakens natur att de företag som styrmedlet avser inte påverkas på ett identiskt sätt. För vissa företag skapas starkare ekonomiska incitament än för andra. Det kan också finnas stora skillnader i olika företags möjligheter att inom en viss tidsram anpassa sin verksamhet till de förändrade ekonomiska betingelser som styrmedlet innebär. Det betyder att resultatet av att ett ekonomiskt styrmedel sätts in aldrig med exakthet kan fastställas i förväg, inte heller den tid det tar för företagen att fullt ut anpassa sin verksamhet till styrmedlet. I detta ligger också att man inte kan ställa krav på att styrmedlet i ett begränsat tidsperspektiv framstår som fullständigt rättvist och neutralt företagen emellan.

I det perspektivet bör man enligt utredningens bedömning se restriktivt på möjligheterna att ge dispens från avgiften på kväveoxidutsläpp.

Enligt utredningens mening kan det finnas två olika skäl att överväga dispensmöjligheter. Det ena är om avgiften annars kommer att bli tillämpad i situationer när det framstår som uppenbart att den avsedda styreffekten inte kan uppnås. Det andra är om avgiftsplikten så väsentligt skulle komma att påverka ett företags verksamhetsbetingelser jämfört med dess konkurrenter att det framstår som orimligt från allmän näringspolitisk synpunkt.

Till syftet med utsläppsavgiften på kväveoxider hör att stimulera utveckling av teknologi såväl för att minska utsläppen som för att mäta utsläppen. Det innebär att en del av de åtgärder som krävs för att anpassa energiproduktion eller industriprocesser inte finns omedelbart tillgängliga utan kanske först på några års sikt. Att den teknologi som förutsätts för att det skall gå att sänka utsläpp eller mätkostnader inte finns omedelbart kommersiellt tillgänglig utgör således inget skäl till dispens från avgiften. Om det däremot kan påvisas att det till följd av fundamentala fysikaliska eller kemikaliska förhållanden är omöjligt att påverka kväveoxidutsläppen under en viss nivå kommer uppenbarligen avgiften att sakna styrverkan även i ett längre tidsperspektiv. Under sådana omständigheter anser utredningen att det bör finnas en möjlighet att lämna dispens eller nedsätta avgiften så att den inte utgår för den del av utsläppen som inte kan påverkas.

Eftersom avgiftssystemet är så uppbyggt att avgiftsmedlen, så när som på ett mindre belopp som åtgår för systemets administration,

återbetalas till samma företagskollektiv som har betalat in avgifterna utgör avgiftssystemet i sig, generellt sett, ingen ekonomisk belastning för de avgiftspliktiga. För de enskilda företagen kan det, särskilt i ett tidsbegränsat perspektiv, te sig annorlunda. Det får därför, enligt utredningens mening, anses ligga i sakens natur att de avgiftspliktiga företagen får tåla nettoavgifter av kännbar storleksordning, liksom att det i sin tur utgör en belastning särskilt för företag som arbetar i konkurrens med utländska företag som saknar motsvarande pålaga. Någon generell dispensmöjlighet för företag i den situationen bör därför inte förekomma. Man kan emellertid föreställa sig att det i undantagsfall uppstår situationer när en verksamhet som bedrivs i utländsk konkurrens, med en strikt tillämpning av gällande lag, skulle påföras så höga avgifter i förhållande till produktkostnaden i övrigt att det påtagligt äventyrade verksamhetens fortsatta bedrivande i Sverige. Utredningen anser därför att det finns skäl att öppna en möjlighet att lämna dispens eller nedsätta avgiften för företag vars verksamhet annars skulle äventyras av sådana skäl som här har redovisats.

Med hänvisning till det som här har anförts föreslår utredningen att lagen (1984:151) om punktskatter och prisregleringsavgifter tillämpas så att dispens eller nedsättning av avgiften medges i de situationer som här har beskrivits.

10.3 Avfallsförbränning

Att återbetalningen av avgiftsmedlen baseras på nyttiggjord energi gynnar anläggningar med hög verkningsgrad och därmed en effektiv energiproduktion. För energiproducerande anläggningar, vars huvudsakliga syfte är att bränna avfall, kan situationen ibland vara sådan att det inte finns någon eller begränsad avsättning för den energi som produceras. För att avgiften inte i sådana situationer skall medföra orimligt höga nettoavgifter för driften av sådana anläggningar föreslår utredningen att återbetalningen bör kunna baseras på summan av nyttiggjord energi och den del av den bortkylda energin som kan hänföras till att avsättningen tidvis är begränsad.

10.4 Avgiftssystemets administration

För närvarande lämnar de företag som har avgiftspliktiga anläggningar in sina deklarationer till Naturvårdsverket senast den 25 januari. Sedan har SNV tiden fram till den 30 april på sig att till regeringen lämna förslag om hur avgiftsmedlen skall återföras. Regeringen beslutar om återföringen och SNV:s ersättning för administrativa kostnader m.m.

Senast den 1 oktober skall de företag som enligt regeringens beslut är nettobetalare göra sina inbetalningar. SNV betalar därefter senast den 1 december ut medlen till de nettomottagande företagen.

Enbart nettobelopp betalas således in/ut till/från SNV. Detta innebär att av (brutto)avgifter om ca 600 milj.kr. år 1992 överförs endast ca 100 milj.kr. Även den ränta som uppstår under de månader när medlen hanteras av SNV återbetalas.

Utredningen har i huvudsak två invändningar mot den nuvarande ordningen.

För det första är den tid som förflyter mellan deklaration och slutredovisning samt in- och utbetalningar enligt utredningens mening onödigt lång.

För det andra framstår det som mindre ändamålsenligt att beslut om in- och utbetalningar, som är av löpande förvaltningskaraktär, fattas av regeringen. Enligt utredningens mening bör det ankomma på SNV att fatta dessa beslut. Verkets kostnader för avgiftssystemets administration bör som tidigare finansieras via avgiftssystemet men prövas av regeringen t.ex. inom ramen för den ordinarie budgetprocessen.

SNV:s beslut om netto in- respektive utbetalningar bör tas senast den 30 april. Inbetalningarna till SNV bör sedan kunna ske senast den 15 juni och utbetalningarna senast den 30 juni. På så vis förkortas handläggningstiden med hela fem månader.

10.5 Bestämning av utsläppsmängder m.m.

Eftersom tillförlitligheten och noggrannheten i bestämningen av kväveoxidutsläppen är av central betydelse för avgiftssystemets funktion vill utredningen redovisa hur mätningen för närvarande sker och vilken utveckling som pågår inom området.

Prestandakraven på mätinstrumenten i Sverige, Tyskland och USA är i mångt och mycket jämförbara. Skillnaden mellan länderna är däremot större vad avser kontroll och implementering av uppställda krav. På kontrollsidan har USA gått längst. Till stor del är det svenska systemet uppbyggt med tyska krav som förebild.

De kontinuerliga mätsystemen som används inom avgiftssystemet bygger som tidigare nämnts antingen på in situ- eller extraktiv mätning. Vid in situ-mätning sker mätningen på fuktig och varm rökgas direkt i rökgaskanalen, medan extraktiv mätning innebär att ett delflöde av rökgasen via en sond sugs ut till analysinstrumentet.

In situ-instrumenten kan antingen ha en enkel eller dubbel genomgång. Vid enkel genomgång placeras sändaren (ljuskällan) och mottagaren (detektorn) motstående varandra i rökgaskanalen. Vid dubbel genomgång placeras sändaren och mottagaren på samma sida av rökgaskanalen med en reflektor på den motsatta sidan. I mätsystemet ingår

normalt förutom sändare och mottagare även en datorenhet för mätvärdesinsamling och beräkningar.

De extraktiva mätsystemen är antingen av typen kondenserande eller utspädande. Över 95 procent av de extraktiva mätsystemen i anläggningarna är kondenserande. I dessa ingår normalt en uppvärmd sond och mätgasledning, partikelfilter, kylare, gaspump samt en datorenhet för mätvärdesinsamling och beräkningar. I utspädningssystemen späds provgasen med torr luft för att undvika kondensation av vatten i analysinstrumentet. Sonden och mätgasledningen behöver därför inte värmas upp. Till nackdelarna hör en känslighet mot förändringar av rökgasens tryck och temperatur.

Ett antal olika mätprinciper, såsom optisk absorption, kemiluminiscens och elektrokemi, finns för dessa båda varianter. Cirka 95 procent av samtliga installerade instrument för NO_X-analys utnyttjar optisk absorption inom antingen IR- eller UV-området. Av dessa svarar extraktiva mätsystem för 80 - 85 procent, resterande är in situ-mätsystem.

Felkällorna i mätsystemen kan hänföras till kalibrering, gasberedning, gasanalysator och datorsystem, någorlunda jämnt fördelade. Enligt vad som tidigare konstaterats har de olika mätsystemen dock haft en mycket hög tillgänglighet.

För att kontrollera mätsystemen görs, av ackrediterade laboratorier, en årlig mätjämförelse. Den årliga mätjämförelsen innebär bl.a. att det ställs krav på utredning om skillnaden i mätresultat mellan laboratoriets och företagets instrument är för stor.

SNV:s bedömningar och resultaten från de årliga mätjämförelserna visar att det finns behov av att förbättra bl.a. bestämningen av rökgasflöde och NO_2-halt. Därför arbetar SNV med att ytterligare förbättra och utveckla noggrannheten i bestämningen av kväveoxidutsläppen.

Enligt vad utredningen erfarit ligger osäkerheten när det gäller att fastställa det faktiska utsläppet under ett år uppskattningsvis i intervallet ± 5 till 10 procent.

Utredningen finner att det med hänsyn till att mätvärdena ligger till grund för ekonomiska transaktioner av betydande storlek är mycket angeläget att SNV fortsätter sitt förbättringsarbete.

Enligt vad utredningen erfarit har hittills inga större problem uppmärksammats när det gäller att bestämma den nyttiggjorda energin. Med hänsyn bl.a. till att en breddning av avgiftssystemets tillämpningsområde på det sätt som utredningen tidigare föreslagit kan ställa större krav att klargöra hur såväl nyttiggjord som tillförd energi skall fastställas bör SNV i förordningen (1991:339) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion bemyndigas att meddela erforderliga föreskrifter härom.

10.6 SNV:s administrativa kostnader vid en breddning

Med utgångspunkt från dagens situation, där sammanlagt 2 personår åtgår för administrationen, gör SNV den bedömningen att resursbehovet ökar till 5,5 personår (totalt ca 4,5 milj.kr) om avgiftssystemet breddas till att omfatta energiproducerande anläggningar med en nyttiggjord energi större än 25 GWh. Vid en breddning som även omfattar ett hundratal industriprocessanläggningar ökar resursbehovet med ytterligare ca 0,5 personår (totalt ca 5.0 milj.kr). Vid beräkningen har antagits att en tredjedel av SNV:s nuvarande resursförbrukning är oberoende av antalet anläggningar.

10.7 Tidpunkter för genomförande

De förbättringar av (det nuvarande) avgiftssystemet som diskuterats i detta kapitel är av den karaktären att de kan genomföras oberoende av när breddningen genomförs. Utredningen anser därför att de bör genomföras utan dröjsmål.

11 Kalkningsverksamheten

11.1 Försurning och kalkning av sjöar och vattendrag

Sveriges berggrund och jordarter hör till de allra kalkfattigaste i världen. Naturliga eller planterade barrskogar och några sekels skogsbruk har gjort marken än surare och avrinningsvattnet än mer försurningskänsligt. Surt nedfall från luften under snart ett sekel har ytterligare tömt marken på dess motståndskraft, och många sjöar och vattendrag har därför blivit akut skadade till följd av luftförsurningen. Markens pH-värde har under 1900-talet sjunkit med 0.5-1 pH-enhet i södra och mellersta Sverige och något mindre längre norrut.

Ca 14 000 sjöar är till följd av luftförsurningen alltför sura för att hysa pH-känsliga djur och växter. Utan kalkning skulle ytterligare ca 3 600 sjöar vara skadade. Den totala längden av rinnande vatten som tidvis drabbas av surstötar som ger skador på biologin uppskattas till ca 120 000 km. Detta motsvarar ungefär 40 procent av allt rinnande vatten i Sverige.

Ett fortsatt surt nedfall kommer ytterligare att uttömma markens motståndskraft. Sjöar som idag ännu inte har skadats kommer att försuras. I fortfarande friska rinnande vatten blir surstötarna allt mer frekventa. Också efter en halvering av det sura nedfallet skulle försurningshotet kvarstå för mer än 20 000 sjöar. Beaktas även skogsbrukets långsiktiga uttag av basiska ämnen från skogsmarken utöver det som marken själv förmår att producera genom vittring, blir förhållandena än värre.

Forskare och olika intressesfärer kan fortfarande vara oense om vissa detaljer i den framtida hotbilden; överens är man emellertid om att deposition av försurande ämnen och uttag av biomassa på kort sikt inte kan kompenseras av markens egen vittringsförmåga. Överstiger syratillförseln bastillskottet, så blir mark och vatten surare. Vill man motverka

detta får man antingen minska syratillskotten eller öka bastillförseln eller göra bådadera.

1970 inleddes via AMS en mer omfattande kalkning med statliga medel för att rädda och förbättra fisket i sydvästra Sverige. Resultaten var så lovande att en försöksverksamhet med särskilda statliga medel drevs mellan 1976 och 1982. Fiskeristyrelsen var huvudman för försöksverksamheten. Därefter har SNV och länsstyrelserna haft huvudansvaret för den storskaliga och riksomfattande kalkningsverksamheten.

För att motverka försurning av sjöar och vattendrag sprids numera årligen ca 200 000 ton som kalkstensmjöl. I de flesta fall sprids kalken direkt i de försurade sjöarna, men allt oftare kompletteras eller ersätts denna behandling med kalkning av våtmarker i tillrinningsområdena.

Försurade vattendrag behandlas med kalkning av uppströmssjöar, genom våtmarkskalkning eller med kalkdoserare, som tillför kalk till vattendraget under de perioder på året då det behövs.

En riksomfattande sjöinventering 1990 visade att pH-värdet tack vare kalkning blivit återställt i drygt 3 600 förut försurade sjöar. De försurade sjöarnas totala areal, som på 1970-talet uppgick till ca 4 400 km^2 hade genom kalkning krympt till föga mer än 2 000 km^2. I ytterligare drygt 400 försurade sjöar var förhållandena förbättrade utan att vara helt återställda.

Ytterligare information om försurning och kalkning av sjöar och vattendrag finns i SNVs publikation Monitor 12 (Försurning och kalkning av svenska vatten, C Bernes, 1991).

11.2 Kalkningsverksamhetens administration

Utredningen skall enligt sina direktiv se över länsstyrelsernas rutiner vid beslut om kalkningsbidrag och lämna förslag till effektivisering av medelsanvändningen.

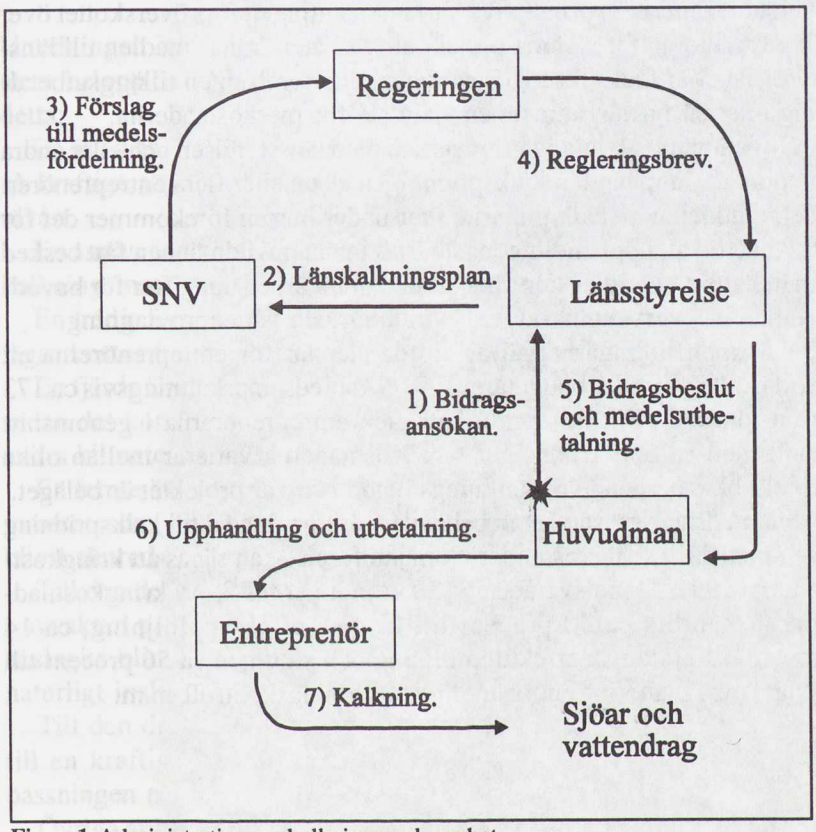
Kalkningen regleras i förordning (1982:840) om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag. Länsstyrelserna har valt att utforma sin verksamheten på flera sätt, till viss del handlar det om en anpassning till lokala förhållanden. Bidragsprocessen går dock i huvudsak till så som den beskrivs i Figur 1. Först sänder den eventuellt blivande huvudmannen (vanligen en kommun) in sin ansökan om statsbidrag.[14] Läns-

---

14 Då de flesta kalkningar numera är kalkningar av sjöar och vattendrag som kalkats förut och därmed kan sägas ingå i ett långsiktigt åtagande baseras planeringen av dessa kalkningar inte i första hand på ansökningar utan på en dialog mellan länsstyrelserna och huvudmännen.

styrelsen prioriterar bland de inkomna ansökningarna och utarbetar årligen en s.k. länskalkningsplan som bl.a. innehåller:

* Länsstyrelsens planering för det kommande budgetåret,
* en prognos över medelsbehovet under de närmast följande sex budgetåren,
* nyckeltalsredovisning avseende bl.a. kalkmängd, antal kalkade sjöar och kostnaderna för kalkspridning,
* kostnaderna för kalkning, biologisk återställning och effektuppföljning,
* uppgift om odisponerade anslagsmedel.



Figur 1 Administration av kalkningsverksamhet

Länskalkningsplanen används som underlag för länsstyrelsens eget arbete och för SNV:s budgetarbete. Planerna kommer SNV tillhanda den 1 mars budgetåret innan kalkningarna skall påbörjas. SNV har sedan till den 1 maj på sig för att i samverkan med Fiskeriverket arbeta fram ett förslag till medelsfördelning.

Med utgångspunkt från SNV:s förslag beslutar regeringen hur bidragsmedlen skall fördelas mellan länsstyrelserna.

När länsstyrelserna får vetskap om hur mycket pengar de disponerar fattar de beslut om utbetalning av bidrag till respektive projekt eller huvudman. Tidigare var det vanligt att utbetalningen av bidragsmedlen skedde upp till tre år innan själva kalkningen skulle genomföras. Från och med budgetåret 1993/94 är dock principen att länsstyrelserna endast får betala ut bidrag till kalkspridning som avses att vara genomförd senast den 1 januari nästkommande budgetår.

Några av de länsstyrelser som betalar ut i förskott kräver att de ränteintäkter som huvudmännen får på grund av detta skall tillföras verksamheten.

Bidragen slutregleras efter olika lång tid, i sällsynta fall först efter fem år eller mer. Behandlingen av en eventuell restpost är olika. Vid överskott finns det i princip två varianter, antingen förs överskottet över till nästa bidrag för samma projekt eller så återlämnas medlen till länsstyrelsen. Vid underskott gör antingen länsstyrelsen en tilläggsutbetalning eller så får huvudmannen själv stå för merkostnaderna.

Huvudmännen - ibland i samverkan med länsstyrelsen och eller andra huvudmän - upphandlar kalkspridningen av en eller flera entreprenörer. Då huvuddelen av kalkningarna sker under hösten förekommer det för att vinna tid att upphandlingen påbörjas innan huvudmännen fått besked om hur stora bidrag de kommer att få. Andra arbetsuppgifter för huvudmännen är övervakning av kalkspridning och vattenprovtagning.

När upphandlingarna väl är gjorda återstår för entreprenörerna att sprida kalken. Under budgetåret 1991/92 spreds uppskattningsvis ca 173 tusen ton kalk. För att sprida kalk fick entreprenörerna i genomsnitt betalt med ca 650 kronor per ton. Kostnaderna varierar mellan olika projekt bl.a. beroende på kalkningsmetod och var projektet är beläget.

För att driva verksamheten behövdes förutom medel till kalkspridning även medel till kringkostnader. Som jämförelse kan sägas att kringkostnaderna 1991/92 motsvarade ca 120 kronor per ton[15]. Av kringkostnaderna är hänförs ca 30 procent till kemisk effektuppföljning, ca 14 procent till biologisk effektuppföljning och slutligen ca 56 procent till övrigt, dvs. planering, upphandling, spridningskontroll m.m.

---

15 En del av kringkostnaderna avser dock sådana sjöar och vattendrag som inte kalkats under 1991/92 utan tidigare vilket gör att det inte är helt rättvisande att slå ut kringkostnaderna på hur många ton kalk som spreds under budgetåret.

11.3 Förslag till förändringar av administrationen

De iakttagelser som utredningen redovisar i det följande är - förutom på genomgång av olika dokument som beskriver kalkningsverksamheten och dess administration - i huvudsak baserad på intervjuer med företrädare för kalkningsverksamheten hos tre länsstyrelser som har besökts samt med företrädare för SNV.

11.3.1 Reservationer av anslagsmedel

Utredningen har noterat att det vid budgetårens slut står kvar mycket stora belopp outnyttjade anslagsmedel. Det finns flera förklaringar till detta:

En är att anslagen till kalkningsverksamheten under kort tid har ökats så kraftigt att administrationen inte hunnit anpassa sig till den nya nivån.

En annan är att medel har reserverats från ett års anslag till beslutade kalkningsinsatser som sträcker sig över mer än ett budgetår.

En tredje är att planerade kalkningsinsatser har kunnat utföras till en lägre kostnad än vad som planerats innan de upphandlats.

En fjärde är att vissa planerade kalkningsinsatser skjutits på framtiden sedan det konstaterats att de till följd av nederbördsförhållanden eller andra klimatologiska förhållanden inte behövs vid planerad tidpunkt.

En femte är att en del av medlen inte hunnit betalas ut till kalkningsinsatser som skett planenligt under ett budgetår men som ännu inte blivit slutredovisade.

Till den del anslagsreservationerna är uttryck för att medel hålls inne i avvaktan på att insatser som genomförts under det budgetår medlen anslagits blir slutredovisade och kostnaderna godkänns är de ett fullt naturligt inslag i en ändamålsenlig administration.

Till den del de varit hänförliga till en eftersläpning i anpassningen till en kraftigt höjd anslagsnivå torde man kunna konstatera att anpassningen numera i huvudsak är avklarad och problemet eliminerat.

Övriga anledningar till att anslagna medel inte förbrukas under avsett budgetår får, enligt utredningens mening, ses från en annan utgångspunkt. De innebär att medlen används eller, riktigare uttryckt, inte används på det sätt riksdag och regering har avsett när anslagen beviljas. Bl.a. har medel som anslagits för kalkning under ett visst budgetår delvis reserverats för att under kommande budgetår säkra fortsatt finansiering av inledda kalkningsinsatser. Övriga anledningar till att medlen inte utnyttjas som planerat synes vara uttryck för antingen ändamålsenliga avvikelser från upprättade planer till följd av ny information om det aktuella kalkningsbehovet eller att planerad insats kunnat genomföras till lägre kostnad än beräknat.

Det finns enligt utredningens mening två alternativa sätt att nå en bättre överensstämmelse mellan syftet med anslagstilldelningen och den faktiska medelsanvändningen under varje budgetår.

Om anslaget skall göra det möjligt att genomföra just de kalkningsinsatser som finns upptagna i flerårsplanerna - rimligen med undantag för insatser som enligt färskare information inte behövs vid planerad tidpunkt - skulle man behöva finansiera verksamheten via förslagsanslag. De medel som inte utnyttjas under respektive budgetår kommer därmed att återredovisas till statsbudgeten. Till ett sådant system hör emellertid också att överskridanden som beror på högre kostnader än beräknat för de planerade insatserna måste accepteras.

En sådan ordning skulle förutsätta att medlen till kalkning anvisats genom ett förslagsanslag med en anslagspost för var och en av de länsstyrelser som fördelar bidrag till kalkningsverksamheten. Anslagsavräkningen får sedan - för varje sådan post - ske mot beslutad kalkningsplan. Även om anslagsreservationerna skulle kunna avvecklas med en sådan ordning skulle såväl beslutsordning i anslutning till upprättade planer som anslagsavräkning bli för ohanterlig för att införandet av förslagsanslag skall kunna förordas.

Det andra - och lämpligare - tillvägagångssättet är att i de rutiner som styr medelstilldelningen till de olika kalkningsprojekten bygga in flexibilitet som gör att medlen under loppet av ett budgetår kan omfördelas i den utsträckning som behövs för att hela anslagsbeloppet skall komma att utnyttjas till den mest angelägna kalkningen, sett över hela riket. Det innebär att anslag, rutiner och rapportsystem måste utformas så att SNV - sedan en tillräcklig stor andel av de planerade kalkningsprojekten handlats upp - har möjlighet att omfördela medel från projekt som kostar mera eller till tillkommande projekt som inte rymts inom den ursprungliga kalkningsplanen för ifrågavarande år.

En sådan ordning förutsätter att medlen till kalkningsbidrag i sin helhet tilldelas SNV. I regleringsbrevets villkor föreskriver regeringen att verket skall fördela ett visst belopp till länsstyrelserna enligt en upprättad plan eller enligt principer som meddelas i annan ordning. Därmed kommer det att finnas en myndighet med ansvar för att löpande följa upp kalkningsplanens genomförande och anslagsförbrukning. SNV kan därmed, om så bedöms ändamålsenligt, justera medelstilldelningen till olika länsstyrelser under budgetåret inom de ramar regeringen meddelat. Enligt utredningens bedömning bör det även med denna ordning vara möjligt att uppnå ett bättre utnyttjande av anslagna medel.

11.3.2 Förskottsutbetalningar

Den granskning utredningen har genomfört visar att det förekommer att ersättningen till huvudmännen för en beslutad kalkningsinsats helt eller delvis betalas ut i förskott. I en del fall tillämpas en ordning som

innebär att den förräntning som huvudmännen får på förskottsmedlen medräknas som en del i finansieringen, i andra fall inte.

Enligt utredningens mening bör ordningen med förskottsutbetalning upphöra.

I princip bör ersättning till huvudmännen för kalkning betalas ut mot faktura. Om det av administrativa skäl, eller med hänsyn till huvudmännens finansiella förhållanden, är olämpligt eller svårt att strikt tillämpa en sådan ordning kan system med periodvisa samlingsfakturor eller à conto-utbetalningar tillämpas. Det bör ankomma på SNV att lämna närmare föreskrift härom.

11.3.3 Upphandling och rollspel inom länen

Förutsatt att det tillämpade systemet att upprätta flerårsplaner för kalkningen medför en ändamålsenlig avvägning mellan olika slags insatser över tiden och mellan olika delar av riket - vilket undandrar sig utredningens bedömning - torde formerna för upphandling av kalkningsinsatserna vara det led i administrationen som har störst betydelse för vilket resultat som uppnås. Utredningen har funnit att förfaringssättet härvidlag skiljer sig åt väsentligt mellan olika län. T.ex. varierar graden av samordning genom länsstyrelsernas försorg påtagligt. Det finns fall där länsstyrelsens insats sträcker sig så långt att länsstyrelsen de facto måste betraktas som huvudman för kalkningen, även om betalningsströmmarna formellt följer den ordning som avsetts i rolluppdelningen mellan länsstyrelse, huvudman och entreprenör.

Enligt utredningens mening finns det inget skäl att eftersträva ett likformigt förfarande eller en identisk rolluppdelning i de olika länen. Skilda geografiska förhållanden, skillnader i huvudmännens engagemang och kompetens samt, i synnerhet, skilda marknadsförhållanden vad gäller kalkningsentreprenörer talar för att en effektiv upphandling kommer att skilja sig åt länen emellan.

Det väsentligaste blir mot den bakgrunden enligt utredningens mening att det inom varje län finns en väl genomtänkt strategi för upphandlingen som beaktar såväl den nuvarande entreprenadmarknaden som möjliga utvecklingstendenser. Rollspelet mellan de olika aktörerna bör, inom ramen för vad som tillåts enligt förordningen (1982:840) om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag och andra i sammanhanget tillämpliga författningar, utformas med utgångspunkt från en sådan strategi.

För att framhäva vikten av en väl genomtänkt upphandlingsstrategi och ett rollspel som är anpassat till den föreslår utredningen att det uppdras åt länsstyrelserna att till SNV redovisa bakgrund och motiv till den upphandlingsstrategi som länet tillämpar eller önskar tillämpa. Med utgångspunkt i en sådan redovisning bör SNV pröva om nu gällande

författningar utgör ett ändamålsenligt ramverk för en effektiv upphandling av kalkningsinsatserna.

Särskilda yttranden

Särskilt yttrande av experten Gårding Wärnberg

Jag instämmer inte i utredningens förslag att avgiftssystemets tillämpningsområde skall vidgas till att omfatta vissa industriella processer (kap 9).

Den föreslagna utvidgningen skulle innebära en förmögenhetsomfördelning mellan berörda branscher på ett sätt som inte fullt ut har belysts av utredningen.

Industriprocesserna svarar för betydligt mindre än 10 % av de svenska utsläppen av kväveoxider. Den föreslagna utvidgningen omfattar processer med ett sammanlagt utsläpp på 14 000 ton kväveoxider per år, vilket är knappt 60 % av de totala utsläppen från industriprocesser i Sverige. Övriga industriprocesser har uteslutits, huvudsakligen p.g.a. att det inte finns tekniskt och ekonomiskt rimliga metoder att minska utsläppen eller att företagens konkurrensvillkor kan påverkas alltför negativt. Mot bakgrund av utredningsmaterialet anser jag att slutsatsen kan dras, att det inte är möjligt att inom överskådlig tid inordna de uteslutna processerna i det nuvarande avgiftssystemet för utsläpp av kväveoxider. Detta avgiftssystem är således inte ett lämpligt styrmedel för att minska utsläppen av kväveoxider från industriella processer, eftersom det inte kan tillämpas generellt.

Utsläppen från sodapannor och mesaugnar utgör drygt hälften av de sammanlagda utsläppen från de industriprocesser som föreslås ingå i avgiftssystemet. Utredningen har redovisat betydande osäkerheter kring möjligheten att tillämpa avgiften på dessa processer. Redan av dessa skäl borde utredningen ha avstått från att förorda att sodapannor och mesaugnar skall ingå i systemet.

Slutligen anser jag att den föreslagna fördelningsgrunden för återbetalning av avgiften dvs. en viss procentsats av tillförd energi i de fall där begreppet nyttiggjord energi inte kan definieras, är olycklig. Detta innebär att en enhetlig princip för återbetalningen, nyttiggjord energi, frångås.

Särskilt yttrande av experten Lindsjö

Målsättningen för mitt arbete i utredningen har varit att, med utgångspunkt från kritiska belastningsgränser i miljön, medverka till att klarställa vilka konsekvenser som blir följden av en utvidgning av det nuvarande avgiftssystemet.

Jag ansluter mig i huvudsak till de analyser och slutsatser som redovisas i utredningen.

När det gäller utvidgningen på industrisidan är jag emellertid starkt kritisk. Det nuvarande systemet bygger på mätningar i varje enskild anläggning. Förslaget till utvidgning innebär att en enskild anläggning ska bedömas med utgångspunkt från en schablon som tas fram med hjälp av andra anläggningar.

Detta är enligt min uppfattning principiellt felaktigt. En utvidgning i enlighet med förslaget kommer att minska förtroendet för ett i dag i huvudsak väl fungerande miljöavgiftssystem.

Särskilt yttrande av experten Nordstrand

Utredningen föreslår (avsnitt 9.3) sammanfattningsvis att avgiftssystemets tillämpningsområde vidgas till att omfatta

- massa- och pappersindustrins sodapannor, sulfitpannor och mesaugnar
- järn- och stålindustrins värmningsugnar och koksverk samt
- raffinaderier inklusive Statoil Petroleums tillverkning av eten och propen i Stenungsund.

Däremot föreslår utredningen att systemet ej skall omfatta

- cementindustrin
- glasindustrin
- övrig kemisk industri.

Jag anmäler härmed avvikande mening beträffande ovan relaterade, i avsnitt 9.3 framförda förslag.

Enligt min uppfattning bör i första hand samtliga industriprocesser undantas.
I andra hand förordar jag att ett system med "branschpooler" införes. Härigenom undvikes att medel på ett godtyckligt sätt överförs från en bransch till en annan. (Denna lösning förutsätter att en grundlig konsekvensanalys genomföres för att klarlägga hur avgifterna påverkar enskilda företag).
I tredje hand förordar jag att endast massaindustrins soda- och sulfitpannor inlemmas i systemet.

Huvudskälen för min avvikande mening framgår av följande punkter, vilka enligt min uppfattning, ej beaktats på ett riktigt sätt av utredningen.

- Det har i utredningen inte varit möjligt att följa någon enhetlig princip när det gäller förslagen om till vilka verksamheter systemet skall utvidgas.

  Avgiften får därför karaktär av godtyckligt fördelad pålaga.

- Industrins processer prövas enligt miljöskyddslagen. Härvid görs en övergripande individuell bedömning där miljö-, ekonomi- och teknikfaktorer sammanvägs.

  NOx-avgifter innebär således att dubbla styrsystem införs.

- Mätnoggrannheten i dagens system uppges vara ± 5-10%. Den föreslagna utvidgningen till mindre pannor (och därmed ofta till företag med lägre mätteknisk kompetens) samt införandet av billigare mätutrustning medför sannolikt att mätnoggrannheten genomsnittligt ytterligare kommer att försämras.

  Redan mätnoggrannheten ± 5-10% är tveksam med hänsyn till de belopp som hanteras. I en homogen grupp av pannor i ett avgiftssystem bör dock felen rent statistiskt med tiden (sett över flera år) bli små.

  Ett avgiftssystem omfattande de i avsnitt 9.3 föreslagna industriella processerna blir skulle bli heterogent och risken för systematiska fel bli uppenbart. På ett slumpartat sätt riskerar man att medel förs över från en bransch till en annan.

  Rättssäkerheten eftersätts.

- Det i avsnitt 9.3 beskrivna systemet med omräkningsfaktor mellan nyttiggjord och tillförd energi säkerställer - åtminstone under det första året i ett utvidgat system - att medel icke föres från eller till den föreslagna tillkommande gruppen industriprocesser.

  Inom gruppen industriprocesser skulle dock situationen inte medföra neutralitet. Processbetingad NOx-belastningsnivå liksom förutsättningarna för NOx-reduktion är i hög grad olika för olika industriprocesser. Systemet med omräkningsfaktor skulle därför innebära att medel överföres från industribransch till industribransch på ett oacceptabelt sätt.

- Utredningen förbiser att vissa företag diskrimineras när de ingår i ett avgiftssystem där deltagarna har olika förutsättningar att vältra över kostnaderna på sina kunder.

  För exportindustrin saknas helt den möjligheten då motsvarande avgiftssystem saknas i utlandet.

- En förutsättning för ett effektivt avgiftssystem är att ingående enheter/företag kan känna tillit till systemet och acceptera detsamma.

De i kapitel 9 framförda förslagen medför att tillit och acceptans allvarligt äventyras.

- Kunskapen om möjligheterna att minska NOx-utsläppen från värmningsugnar och koksverk är till stora delar outforskade. Intill dess denna kunskap föreligger skulle en avgift enbart vara en belastning för den konkurrensutsatta stålindustrin.

- Det finns inte möjligheter att till rimlig kostnad mäta vare sig tillförd eller nyttiggjord energi för en mesaugn om denna eldas delvis med bark, spån, starkgaser etc.

- Massaindustrins soda- och sulfitpannor är i princip ångpannor av den typ som ingår i dagens system. Dessa pannor skulle därför kunna ingå i systemet om den i utredningen (avsnitten 9.2.1 och 9.3) föreslagna kompletterande analysen av intressekonflikten mellan olika miljömål, ej lägger hinder härför.

Bilaga 1 Utredningens direktiv

Ekonomiska styrmedel vad avser kväveoxider m.m.

Dir. 1993:59

Beslut vid regeringssammanträde 1993-05-13

Chefen för Miljö- och naturresursdepartementet, statsrådet Johansson, anför.

Mitt förslag

Jag föreslår att en särskild utredare tillkallas med uppgift att dels belysa förutsättningarna för och effekterna av en breddning av nuvarande avgiftssystem för kväveoxidutsläpp från energiproduktionsanläggningar, dels lämna förslag till finansiering av kalkningsverksamheten.

Bakgrund

Lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion trädde i kraft den 1 januari 1992. Miljöavgiften uppgår till 40 kronor per kilo utsläppta mängder kväveoxider räknat som kvävedioxid. Lagstiftningen omfattar pannor med en effekt större än 10 MW och betalas när energiproduktionen överstiger 50 GWh per år. De pannor som omfattas av systemet återfinns huvudsakligen inom fjärrvärmesektorn och inom industrin. Utsläpp från skogsindustrins sodapannor och lutpannor är dock undantagna.

För att upprätthålla konkurrensneutralitet i förhållande till mindre anläggningar återförs avgiftsmedlen, efter avdrag för Naturvårdsverkets administrationskostnader, till de avgiftsskyldiga i förhållande till nyttiggjord energi från varje produktionsenhet.

En utvärdering av avgiftssystemet senast två år efter införandet aviserades i samband med riksdagsbehandlingen av avgiftssystemet (prop. 1989/90:141). Statens naturvårdsverk har nyligen presenterat en översiktlig utvärdering av avgiftssystemet.

De totala utsläppen av kväveoxider i Sverige uppgick år 1990 till ca 400 000 ton, varav vägtrafiken svarar för ca 170 000 ton eller 43 %. De totala utsläppen av kväveoxider från förbränning av bränslen i fasta anläggningar uppgick till ca 60 000 ton. Utsläppen från de pannor som blev avgiftspliktiga fr.o.m. 1992 uppgick år 1990 till 1 000 ton. Enligt bedömningar från Svenska Värmeverksföreningen har de genomsnittliga

utsläppen av kväveoxider från de avgiftspliktiga pannorna minskat från ca 150 mg/MJ år 1990 till ca 95 mg/MJ år 1992. De totala utsläppen från de avgiftspliktiga pannorna minskade därmed till totalt ca 13 000 ton år 1992. Både Naturvårdsverket och Värmeverksföreningen anser att avgiftssystemet effektivt har bidragit till att utsläppen av kväveoxider har minskat.

Riksdagen har ställt sig bakom målet om en 30-procentig minskning av kväveoxidutsläppen mellan åren 1980 och 1995.

Enligt Naturvårdsverkets rapport Utsläpp till luft av försurande ämnen 1991 kommer detta mål inte att nås med nuvarande styrmedel. Ytterligare analyser behövs för att utforma kostnadseffektiva åtgärder främst inom trafik- och energisektorerna. En utvidgning av avgiftssystemet för energiproduktionsanläggningar bör utredas som en del i en samlad åtgärdsstrategi.

Regeringen har i 1993 års budgetproposition (prop. 1992/93: 100 bil. 15) dessutom aviserat en översyn av kalkningsverksamhetens finansiering bl.a. med utgångspunkt i principen om att förorenaren skall betala. För att fortsätta det nuvarande kalkningsprogrammet för sjöar och vattendrag krävs intäkter på ca 200 miljoner kronor per år.

I prop. 1992/93:226 om en ny skogspolitik har regeringen föreslagit en fortsatt försöksverksamhet med kalkning av skogsmarker.

Uppdraget

Mot bakgrund av vad jag nu anfört bör en särskild utredare tillkallas med uppdrag att dels belysa förutsättningarna för och effekterna av en breddning av nuvarande avgiftssystem för kväveoxidutsläpp från energiproduktionsanläggningar, dels lämna alternativa förslag till finansiering av kalkningsverksamheten.

Utredaren bör med utgångspunkt i en grundlig utvärdering av nuvarande avgiftssystem pröva möjligheten att utvidga detta till att omfatta enheter som har en effekt mindre än 10 MW och en tillförd energi under 50 GWh per år samt till förbränningsprocesser inom industrin, t.ex. cementugnar, ugnar for raffinering av råolja, skogsindustrins sodapannor och mesaugnar samt järn- och stålverkens sinterugnar. Utredaren bör redovisa den förväntade utsläppsminskningen av en utvidgning samt bedöma om en sådan åtgärd leder till mer kostnadseffektiva lösningar för att minska utsläppen från industriprocesserna i förhållande till gällande riktlinjer vid prövningen enligt miljöskyddslagen. Utredaren bör vidare belysa konsekvenserna av en eventuell utvidgning av systemet vad gäller resurser för utsläppsmätningar, effekter på de berörda industribranschernas konkurrenskraft och administrativa omkostnader hos Naturvårdsverket. Utredaren bör även se över dispensmöjligheterna samt lägga fram förslag till tekniska förändringar i avgiftssystemet om behov av sådana förändringar kommer fram.

Utredaren bör vidare utarbeta alternativa förslag till finansiering av kalkningsverksamheten. Statens beräknade årliga kostnad för kalkning är ca 200 miljoner kronor.

Utredaren skall också se över länsstyrelsernas rutiner vid beslut om kalkningsbidrag och lämna förslag till effektivisering av medelsanvändningen.

Tidsplan, arbetsformer m.m.

Utredningsarbetet skall ske i nära samverkan med berörda branschorganisationer och myndigheter.

Utredaren bör senast den 31 december 1993 redovisa resultatet av sitt arbete. En delredovisning med förslag till finansiering av kalkningsverksamheten skall lämnas senast den 31 augusti 1993.

För utredaren bör gälla regeringens direktiv till samtliga kommittéer och särskilda utredare om utredningsförslagens inriktning (dir. 1984:5) samt angående EG-aspekter i utredningsverksamheten (dir. 1988:43). Förslagen bör vara utformade så att de står i överensstämmelse med Sveriges internationella åtaganden.

Hemställan

Med hänvisning till vad jag nu anfört hemställer jag att regeringen bemyndigar chefen för Miljö- och naturresursdepartementet

att tillkalla en särskild utredare med uppgift dels att utreda förutsättningarna och effekterna av en breddning av nuvarande avgiftssystem för kväveoxidutsläpp från energiproduktionsanläggningar, dels lämna förslag till finansiering av kalkningsverksamheten,

att besluta om sakkunniga, experter, sekreterare och annat biträde åt utredaren.

Vidare hemställer jag att regeringen beslutar att kostnaderna för utredningen skall belasta fjortonde huvudtitelns anslag Utredningar m.m.

Beslut

Regeringen ansluter sig till föredragandens överväganden och bifaller hans hemställan.

(Miljö- och naturresursdepartementet)

Statens offentliga utredningar 1993

Kronologisk förteckning

72. Att inhämta synpunkter från medborgarna - Det kommunala omröstningsinstitutet i tillämpning. C.
73. Radikala organisationsförändringar i kommuner och landsting. C.
74. Kvalitetsmätning i kommunal verksamhet. C.
75. Vissa mervärdeskattefrågor II, - offentlig verksamhet m.m. Fi.
76. Verkställighet av fängelsestraff. Ju.
77. Kommunal tjänsteexport och internationellt bistånd.C.
78. Miljöskadeförsäkringen i framtiden. M.
79. Handel och miljö - mot en hållbar spelplan. M.
80. Statsförvaltningen och EG. Ju.
81. Översyn av arbetsmiljölagen. A.
82. Frivilligt socialt arbete. Kartläggning och kunskapsöversikt. S.
83. Statistik och integritet, del 1 - Skydd för uppgifter till den statliga statistiken m.m. Fi.
84. Innovationer för Sverige. N.
85. Ursprung och utbildning - social snedrekrytering till högre studier. U.
86. Amningsvänliga sjukhus - för att skydda, stödja och främja amning. S.
87. Beredskapslagring av olja. N.
88. Produktsäkerhetslagen och EG. C.
89. Massflykt till Sverige av asyl- och hjälpsökande. Fö.
90. Lokal demokrati i utveckling. C.
91. Socialtjänstens roll i samhällsplanering och samhällsarbete. - En kunskapsöversikt och ett diskussionsunderlag. S.
92. Den centrala polisorganisationen. Ju.
93. Vårdens svåra val. S.
94. Anpassad kontroll av byggandet. M.
95. Ansvars- och uppgiftsfördelning inom det civila försvaret. Fö.
96. Förändringar i lönegarantisystemet. A.
97. Västsverige och Skåne - regioner i förändring. C.
98. Partnerskap. Ju.
99. Kart- och fastighetsverksamhet i myndighet och bolag. M.
100. Free and Fair elections - and beyond. UD.
101. Lag om totalförsvarsplikt. Följdändringarna. Fö.
102. Kvalitet och dynamik. Förslag från Resursberedningen rörande statsmakternas resurstilldelning till grundläggande högskoleutbildning samt forskning och forskarutbildning. U.
103 Svenskt fiske. Jo.
104. Stabilisering av bostadskreditmarknaden. Fi.
105. Monopolkontroll på en avreglerad elmarknad. N.
106. Läkemedel och kompetens. S.
107. Statistik över finansiella marknader. Fi.
108. Försäkringsrörelse i förändring 2. Fi.
109. Förtroendevaldas ansvar vid domstolstrots och lagtrots. C.
110. Integritet och effektivitet på kreditupplysningsområdet. Ju.
111. Borta bra men hemma bäst? Fakta om äldre i Europa. S.
112. Kommunal näringspolitik i Danmark. C.
113. Invandring och asyl i teori och praktik. En jämförelse mellan tolv länders politik. Ku.
114. Konto, clearing och avveckling. Fi.
115. Social trygghet och EES. S.
116. Riksbankens och finansinspektionens beredskapsansvar. Fi.
117. EG, kvinnorna och välfärden. S.
118. Morot och piska för bättre miljö. Förslag om utvidgad användning av ekonomiska styrmedel mot kväveoxidutsläpp. M.

Statens offentliga utredningar 1993

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

En ny datalag. [10]
EG och våra grundlagar. [14]
Ökat personval. [21]
Handläggningen av vissa säkerhetsfrågor. [26]
Reaktion mot ungdomsbrott. Del A och B. [35]
Justitiekanslern. En översyn av JK:s arbetsuppgifter m.m. [37]
Fri- och rättighetsfrågor. Del A och B. [40]
Det allmännas skadeståndsansvar. [55]
Polisens rättsliga befogenheter. [60]
Person och parti - Studier i anslutning till Personvalskommitténs betänkande
Ökat personval (SOU 1993:21). [63]
Verkställighet av fängelsestraff. [76]
Statsförvaltningen och EG. [80]
Den centrala polisorganisationen. [92]
Partnerskap. [98]
Integritet och effektivitet på kreditupplysningsområdet. [110]

Utrikesdepartementet

Styrnings- och samarbetsformer i biståndet. [1]
Kontrollen över export av strategiskt känsliga varor. [56]
Free and Fair elections - and beyond. [100]

Försvarsdepartementet

Lag om totalförsvarsplikt. [36]
Försvarets högskolor. [42]
Massflykt till Sverige av asyl- och hjälpsökande. [89]
Ansvars- och uppgiftsfördelning inom det civila försvaret. [95]
Lag om totalförsvarsplikt. Följdändringarna. [101]

Socialdepartementet

Statligt stöd till rehabilitering av tortyrskadade flyktingar m. fl. [4]
Bensodiazepiner - beroendeframkallande psykofarmaka. [5]
Socialförsäkringsregister. [11]
Rätten till bistånd inom socialtjänsten. [30]
Kommunernas roll på alkoholområdet och inom missbrukarvården. [31]
Hälso- och sjukvården i framtiden - tre modeller. [38]
Ett år med betalningsansvar. [49]
Serveringsbestämmelser. [50]
Överföring av HIV-smitta genom läkemedlet Preconativ. [61]
Frivilligt socialt arbete. Kartläggning och kunskapsöversikt. [82]
Amningsvänliga sjukhus - för att skydda, stödja och främja amning. [86]
Socialtjänstens roll i samhällsplanering och samhällsarbete. - En kunskapsöversikt och ett diskussionsunderlag. [91]
Vårdens svåra val. [93]
Läkemedel och kompetens. [106]
Borta bra men hemma bäst? Fakta om äldre i Europa. [111]
Social trygghet och EES. [115]
EG, kvinnorna och välfärden. [117]

Kommunikationsdepartementet

Postlag. [9]
Ökad konkurrens på järnvägen. [13]
Förarprövare. [34]

Finansdepartementet

Nya villkor för ekonomi och politik - ekonomikommisionens förslag. [16]
Nya villkor för ekonomi och politik - ekonomikommisionens förslag. Bilagor. [16]
Riksbanken och prisstabiliteten. [20]
Vad är ett statsråds arbete värt? [22]
Bankstödsnämnden. [28]
Fortsatt reformering av företagsbeskattningen. Del 2. [29]
Folk- och bostadsräkning år 1990 och i framtiden. [41]
Översyn av tjänsteinkomstbeskattningen. [44]
Kostnadsutjämning mellan kommuner. [53]
Beskattning av fastigheter, del I
- Schablonintäkt eller fastighetsskatt? [57]
Effektivare ledning i statliga myndigheter. [58]
Rättssäkerheten vid beskattningen. [62]
Vissa mervärdeskattefrågor II, - offentlig verksamhet m.m. [75]
Statistik och integritet, del 1 - Skydd för uppgifter till den statliga statistiken m.m. [83]
Stabilisering av bostadskreditmarknaden. [104]
Statistik över finansiella marknader. [107]
Försäkringsrörelse i förändring 2. [108]
Konto, clearing och avveckling. [114]
Riksbankens och finansinspektionens beredskapsansvar. [116]

Utbildningsdepartementet

Kursplaner för grundskolan. [2]
Ersättning för kvalitet och effektivitet.
- Utformning av ett nytt resurstilldelningssystem för grundläggande högskoleutbildning. [3]

Statens offentliga utredningar 1993

Systematisk förteckning

Statens offentliga utredningar 1993

Kronologisk förteckning

1. Styrnings- och samarbetsformer i biståndet. UD
2. Kursplaner för grundskolan. U.
3. Ersättning för kvalitet och effektivitet. - Utformning av ett nytt resurstilldelningssystem för grundläggande högskoleutbildning. U.
4. Statligt stöd till rehabilitering av tortyrskadade flyktingar m. fl. S.
5. Bensodiazepiner - beroendeframkallande psykofarmaka. S.
6. Livsmedelshygien och småskalig livsmedelsproduktion. Jo.
7. Löneskillnader och lönediskriminering. Om kvinnor och män på arbetsmarknaden. Ku.
8. Löneskillnader och lönediskriminering. Om kvinnor och män på arbetsmarknaden. Bilagedel. Ku.
9. Postlag. K.
10. En ny datalag. Ju.
11. Socialförsäkringsregister. S.
12. Vårdhögskolor - kvalitet - utveckling - huvudmannaskap. U.
13. Ökad konkurrens på järnvägen. K.
14. EG och våra grundlagar. Ju.
15. Svenska regler för internationell omfördelning av olja vid en oljekris. N.
16. Nya villkor för ekonomi och politik - ekonomikommissionens förslag. Fi.
16. Nya villkor för ekonomi och politik - ekonomikommissionens förslag. Bilagor. Fi.
17. Ägandet av radio och television i allmänhetens tjänst. Ku.
18. Acceptans Tolerans Delaktighet. M.
19. Kommunerna och miljöarbetet. M.
20. Riksbanken och prisstabiliteten. Fi.
21. Ökat personval. Ju.
22. Vad är ett statsråds arbete värt? Fi.
23. Kunskapens krona. U.
24. Utlänningslagen - en partiell översyn. Ku.
25. Sociala åtgärder för jordbrukare. Jo.
26. Handläggningen av vissa säkerhetsfrågor. Ju.
27. Miljöbalk. Del 1 och 2. M.
28. Bankstödsnämnden. Fi.
29. Fortsatt reformering av företagsbeskattningen. Del 2. Fi.
30. Rätten till bistånd inom socialtjänsten. S.
31. Kommunernas roll på alkoholområdet och inom missbrukarvården. S.
32. Ny anställningsskyddslag. A.
33. Åtgärder för att förbereda Sveriges jordbruk och livsmedelsindustri för EG. Jo.
34. Förarprövare. K.
35. Reaktion mot ungdomsbrott. Del A och B. Ju.
36. Lag om totalförsvarsplikt. Fö.
37. Justitiekanslern. En översyn av JK:s arbetsuppgifter m.m. Ju.
38. Hälso- och sjukvården i framtiden - tre modeller. S.
39. En gräns för filmcensuren. Ku.
40. Fri- och rättighetsfrågor. Del A och B. Ju.
41. Folk- och bostadsräkning år 1990 och i framtiden. Fi.
42. Försvarets högskolor. Fö.
43. Politik mot arbetslöshet. A.
44. Översyn av tjänsteinkomstbeskattningen. Fi.
45. Trosa bryter sig loss. Bytänkande eller demokratins räddning. C.
46. Vissa kyrkofrågor. C.
47. Konsekvenser av valmöjligheter inom skola, barnomsorg, äldreomsorg och primärvård. C.
48. Kommunala verksamheter i egen förvaltning och i kommunala aktiebolag. En jämförande studie. C.
49. Ett år med betalningsansvar. S.
50. Serveringsbestämmelser. S.
51. Naturupplevelser utan buller - en kvalitet att värna. M.
52. Ersättning vid arbetslöshet. A.
53. Kostnadsutjämning mellan kommuner. Fi.
54. Utvisning på grund av brott. Ku.
55. Det allmännas skadeståndsansvar. Ju.
56. Kontrollen över export av strategiskt känsliga varor. UD.
57. Beskattning av fastigheter, del I - Schablonintäkt eller fastighetsskatt? Fi.
58. Effektivare ledning i statliga myndigheter. Fi.
59. Ny marknadsföringslag. C.
60. Polisens rättsliga befogenheter. Ju.
61. Överföring av HIV-smitta genom läkemedlet Preconativ. S.
62. Rättssäkerheten vid beskattningen. Fi.
63. Person och parti - Studier i anslutning till Personvalskommitténs betänkande Ökat personval (SOU 1993:21). Ju.
64. Frågor för folkbildningen. U.
65. Handlingsplan mot buller. Handlingsplan mot buller. Bilagedel. M.
66. Lag om införande av miljöbalken. M.
67. Slutförvaring av använt kärnbränsle - KASAMs yttrande över SKBs FUD-program 92. M.
68. Elkonkurrens med nätmonopol. N.
69. Revisorerna och EG. N.
70. Strategi för småföretagsutveckling. N.
71. Organisationernas bidrag. C.