



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2013

Re

Miljövårdens informations- system (MI)

Statskontorets
förstudie

Betänkande avgivet av
miljökontrollutredningen (MKU)

1973:37

NOU
SOU





Statens offentliga utredningar

1973:37

Jordbruksdepartementet

Miljövårdens informationssystem (MI)

Statskontorets förstudie

Miljökontrollutredningen (MKU)

Stockholm 1973

ISBN 91-38-01465-3



Miljövetenskap

Upplysningssystem

(M)

Statistik



Nästan på varje sida av naturens bok står ett cave hominem – varning för människan. Våra ingrepp i naturen har betytt rubbad balans, förödda jordar, förgiftade vatten, en syrefattigare luft, en oavlåtlig försämring av vår egen miljö fram till den klotets cancerkris, där vi börjar upptäcka att vår egen existens som art ytterst hotas.

Vi har arbetat mot naturen, ej med. Det har varit en lättsinnig hantering, som kan få ödesdiga följder.

Rolf Edberg, *Spillran av ett moln.*

Innehåll

Kapitel 1 <i>Sammanfattning</i>	7	4.2.4 Datorbaserade dokumentationstjänster	35
<i>Summary</i>	11	4.3 Några utländska ADB-tillämpningar med anknytning till miljövårdsområdet	40
Kapitel 2 <i>Utredningsuppdraget och arbetets uppläggning</i>	15	4.3.1 ADB-tillämpningar med anknytning till den yttre miljön m. m.	41
2.1 Miljökontrollutredningens direktiv	15	4.3.2 ADB-tillämpningar och dokumentationstjänster med toxikologisk information m. m.	42
2.2 Statskontorets uppdrag	15	4.3.3 Vissa förslag framlagda inför 1972 års FN-konferens om den mänskliga miljön	44
2.3 Arbetets bedrivande	15	Kapitel 5 <i>Informationsservice på miljövårdsområdet</i>	46
2.3.1 Förstudie avseende ett miljövårdens informationssystem	16	5.1 Inledning	46
2.3.2 Inventering av pågående och planerad databehandling av intresse från miljösynpunkt	16	5.2 Information på miljövårdsområdet	46
2.3.3 Dokumentationsystem för miljödata	16	5.3 Intressenternas behov av miljövårdsinformation	47
Kapitel 3 <i>Miljöproblem och miljökontroll</i>	18	5.4 Förutsättningarna för ett datorbaserat informationssystem på miljövårdsområdet	50
3.1 Människan – miljön	18	5.5 Förslag rörande informationsservice på miljövårdsområdet	54
3.2 Miljöproblem	19	Kapitel 6 <i>Innehåll i miljövårdens informationssystem</i>	56
3.3 Miljökontroll	22	6.1 Inledning	56
Kapitel 4 <i>Vissa befintliga och planerade ADB-tillämpningar med anknytning till miljövårdsområdet</i>	24	6.2 Information i den produktkontrollerande verksamheten	56
4.1 Inledning	24	6.3 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen	58
4.2 Svenska ADB-tillämpningar med anknytning till miljövårdsområdet	24	6.4 Information i tillsyns- och kont-	
4.2.1 ADB-tillämpningar med anknytning till den yttre miljön m. m.	24		
4.2.2 ADB-tillämpningar med information om hälso- och miljöfarliga varor och ämnen m. m.	33		
4.2.3 ADB-tillämpningar för statistikproduktion m. m.	34		

rollverksamheten enligt hälsovårdsstadgan	59	Kapitel 8 <i>Samordning med andra informationssystem</i>	85
6.5 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt vattenlagen	59	8.1 Svenska informationssystem	85
6.6 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt strålskyddslagen	60	8.1.1 Fastighets- och plandatabas vid CFD	85
6.7 Viss annan information i den miljökontrollerande verksamheten	60	8.1.2 Informationssystem rörande meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska data vid SMHI	85
6.7.1 Information om bränsle- och oljeförbrukning	60	8.1.3 Databaser vid SCB	86
6.7.2 Information om transporter av miljöfarliga varor	61	8.2 Utländska informationssystem	86
6.7.3 Information om buller	61	8.3 Dokumentationstjänster som utnyttjar både in- och utländska informationskällor	87
6.8 Information om och från forsknings- och undersökningsverksamhet	61	Kapitel 9 <i>Förslag till plan för utveckling av informationsservice på miljövårdsområdet och försöksverksamhet med MI</i>	88
6.8.1 Information från basdataben för miljökontroll	62	9.1 Plan för utveckling och försöksverksamhet	88
6.8.2 Information från inventeringar	62	9.2 Utvecklingsarbete under budgetåren 1972/73 och 1973/74	94
6.8.3 Information om svårförklarliga fenomen	63	Kapitel 10 <i>Kostnader</i>	97
6.8.4 Information om varors och ämnens biologiska effekter	64	Ordlista	100
6.8.5 Modeller	65		
6.9 Information om naturresursanvändning	68		
6.9.1 Mark- och vattenanvändning	68		
6.9.2 Användning av övriga naturresurser	68		
6.10 Information om meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska förhållanden	69		
6.11 Särskild information för lägesbestämning i vattenområden	69		
Kapitel 7 <i>Principlösning av miljövårdens informationssystem</i>	71		
7.1 Principlösning	71		
7.2 Datainsamling	73		
7.3 Datadistribution	76		
7.4 Lagring och bearbetning av data i MI	77		
7.5 Särskilda frågor	80		
7.5.1 Säkerhetsfrågor	80		
7.5.2 Historiskt material	82		
7.5.3 Standardiserade koder	82		

Kungl. Maj:t bemyndigade i april 1969 chefen för jordbruksdepartementet att tillkalla särskilda sakkunniga med uppdrag att utreda frågan om information på miljövårdsområdet m. m. Enligt sina direktiv har de sakkunniga, vilka antog namnet miljökontrollutredningen (MKU), att utreda organisationen av ett informationssystem dels på miljövårdsområdet, dels i fråga om gifter och andra preparat som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt. Statskontoret erhöll den 23 april 1971 efter hemställan från MKU Kungl. Maj:ts uppdrag att bistå utredningen med planering av ett datorbaserat dokumentationssystem för miljödata, inventering av pågående och planerad databehandling av intresse från miljösynpunkt samt genomförande av en förstudie till ett miljövärdens informationssystem. Arbetet inom statskontoret har bl. a. bestått i att genomföra en bred inventering av behovet av information på miljövårdsområdet vid ett stort antal berörda myndigheter och organ på central, regional och lokal nivå liksom vid universitet och högskolor. I samband härmed har informationsflödena på miljövårdsområdet analyserats och förslag till principlösning utarbetats i samverkan med personal för berörda myndigheter och organ. Statskontoret redovisar i föreliggande rapport resultatet av sitt uppdrag.

Samhällets miljökontrollerande verksamhet har en mycket vid krets av intressenter.

Inom den offentliga sektorn torde hundratalet myndigheter och organ i någon form delta i denna verksamhet. Inom näringslivet finns ett naturligt intresse för att uppmärksamt följa och delta i den miljökontrollerande verksamheten. Den enskilde medborgaren har berättigade önskemål om att kunna följa verksamheten inom miljövårdsområdet och kunna ta del av faktisk information om miljön.

Behovet av information som belyser miljöförhållanden och miljöförändringar är stort, vilket kunde konstateras under den inventering av informationsbehoven som genomförts under förstudien avseende ett miljövärdens informationssystem. Under inventeringen framkom önskemål om tillgång till uppgifter rörande varor och ämnen, förorenande anläggningar och utsläpp från dem samt information som belyser miljöförhållanden i övrigt. Vidare framkom önskemål om förbättrad tillgång till information vad gäller naturresurser i riket.

Vid inventeringen kunde vidare konstateras att värdet av samordnad bearbetning av uppgifter som belyser miljöförhållanden från skilda synpunkter synes vara stort. Speciellt kan nämnas att önskemål framkom om att tillgången till miljöinformation av dokumentarisk art, dvs. information om litteratur, artiklar, forskningsrapporter m. m., borde underlättas. Likaså framhölls behovet av att erhålla en samlad och lättillgänglig bild av

planerad, pågående och avslutad forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet.

I samband med inventeringen studerades vilka informationsflöden som kunde utnyttjas för att möta dessa olika önskemål. Huvudinstrumentet för samhällets kontroll av föroreningsförhållanden i den yttre miljön är miljöskyddslagen men verksamhet av miljökontrollerande karaktär regleras även genom annan lagstiftning, bl. a. hälsovårdsstadgan och vattenlagen. Samhällets produktkontrollerande verksamhet är reglerad genom skilda lagkomplex för kontroll av bl. a. läkemedel, livsmedel, bekämpningsmedel, gifter och andra hälsofarliga varor. På detta område har framlagts förslag om en ny lagstiftning för kontroll av varor som kan vara skadliga från hälso- eller miljösynpunkt. Det är i stor utsträckning inom ramen för den offentliga sektorns lagstadgade tillsyn och kontroll av miljön och inom forsknings- och undersökningsverksamhet som uppgifter, vilka belyser miljöförhållanden och miljöförändringar, insamlas och bearbetas.

Värdet av en kunskapsbank med miljövårdsdata, genom vilken myndigheter, forskare, enskilda medborgare och andra intressenter kan erhålla relevant information om miljöförhållandena i landet torde vara obestridligt. Olika myndigheter skulle på detta sätt beredas möjlighet att utan tidskrävande och omständliga administrativa procedurer kunna utnyttja andra myndigheters information av närbesläktad karaktär. En kunskapsbank skulle också underlätta planering och genomförande av den till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamheten samt möjliggöra en bättre samordning och planering av olika forsknings- och undersökningsaktiviteter genom att information från skilda verksamhetsgrenar inom den offentliga och privata sektorn länkas samman och lagras i ett informationssystem.

Då samhällets till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamhet ännu befinner sig i ett uppbyggnadsskede medför detta att informationsflödena kommer att växa starkt och att ökade krav troligen kommer att

ställas på systematisk bearbetning och sammanställning av tillgänglig information. Vissa av de expanderande informationsflödena som är relevanta för den miljökontrollerande verksamheten kommer att under de närmaste åren bli av sådan omfattning och komplexitet att de svårigen kan bearbetas effektivt utan hjälp av ADB-teknik. Andra informationsflöden är av sådan art att en praktisk förutsättning för att kunna söka fram väsentlig information inom en rimlig tidsrymd är att informationen kan bearbetas med modern datorteknik.

På grundval av vad som framkommit under den förstudie vars resultat redovisas i denna rapport, framläggs förslag om att en samordnad informationsservice på miljövårdsområdet planeras med syfte att tillhandahålla information om miljöförhållandena i landet inom ramen för vad gällande lagstiftning medger. Som en del av en samordnad informationsservice på miljövårdsområdet bör ett datorbaserat miljövårdens informationssystem (MI) byggas upp.

MI föreslås i första hand omfatta följande typer av information.

- Information om hälso- och miljöfarliga varor, läkemedel samt livsmedel som är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida, i varorna ingående ingredienser och förekommande ämnen samt viss administrativ information rörande bl. a. tillståndsgivning. Vidare föreslås registrering av referenser till forskningsrapporter och annat material som bedöms innehålla relevanta uppgifter om kontrollerade varors och ämnens effekter.
- Information om den yttre miljön genererad i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen och motsvarande författningar med miljökontrollerande syfte. De uppgifter som föreslås bli registrerade är information om anläggningar som varit föremål för handläggning enligt miljöskyddslagen eller motsvarande författningar, uppgifter om emissioner, immissioner och effekter som inrapporteras till myndigheterna inom ramen för till-

syns- och kontrollverksamheten samt uppgifter om vattenverk och vid rå- och renvattenprovtagningar insamlade mätvärden liksom information om anläggningar som berörs av vattenlagen.

- Information om forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet. Här föreslås registrering av referenser till pågående och avslutad forsknings- och undersökningsverksamhet liksom uppgifter om var den ursprungliga dokumentationen finns att tillgå. Även referenser till genomförda inventeringar av naturresurser och biologiska inventeringar föreslås bli registrerade, liksom uppgifter om svårförklarliga fenomen, varmed avses observerade fenomen i naturen där en omedelbar vetenskaplig förklaring ofta saknas, exempelvis kraftiga insektsangrepp, plötslig fiskdöd osv., samt senare fastställda orsaker.
- Information från basdataben för miljökontroll. Miljökontrollutredningen har utarbetat principförslag till program för basdataben med permanenta, riksomfattande undersökningar för att belysa föroreningarnas regionala och temporala variation i den yttre miljön. Den information som föreslås bli registrerad i MI är mätvärden härstammande från dessa mätningar i luft och nederbörd, mätningar i ytvatten, mätningar i grundvatten samt mätningar rörande mark och vegetation.
- Viss bakgrundsinformation, bl. a. information för lägesbestämning i vattenområden för att kunna göra sammanställningar om föroreningsbelastningen i olika vattenområden.

MI bör ses som en samordnande funktion för viss rutinmässig bearbetning och lagring av fakta inom ramen för såväl samhällets produktkontrollerande verksamhet som för dess verksamhet syftande till kontroll av den yttre miljön.

MI bör byggas upp med beaktande av de databaser som i dag redan finns och som innehåller information av intresse från miljövårdssynpunkt.

MI bör byggas upp etappvis och genom-

förändret av varje etapp bör föregås av försöksdrift. Försöksverksamheten bör bedrivas för att ge intressenter tillfälle att undersöka och påverka MI:s möjligheter att effektivisera och underlätta den miljöstyrande och miljökontrollerande verksamheten och avslutas med utvärdering.

Under budgetåret 1972/73 har inom statskontoret på uppdrag av Kungl. Maj:t och som fortsatt bistånd till MKU påbörjats en systemutredning rörande automatisk databehandling i ett miljövårdens informationssystem av information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen och motsvarande författningar samt en systemutredning rörande registrering i ett miljövårdens informationssystem av uppgifter om pågående och avslutad forsknings- och undersökningsverksamhet med anknytning till miljövårdsområdet. För budgetåret 1973/74 har medel anslagits för fortsatt utrednings- och utvecklingsarbete på dessa områden samt för systemutredning avseende automatisk databehandling av information i den produktkontrollerande verksamheten.

I föreliggande rapport från förstudien redovisas principer som bör bli vägledande vid uppbyggnaden av MI. Vidare framläggs en plan för hur det fortsatta utrednings- och utvecklingsarbetet syftande till uppbyggnaden av MI bör kunna organiseras.

Det är i dag inte möjligt att närmare bedöma hur stora de totala utvecklingskostnaderna för en informationservice på miljövårdsområdet med ett datorbaserat miljövårdens informationssystem kommer att bli och hur höga de årliga driftskostnaderna kommer att vara. Det beror bl. a. på att fortsatt utredningsarbete avseende innehållet i MI erfordras och att volymuppgifter beträffande indataflöde och uttagsfrekvenser endast grovt kunnat uppskattas. Frågor om hur insamlingen av data till MI skall ske måste även närmare utredas. I det fortsatta utredningsarbetet måste också frågan om ansvaret för verksamheten efter utvecklingsfasen och försöksdriften behandlas. I vissa fall torde behov av systemutredningar utöver dem som påvisats i denna rapport kunna

aktualiseras. Alla dessa faktorer påverkar de totala kostnadernas storlek.

En grov uppskattning av kostnaderna för de olika etapper som föreslås har gjorts. De uppskattade kostnaderna omfattar problemorienterat systemarbete, detaljutformning av rutiner och framtagande av programspekificationer samt implementering — dvs. i det här fallet programframställning och initieil registeruppläggning. Uppskattningarna ger vid handen att under budgetåren 1972/73—1976/77 torde kostnaderna för utrednings- och utvecklingsarbete syftande till uppbyggnad av MI bli av storleksordningen 12—14 milj. kronor, varav ca 4 milj. kronor hänför sig till det utvecklingsarbete, som avses bedrivas under budgetåren 1972/73 och 1973/74. Därtill kommer kostnader för föreslagen försöksdrift.

Att kunna kvantifiera nyttan av insatser på miljövårdsområdet är förenat med stora svårigheter eftersom resultatet av insatserna avspeglar sig i ej kvantifierbara värden såsom en livsvänligare miljö och bättre livskvalitet. Nyttan av en effektivare informationservice på miljövårdsområdet är också svår att kvantifiera. Den miljöstyrande och miljökontrollerande verksamheten enligt existerande och föreslagen lagstiftning befinner sig som ovan framhållits i ett uppbyggnads- och utbyggnadsstadium. Investeringar i databehandling på området kan därför endast i begränsad utsträckning vägas mot direkta besparingar. De får i stället ses som en grund för ett effektivt och rationellt ordnat informationsflöde på miljövårdsområdet. Detta är i sin tur en förutsättning för genomförandet av statsmakternas intentioner vad gäller kontroll av miljön.

Summary

In April 1969, the Minister of Agriculture was authorized to appoint a committee of experts to look into the question of information in the environmental protection field. Under their terms of reference, the Environmental Committee (known in Sweden under the initials MKU) were charged with the task of organising an environmental protection information system which would also cover toxins and other substances potentially dangerous to the environment or to health. In response to a request from MKU, the Swedish Agency for Administrative Development (SAFAD) was charged on 23 April 1971 with assisting in the planning of a computer-based documentation system for data on the environment, drawing up an inventory of current and projected data-processing which might be of interest from the environmental point of view, and carrying out a preliminary study for an environmental information system. The work carried out by SAFAD consisted of the completion of a broad inventory of information needs in the environmental field, as experienced by a number of interested public authorities and organisations at central, regional and local level, and at universities and graduate schools. Information flows in the environmental protection field were analysed, and suggested solutions worked out in collaboration with personnel employed by interested authorities and other bodies. The present Report is SAFAD's account of the results of their findings.

A very wide circle of people have an interest in official environmental control

activities. In the public sector, about one hundred public authorities and organisations of every description are involved in this work. Industry has a natural interest in keeping up with, and participating in environmental control activities. The individual citizen has a well-founded interest in keeping abreast of the work being done in the environmental protection field and in being kept supplied with up-to-date information.

The need for information on environmental matters is widespread, as SAFAD discovered when information needs were charted as part of the preliminary study for an environmental information system. During the making of the inventory, a wish was also expressed for access to information about products and pollutants as well as about other kinds of environmental matters. Better access to information about Swedish natural resources was also felt to be desirable.

It was further noted in drawing up the inventory that the coordination of data-processing on various aspects of environmental matters is evidently of the greatest value. It was particularly noteworthy that easier access to environmental information of a documentary nature was felt to be desirable, i.e. information concerning written material, articles, research reports, and the like. The need for a comprehensive and easily-accessible overall survey of current and planned research and monitoring activities in this field was also stressed.

During the completion of the inventory, a study was also made of information flows which could be utilised to meet these various

needs. The main instrument of public control of the pollution of the external environment is the Environment Protection Act, but activities related to the control of the environment are also regulated by other legislation such as the Public Health Act and the Water Act. Public activities related to product control are regulated by means of a corpus of legislation for the control of pharmaceuticals, foodstuffs, pesticides, poisons and other substances injurious to the health. Proposals have been put forward for the introduction of new legislation for the control of commodities which are potentially dangerous to health or to the environment. Data on the environment, and on environmental changes, are largely collected and processed as a feature of statutory public control of the environment, and within the framework of research activities.

A data bank containing information about the environment which would provide the public authorities, scientists, private citizens and other interested parties with relevant information on environmental matters in Sweden would undoubtedly be of the greatest value. Various authorities would be enabled by this means to make use of related information in the possession of other authorities without the need for complicated, time-consuming administrative procedures. A data bank would also facilitate the work of planning and performance of activities related to the control of the environment, and contribute to better co-ordination and planning of research activities as a result of the collection and storage of information relating to various different activities in the public and private sectors in a single unified system.

Since public monitoring and control of the environment is still in its infancy, it is to be foreseen that a marked increase is going to occur in the flow of information, and that the demand for systematic processing and handling of available information will also increase. Some information flows relevant to the monitoring of the environment will develop to such a scale and complexity over

the next few years that it will be difficult to process them without recourse to computer techniques. Other information flows are such that the information obtained has to be processed using modern computer techniques if the relevant information is to be made available without undue delay.

On the basis of the results obtained from the preliminary study set out in this Report, it is proposed that work be started on the planning of a co-ordinated information service for the provision of information about environmental matters in Sweden, insofar as this is compatible with legislation now in force. It is also proposed that a computer-based environmental information system (MI) be established as a feature of such a co-ordinated information service.

It is proposed that this system cover

- 1) Information relating to substances dangerous to health and to the environment, pharmaceuticals and foodstuffs subject to control by public authorities, their basic components as well as incidental substances, additives etc., and certain information of an administrative nature concerning for example the granting of permits. It is further proposed that references to research reports and other material thought to contain relevant information about the effect of controlled products and other substances should also be recorded.
- 2) Information relating to the external environment accumulated as a result of the monitoring and control activities undertaken in accordance with the Environment Protection Act and similar legislation relating to control of the environment. It is proposed that the following types of information should be registered: information concerning buildings and structures subject to review under the Environment Protection Act and similar legislation, information about the release of effluents and other waste, and other effects brought to the attention of the authorities in connection with monitoring and control activities, information concerning hydro-electric power stations, and

the results of sample-testing of purified and unpurified water, together with information about structures coming under the scope of the Water Act.

- 3) Information about research activities in the environmental protection field. Information about current and completed research projects would be recorded along with information about where the original documentation is to be found. References to earlier inventories of natural resources and biological inventories would also be recorded, together with data relating to unexplained phenomena, including natural phenomena, for which a ready scientific explanation is lacking, like serious ravages by insects, sudden fish mortality and so on, together with the cause.
- 4) Information from basic environmental control computer networks. The Environmental Committee have drawn up proposals for a basic computer network and a permanent national survey of regional and temporal variations in the incidence of pollutants in the external environment. The information the system would contain would be the results obtained from measurement of the content of the air and of the precipitation, measurements of the upper water layers, measurements of underground water, and measurements relating to soil and vegetation.
- 5) Certain background information, such as information concerning the location of areas of water, with a view to the compilation of tables recording the incidence of pollutants in the various water areas. The system should be seen as the co-ordinator of certain routine data-storage and processing activities carried on in the context of official product control activities, and official activities directed towards control of the external environment.

In establishing the system, account should be taken of the data bases already in existence which contain information of interest from the point of view of the environment.

The system should be built up by degrees,

each stage being preceded by an experimental period. The experimental periods are intended to provide interested parties with an opportunity to participate in the development of MI in order to streamline monitoring and control activities, and should be followed up by an evaluation.

An account of the preliminary study carried out listed the principles which should be regarded as fundamental in constructing an environmental information system. It also contained a plan for the organisation of continued research and development work towards the establishment of such a system.

It is impossible at the present time to give an estimate of total development costs for an environmental information service based on a computer network. It is also impossible at the present time to say what the annual operating costs would be. This is because of the need for further research into what the system should contain and the fact that figures about data inflow and frequency of use are based only on rough estimates. Further attention must also be given to the question of how data is to be collected for the system. The question of who is to be responsible for the system after the development phase and experimental period will also have to be gone into. In certain circumstances, a need may arise for systematic enquiries over and above the requirements set out in the Report. All of these factors will influence total costs.

In the 1972/73 fiscal year, a study was started at SAFAD on the instructions of the Government as a form of continuing assistance to the Committee. The study related to automatic data processing in an environmental information system for monitoring and control activities under the Protection of the Environment Act and equivalent legislation, together with a survey of the registration of current and completed environmental research projects. Continued work in these areas is planned for fiscal year 1973/74 as well as a study of automatic data-processing of information on product control activities.

Rough estimates have been drawn up of the cost of the various projects proposed. They cover problem-oriented systems work, detailed elaboration of routines and programmes specifications, and implementation, in this case the programming and initial establishment of registers. The estimates show that research and development costs for the establishment of the MI information system should be in the order of 12 to 14 million Swedish crowns for the fiscal years 1972/73–1976/77. Of this total, 4 million Swedish crowns would cover development work scheduled to take place during 1972/73 and 1973/74. Expenditure over and above this amount would also be incurred in connection with trial runs.

It is extremely difficult to quantify the gain from environmental activities, since the results are immeasurables such as the creation of an environment better able to support life, and an improvement in the quality of life. It is also difficult to measure the gain from greater efficiency in the exchange of information in the environmental field. Environmental control and monitoring work in pursuance of existing and scheduled legislation is still in its infancy. Investments in automation in this field can therefore be measured against direct economies only to a limited extent. These should be seen instead as a basis for an efficient and ordered flow of information concerning the environment, in its turn a product of the successful fulfilment of the State's intentions in the field of environmental control.

2.1 Miljökontrollutredningens direktiv

Genom beslut den 11 april 1969 bemyndigade Kungl. Maj: t chefen för jordbruksdepartementet att tillkalla särskilda sakkunniga med uppdrag att utreda frågan om informationen på miljövårdsområdet m. m. De sakkunniga antog namnet miljökontrollutredningen (MKU). Enligt sina direktiv har MKU att utreda organisationen av ett informationssystem dels på miljövårdsområdet – vari inbegrips bl. a. vatten- och luftvård samt övrig naturvård – dels i fråga om gifter och andra preparat som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt. Utredningen har att som utgångspunkt för sitt arbete undersöka i vilken omfattning uppgifter nu samlas in av olika myndigheter och organ samt vilken statistisk bearbetning som sker av detta material. Därefter skall utredningen bedöma det framtida behovet av olika slag av information. Såväl de administrativa myndigheternas som forskningens behov bör beaktas. Verksamheten bör enligt direktiven organiseras så att modern ADB-teknik kan utnyttjas.

2.2 Statskontorets uppdrag

Miljökontrollutredningen hemställde den 29 januari 1971 om att statskontoret skulle erhålla Kungl. Maj: ts uppdrag att bistå utredningen med viss datateknisk expertis.

Statskontoret erhöll den 23 april 1971 Kungl. Maj: ts uppdrag att bistå MKU med planering av ett datorbaserat dokumentationssystem för miljödata, inventering av pågående och planerad databehandling av intresse från miljösynpunkt samt genomförande av en förstudie till ett miljövårdens informationssystem.

2.3 Arbetets bedrivande

Arbetet, som inom statskontoret utfördes under perioden april 1971–juni 1972, har varit organiserat i projektform. Statskontorets resursinsats har i form av egen personal uppgått till ca 8,5 manår. De totala kostnaderna har uppgått till ca 840 000 kronor, varav 300 000 kronor finansierats över nionde huvudtitelns kommittéanslag för 1971/72. Personal hos ett stort antal berörda myndigheter på central nivå men även hos regionala och lokala administrativa organ liksom vid universitet och högskolor har bidragit genom att delta såväl i problembefiniering som i preliminär värdering av utarbetade förslag till problemlösning. Som ett led i arbetet har en resa till USA företagits för att där studera databehandling inom miljövårdsområdet. Under utredningsarbetet har fortlöpande kontakter med MKU förekommit varvid arbetsmaterial successivt presenterats. Föreliggande rapport redovisades under hand för MKU i juni 1972.

I det följande redogörs för arbetets uppläggning avseende det erhållna uppdraget.

2.3.1 Förstudie avseende ett miljövårdens informationssystem

Målsättningen för ett miljövårdens informationssystem bör allmänt uttryckt vara att ge de myndigheter och andra organ som har eller kommer att få ansvar för miljöutveckling och därmed sammanhängande frågor ett effektivt instrument för insamling, registrering och bearbetning av data. Ett dylikt informationssystem bör tillgodose användarnas behov av faktisk information om miljön och om de förändringar som sker i miljön. Detta framhåller utredningen i sin hemställan till Kungl. Maj: t om bistånd med data-teknisk expertis från statskontoret.

Arbetet rörande förstudien av ett miljövårdens informationssystem inleddes med en grov inventering av informationsbehov och befintlig datainsamling för respektive område. Dessa inventeringar utfördes av MKU: s sekretariat med hjälp av personal från statskontoret. Därefter vidtog en mer ingående systemorienterad intressentanalys där kraven på information ur ett datorbaserat miljövårdens informationssystem preliminärt preciseras och värderades med utgångspunkt från intressenternas verksamhet, existerande informationsflödets omfattning m. m. Med utgångspunkt från denna analys utarbetades förslag till principlösning som visar hur datorbaserad informationsbehandling för en vid användarkrets på miljövårdsområdet kan lösas. Samtidigt utarbetades tre systemskisser för att åskådliggöra hur uppbyggnaden av vissa avgränsade delar av informationssystemet kan anordnas. Inom ramen för arbetet har också utarbetats förslag till plan för fortsatt utrednings- och systemarbete för att möjliggöra ett genomförande av föreslagna datorbaserad informationsbehandling på miljövårdsområdet. Resultatet av förstudien redovisas i denna rapport.

2.3.2 Inventering av pågående och planerad databehandling av intresse från miljösynpunkt

Miljökontrollutredningen konstaterade i sin hemställan till Kungl. Maj: t om bistånd från statskontoret att en inventering av pågående och planerad databehandling av intresse från miljösynpunkt vore värdefull. En dylik inventering borde omfatta bl. a. kartläggning av vilken information som i dag insamlas, vilka bearbetningar som görs etc. Inventeringen skulle enligt utredningen vara av värde inför uppbyggnaden av ett framtida miljövårdens informationssystem, minska riskerna för dubbelarbete och lägga grunden till en samordning av informationsbehandlingen.

En sådan inventering av den maskinella databehandling som förekommer inom miljövårdsområdet har genomförts i enkätform. Den har i första hand begränsats till data som mera regelbundet insamlas och behandlas i större ADB-system. Smärre och mera tillfälliga undersökningar av ren forskningskaraktär har beaktats endast då de ansetts vara av speciellt intresse. Resultaten av inventeringen redovisas i kapitel 4 i denna rapport.

2.3.3 Dokumentationssystem för miljödata

Ett dokumentationssystem för att följa forskning och utveckling på miljövårdsområdet skulle enligt MKU: s uppfattning kunna bli till stor nytta i det framtida miljövårdsarbetet.

För närvarande finns i Sverige datorbaserade dokumentationssystem i drift bl. a. vid Karolinska Institutet och vid Kungl. Tekniska Högskolan. Ett dokumentationssystem för miljödata skulle troligen relativt enkelt kunna etableras genom samarbete med någon eller några av dessa institutioner enligt utredningens uppfattning.

För att få en uppfattning om dokumentationsproblematiken på miljövårdsområdet genomfördes under våren 1971 en serie intervjuer med företrädare för myndigheter och institutioner på miljövårdsområdet i syfte att undersöka förekomsten av projekt-

kataloger över forskning på miljövårdsområdet samt att få belyst hur stort intresset var för en samlad redovisning över pågående och avslutade forskningsprojekt.

Förslag i dokumentationsfrågor redovisas i samband med övriga förslag i denna rapport rörande uppbyggnad av informationsservice på miljövårdsområdet.

3.1 Människan – miljön

All mänsklig aktivitet innebär att miljön omkring människan påverkas i större eller mindre utsträckning. Människan påverkas också av miljön, såväl av den ursprungliga s. k. naturliga miljön som av den mer eller mindre artificiella miljö vilken hon själv skapar.

Pågående urbaniserings- och industrialiseringsprocess samt befolkningstillväxten och den höjda levnadsstandarden har bidragit till att miljöfrågorna under senare tid blivit allt mer uppmärksammade.

Människan har för sin existens alltid varit hänvisad till att utnyttja naturresurserna för föda, kläder, husrum, värme osv. Denna exploatering av naturresurserna försiggår i allt snabbare takt, även när det gäller icke förnyelsebara naturtillgångar. Häri kan inräknas odlingsbar jord, ett rikt och varierat djurliv, dricksvattentillgångar och annat, som vid en minskning eller förstöring inte alls eller endast långsamt och kanske först i förening med stora kostnader kan återställas.

Materia och energi förstörs i och för sig inte men kan spridas ut i miljön. Utöver resursförstöring tillkommer här således föroreningsproblem som kan vara dels mera lokala, dels beröra större områden eller kanske t. o. m. vara globala.

De flesta kemiska substanser som vi benämner föroreningar har som sådana en

ganska kort livslängd innan de, oftast via en rad nedbrytningssteg och under inverkan t. ex. av ljus, vatten och mikroorganismer, omvandlas till stabilare slutprodukter såsom koldioxid, vatten, koksalt m. m. vilka inte längre är att uppfatta som föroreningar. Denna materia kan så småningom eventuellt komma in igen i ett biologiskt kretslopp där de olika grundämnena ingår som byggstenar i mera komplicerade föreningar. I den mån dessa föreningar eller deras nedbrytningsprodukter är giftiga eller eljest skadliga kan de ändå hinna skada människor, djur eller miljön i övrigt beroende på expositionsförhållandena. Andra föroreningar har slutsteg som alltfört utgör miljöföroreningar, t. ex. kvicksilverföreningar. Några har allmänt sett stor stabilitet såsom de s. k. polyklorerade bifenyler (PCB) och ökar undan för undan när tillförseln sker snabbare än nedbrytningen. På så sätt kan skadliga eller eljest icke önskvärda mängder av olika föroreningar anrikas i luft, vatten eller mark. Speciellt allvarligt har sådana stabila föroreningar bedömts, som kan ansamlas och lagras i levande material och som därigenom vandrar i näringskedjorna, ofta i ökande koncentration ju högre upp i kedjan man kommer.

Föroreningar kan systematiseras efter olika principer. Förutom efter sina egenskaper kan de sålunda klassificeras med hänsyn till det medium i vilket de primärt uppträder, nämligen luft, vatten eller mark. Man

kan också studera hur de sprids. Här finns ett varierat mönster. Föroreningar till luften kommer bl. a. från fabrikksskorstenarna och från den rörliga trafiken. Med eller utan omvandling återförs dessa ämnen i regel så småningom till vatten eller mark. Här föreligger vidare utsläpp av förorenat processvatten och annat avloppsvatten till sjöar och vattendrag. Deponering av fast avfall på soptippar kan medföra lokal förorening som i sämsta fall sprids vidare med grund- och regnvatten. Föroreningar kan tänkas spridas genom slamavskiljningen i reningsverk, speciellt om slammet sedan läggs ut på åkrarna. Vissa ämnen sprids också avsiktligt ut i naturen främst i form av gödsel- och bekämpningsmedel.

För att få en uppfattning om resursanvändningen och om föroreningarnas art och mängd är man bl. a. hänvisad till att studera varucirkulationen. Basen för det moderna samhällets funktioner är i dag till stor del produktion, distribution och konsumtion av varor. Den totala naturresursanvändningen kan i regel beräknas vid produktionsnivån. Hur stor del härav som utgörs av icke förnyelsebara naturtillgångar kan kanske inte alltid bedömas förrän den producerade varans kretslopp är avslutat. Under själva produktionen kan föroreningar uppkomma genom utsläpp såväl av utgångsmaterialen (råvarorna) som eventuella mellanprodukter i processen. Även spill av råvaror och färdig vara kan tänkas förekomma. Under distributionen är spill och läckage möjliga, i regel dock i liten mängd. Konsumtionen innebär en avsiktlig utspridning av varan, där det dröjer längre eller kortare tid innan dess innehållsämnen når miljön — såvida de ej dessförinnan nedbrutits till "icke föroreningar". Ej konsumerade delar av varan blir avfall. Härifrån tillförs miljön antingen varornas ursprungliga innehållsämnen eller, beroende på avfallshanteringen, nybildade ämnen, främst efter förbränning — såvida återanvändning inte sker. I figur 3:1 visas en översiktlig skiss över detta samspel mellan mänskliga aktiviteter och miljön.

3.2 Miljöproblem

I det följande behandlas översiktligt några olika problem inom miljövårdsområdet. Kemiska ämnens och varors vandring i olika led diskuteras. Därefter följer en kortfattad redogörelse för problematiken avseende föroreningar i luft, vatten och mark.

Med hänsyn till hälso- och miljörisiker skulle förekomst av ett kemiskt ämne från observationssynpunkt kunna grovt anges enligt följande

a) som ursprunglig beståndsdel i naturen t. ex. natriumklorid (salt) i havsvatten, arsenikförening i mineral,

b) som framställd mellanprodukt, biprodukt eller slutprodukt i en arbetsprocess eller liknande utan att ämnet föreligger som eller utgör en hanterbar vara,

c) som vara eller beståndsdel i vara, vilken kan lagras, hanteras, överlåtas och användas antingen för framställning av en mer komplicerad vara eller för visst konsumtionsändamål,

d) som beståndsdel i miljön antingen efter steget b) respektive stegen b) + c) eller efter att ha uppkommit direkt i miljön t. ex. som resultat av nedbrytning av en annan (avfalls)produkt.

Man kan vidare tänka sig att flera kretslopp efter varandra ibland äger rum. Så skulle t. ex. en viss bestämd massa av en stabil bekämpningsmedelssubstans efter steg b) + c) kunna ånyo tänkas komma in som (oavsiktlig) beståndsdel i en vara exempelvis i ett livsmedel efter det att ämnet via mark, vatten eller luft först blivit upptaget och lagrat i gröda, boskap eller dylikt. Här finns alltså ett mindre kretslopp inbyggt med levande organismer som minst ett av mellanleden. Förutom varugruppen livsmedel är så också fallet med alla fodermedel och många läkemedel. Det kan betyda att vissa, i kroppen ej förändrade ämnen sprids med främst exkrementer till miljön. I övrigt härrör den ojämförligt största delen av de kemiska föroreningarna från industriell verksamhet och varuhantering.

Varje enskild människa utsätts beroende

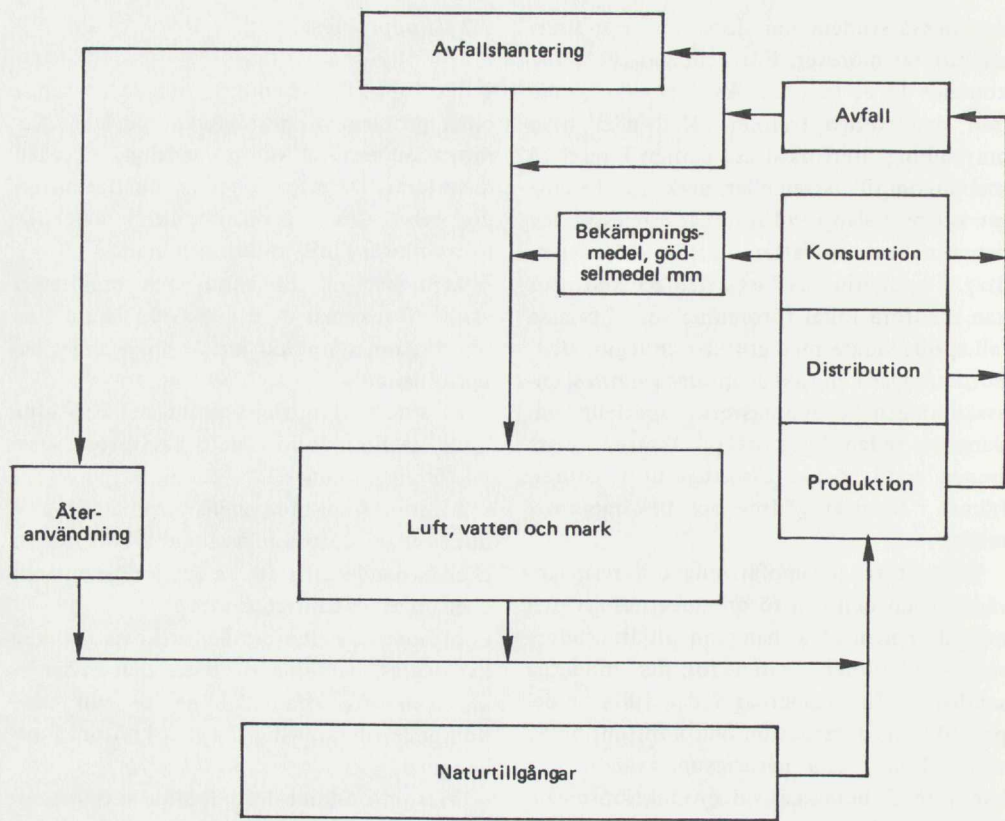


Fig. 3:1 Samspelet mänskliga aktiviteter—miljön.

på sina levnadsvanor för en viss exponering av olika ämnen, dels via den mat och dryck hon intar, dels via de kemiska preparat och läkemedel hon använder, dels via den luft hon inandas. Den exponering av olika ämnen som en människa utsätts för genom sitt normala leverne kan sedan öka om hon exponeras för hälso- och miljöfarliga ämnen som hanteras i den arbetsmiljö, där hon vistas.

Risken vid en exponering kan emellertid inte uteslutande sättas i relation till ett visst ämne. Olika miljöfaktorer kan samverka. Detta gäller också varorna. Effekten av två beståndsdelar är inte alltid lika med summan av båda utan kan vara större eller mindre eller kanske helt annorlunda än den effekt något av ämnena ger var för sig. Också de praktiska riskerna för en exponering och

därmed för en eventuell skada skiljer sig mellan olika varor med samma ämne dels p. g. a. olika koncentration av ämnet men även p. g. a. exempelvis varornas konsistens, användning m. m. Man måste ofta söka följa såväl det enskilda ämnet som de bestämda varornas vandring i skilda led.

Vad gäller risken för skada förmodas det att den övervägande delen av de kemiska ämnen som får praktisk kommersiell användning i varor är relativt harmlösa. Svårigheten är att finna vilka som är farliga och att göra detta i tid. Hjälpmedel härvidlag kan vara en registrering av olika varor och en mer eller mindre långtgående uppföljning av deras hantering. Man får då räkna med att ett sådant register kommer att omfatta uppgifter även om varor som inte är hälso- och miljöfarliga samtidigt som registret ger för-

bättrade möjligheter till kontroll av de varor som verkligen är farliga.

Människan exponeras emellertid också för olika skadliga ämnen som uppträder som luftföroreningar eller vattenföroreningar i den yttre miljön. Luftföroreningar uppkommer huvudsakligen vid vissa slag av industriell verksamhet och vid energiutvinning ur fossila bränslen. De tre mest betydande typerna av föroreningskällor är därför industrier, anläggningar för värme- och kraftalstring samt motorfordon. Härutöver orsakas emellertid luftföroreningar av bl. a. anläggningar för förbränning av sopor och annat avfall.

De luftföroreningar som uppkommer till följd av utsläpp från industrier är av mycket skiftande slag. Med hänsyn till verkningarna kan man göra en uppdelning i partikulära föroreningar (stoff), frätande och giftiga gaser samt illaluktande ämnen. Stoftspridande anläggningar återfinns inom i första hand cement- och stenindustrin samt inom den metallurgiska industrin medan utsläpp av frätande och giftiga gaser framför allt är ett problem för den kemiska industrin. Omfattande svaveldioxidemissioner förekommer från industrier med stor förbrukning av eldningsolja liksom från cellulosafabriker. Utsläpp av illaluktande ämnen slutligen sker från bl. a. livsmedels- och sulfatcellulosaindustrier.

Luftföroreningarna sprids från källan med hjälp av vinden som också i regel effektivt späder ut rökgaserna. Under vissa väderleksförhållanden är emellertid denna atmosfärens lokala utspädnings- och ventilationsförmåga starkt nedsatt.

I naturen finns inget vatten som är helt fritt från andra ämnen, organiska eller oorganiska. Redan nederbörden innehåller i betydande utsträckning olika kemiska ämnen. Dessa har havet, marken och emissioner till lufthavet som källor. De regionala variationer i vattnets halt av olika ämnen som förekommer orsakas bl. a. av klimatologiska, nederbördskemiska, geologiska, hydrologiska och topografiska faktorer. Ämnenas säsongvariationer bestäms huvudsakligen av hydro-

logiska och biologiska faktorer.

Förändringar i den naturliga vattenkvaliteten kan ofta knytas till någon form av mänsklig aktivitet, som kan åstadkomma mer eller mindre permanenta förändringar. I första hand påverkas vattnet genom direkta föroreningsutsläpp från industriell verksamhet etc. men även genom ingrepp i den naturliga vattenbalansen genom utdikning, uppodling, kalhuggning m. m. Förändringar i vattenkvaliteten åstadkommes inte enbart genom aktiviteter inom landets gränser utan även genom aktiviteter utanför landets gränser. Exempel på det senare är den luftburna förorening, som påverkar våra vattens surhetsgrad.

De störningar i vattenmiljön som uppkommer genom olika typer av mänsklig påverkan kan grovt delas in i hydrologisk – fysikaliska störningar och kemisk – biologiska störningar.

Hydrologisk – fysikaliska störningar uppkommer främst vid regleringar och kraftverksutbyggnader, liksom vid utsläpp av kylvatten från värmekraftverk. Reglering av ett vattenområde innebär oftast en utjämning av vattenföringen och förskjutningar i vattenföringens naturliga variation. Detta påverkar såväl vattnets temperaturförhållanden som de i vattenområdet levande organismerna. En vattenreglering av det slag som vi har i de norrländska älvarna påverkar också vattendragets transportkapacitet av partiklar. Utsläpp av varmvatten åstadkommer temperaturförhöjningar som påverkar såväl recipientens fysikaliska egenskaper (bl. a. syreförhållanden) som i recipienten förekommande biologiska och kemiska processer.

De kemisk-biologiska störningarna i vattenmiljön uppkommer främst genom utsläpp av organiska ämnen, tungmetaller, växtnäringämnen, olja och sjukdomsalstrare.

Föroreningarnas spridning i vatten styrs av ett antal faktorer, som varierar med avståndet från utsläppspunkten. Närmast utsläppsplatsen sker en primär blandning och inlagring på nivåer, där avloppsvattnet täthetsmässigt hör hemma. Tungt avloppsvatten

sjunker och lätt avloppsvatten stiger. Inlagring sker ofta i språngskiktet om sådant finns. På längre avstånd från utsläppet blir spridningsbilden mer oregelbunden. Strömmar medverkar till undantransport av det uppblandade avloppsvattnet. Hur stor spridning som åstadkommes beror av vattenrörelser, strömmar och omblandning i det mottagande vattnet (recipienten).

Även marken har en väsentlig funktion som mottagare av de föroreningar mänsklig aktivitet medför. Exempel på föroreningar som tillförs marken är pesticidrester och tungmetaller, radioaktivt nedfall samt svavelsyra. Markens förmåga att mottaga och oskadliggöra föroreningar av olika slag är stor. Det beror bl. a. på att markpartiklarnas vittring ständigt tillför jorden kemiskt aktiva ämnen vilka verkar som en buffert mot föroreningarna genom att binda och låsa dem för längre eller kortare tid. Speciellt viktig är den livliga mikrobiella aktiviteten i marken för möjligheterna att sönderdela och oskadliggöra föroreningar av organisk-kemisk natur.

3.3 Miljökontroll

Inom den offentliga sektorn har ansvaret för kontroll av miljön och dess utveckling fördelats på flera olika organ. På det centrala planet handläggs ärenden angående skydd för miljön f. n. hos koncessionsnämnden för miljöskydd, statens naturvårdsverk, gift-nämnden samt vissa andra ämbetsverk. På det regionala planet svarar länsstyrelsen för miljöskyddsfrågorna och på kommunal nivå har bl. a. hälsovårdsnämnden och byggnadsnämnden ansvaret.

Kontrollen av miljön regleras genom lagstiftning. Utöver den på lag grundade tillsyns- och kontrollverksamheten förekommer relativt omfattande forsknings- och undersökningsverksamhet som ett led i den miljökontrollerande verksamheten.

Lagstiftningen för kontroll av varor omfattar bl. a. förordningen (1962:702) om gifter och andra hälsofarliga varor (giftförordningen). Bestämmelserna i denna förord-

ning avser skydd för människans hälsa och reglerar ej direkt miljön i övrigt. Bekämpningsmedelsförordningen (1962:703) reglerar kontrollen av en speciell grupp av varor som till övervägande delen är hälso- och miljöfarliga, nämligen bekämpningsmedlen. Tillämpningsområdet för förordningen är ämnen och beredningar som är avsedda att användas till skydd mot egendomsskada, sanitär olägenhet eller dylikt, förorsakad av växter, djur, bakterier eller virus.

MKU har i maj 1972 lagt fram förslag till lag om hälso- och miljöfarliga varor (SOU 1972:31). Den föreslagna lagen är tillämplig på ämnen och beredningar som med hänsyn till egenskaper och hantering kan befaras medföra förgiftning eller annan skada hos människor eller skadlig verkan i miljön. Lagen omfattar sålunda i första hand samma typ av varor som giftförordningen. Tillämpningsområdet kommer emellertid att omfatta inte blott hälsoeffekter för människan såsom enligt giftförordningen utan även en kemisk verkan i omgivningen, miljön. Därför föreslås Kungl. Maj:t få fullmakt att tillämpa den föreslagna lagens bestämmelser även på andra varor än de kemiska, om det är av särskild betydelse från hälso- eller miljöskyddssynpunkt.

Livsmedelslagen (1971:511) syftar bl. a. till att skydda konsumenterna mot skadliga eller på annat sätt från hälsosynpunkt otjänliga livsmedel medan läkemedelsförordningen (1962:701) har till uppgift att garantera att de varor som används som läkemedel är av fullgod beskaffenhet för uppgivet ändamål. Dessa bestämmelser medtas i sammanhanget, då de reglerar varor av intresse från en bredare hälso- och miljöskyddssynpunkt. Även den speciella arbetarskyddslagstiftningen bör omnämnas här. Den är f. n. föremål för särskild utredning.

Lagstiftningen för kontroll av den yttre miljön omfattar bl. a. miljöskyddslagen (1969:387) som intar en central ställning på detta område. Denna lag är en samlad lagstiftning till skydd mot s. k. miljöfarlig verksamhet, varmed bl. a. avses användning av mark, byggnad eller anläggning på sätt

som kan medföra störning för omgivningen genom luft- och vattenförorening, buller, skakning, ljus eller annat sådant, om störningen ej är tillfällig. I den till miljöskyddslagen hörande miljöskyddskungörelsen (1969: 388) regleras prövnings- och anmälningsförfarandet när det gäller miljöfarlig verksamhet.

I hälsovårdsstadgan (1958: 663) finns bestämmelser om att vatten som tillhandahålls genom anläggning för vattenförsörjning och som avses användas till dryck, matlagning m. m. skall undersökas fysikaliskt — kemiskt samt biologiskt. Finns det anordning för rening av vattnet skall undersökningen avse såväl det renade vattnet som råvattnet.

Lagstiftningen på renhållningsområdet utgörs, förutom av hälsovårdsstadgan, av kommunala renhållningslagen (1970: 892) och normalhälsovårdsordningen (1971: 761).

Atomenergilagen (1956: 306) föreskriver koncessionsplikt för den som vill förvärva, inneha, överlåta, bearbeta eller på annat sätt ta befattning med uran, plutonium eller annat ämne som används som atombränsle i atomreaktor eller förening vari sådant ämne ingår medan strålskyddslagen (1958: 110), som syftar till att ge skydd mot immission genom joniserande strålning, föreskriver tillstånd för bedrivande av radiologiskt arbete.

Naturvårdslagen (1964: 822) och naturvårdskungörelsen (1964: 825) intar en central ställning vad gäller den skyddande och vårdande aspekten på naturresurserna. Även vattenlagen (1918: 523) är av stor betydelse när det gäller skyddet för våra naturresurser då den omfattar regler för markägarens rätt att råda över det vatten som finns på hans grund.

För att styra och kontrollera miljön fordras omfattande kunskaper om de grundläggande sambanden i naturen. Sådana kunskaper erhålls bl. a. genom den forsknings- och undersökningsverksamhet som bedrivs på miljövårdsområdet. Nuvarande forsknings- och undersökningsprojekt varierar till omfattning, inriktning och syfte. Dels finns permanenta undersökningar i syfte att fast-

ställa långsiktiga utvecklingstendenser, dels bedrivs specialstudier som syftar till att belysa ett speciellt problem eller förhållande.

Bland de projekt som syftar till att fastställa långsiktiga utvecklingstendenser kan nämnas de ekologiska projekten rörande Östersjön som ekosystem, barrskogslandskapets ekologi och kustvattenundersökningarna. Vidare kan nämnas de studier av luftens och nederbördens kemiska sammansättning som bedrivs i regi av Internationella Meteorologiska Institutet (IMI) och de fysikaliska och kemiska undersökningar som Naturvårdsverkets Limnologiska Undersökning (NLU) bedriver inom yt- och markvattenkemiska nätet (YM-nätet), vid vissa stationer inom den Internationella Hydrologiska Dekaden (IHD) samt i landets fyra största sjöar. Vid Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) insamlas kontinuerligt en stor mängd meteorologiska, hydrologiska och hydrografiska data medan fiskeristyrelsen regelbundet utför fysikalisk-kemiska observationer på ett 50-tal mätpunkter i de Sverige omgivande haven. Projekten presenteras utförligare i följande kapitel.

Vidare kan nämnas att forskningsnämnden vid statens naturvårdsverk stöder ett större antal forskningsprojekt inom miljövårdsområdet. Bl. a. omfattar dessa forskning beträffande den mänskliga organismens reaktioner för störningar i dess miljö, metodik för motverkande av miljöförorening, mätning av de kemiska och biologiska förändringarna till följd av olika miljöstörande ingrepp i naturen, dokumentation av nuvarande naturförhållanden, studier av viltproduktionsbiologiska problem i våra kulturskogar samt avloppsrenings- och slamfrågor.

4.1 Inledning

Den inventering som ligger till grund för föreliggande redovisning av befintliga och planerade ADB-tillämpningar har i första hand avsett system som behandlar data med direkt miljövårdsanknytning. Inventeringen har emellertid även utsträckt till att omfatta viss databehandling som sker av information av mer perifert intresse för miljövårdsarbetet.

Vad avser svenska förhållanden har inventeringen huvudsakligen genomförts genom en enkät till myndigheter och institutioner som vid den aktuella tidpunkten hade eller kunde förväntas planera databehandling av ovan beskriven art. Denna enkät utsändes och behandlades under första halvåret 1971. En viss uppdatering och komplettering av materialet har därefter gjorts under början av 1972.

I det följande redogörs först för vissa svenska ADB-tillämpningar med anknytning till miljövårdsområdet och därefter för några utländska system inom området.

4.2 Svenska ADB-tillämpningar med anknytning till miljövårdsområdet

I det följande beskrivs kortfattat ADB-tillämpningar av miljövårdskaraktär i huvudsak inom den offentliga sektorn.

Först behandlas tillämpningar med an-

knytning till den yttre miljön och därefter tillämpningar med information rörande hälso- och miljöfarliga varor och ämnen m. m. Tillämpningar för statistikproduktion och datorbaserade dokumentationstjänster behandlas därefter i särskilda avsnitt. Under varje rubrik presenteras respektive system vid ett organ i ett sammanhang. De olika organen är redovisade i bokstavsordning.

4.2.1 ADB-tillämpningar med anknytning till den yttre miljön m. m.

Centralnämnden för fastighetsdata (CFD)

I 1968 års statsverksproposition framlades förslag till vissa riktlinjer för en reform av fastighetsregistreringen som riksdagen sedermera godtog. Beslutet innebär bl. a. att ett nytt för land och stad enhetligt fastighetsregister skall läggas upp, att ett enhetligt beteckningssystem skall införas, att fastigheternas läge skall anges med koordinater, att ADB-teknik skall användas samt att registret skall förläggas till en central databank.

För ändamålet inrättades en särskild nämnd, centralnämnden för fastighetsdata (CFD).

På grundval av resultaten av en försöksverksamhet som bedrivits i Uppsala län under 1971 har CFD:s arbetsuppgifter föreslagits omfatta utveckling av en databank för

såväl fastighetsregister som inskrivningsregister. Förslaget har framlagts i 1971 års statsverksproposition och bifallits av riksdagen. 1976-07-01 avses en fjärdedel av landets fastigheter vara registrerade och 1979 samtliga.

CFD omorganiserades 1971-07-01 och har enligt sin instruktion (1971: 491) nu bl. a.

att förbereda uppbyggnad av centrala fastighets- och inskrivningsregister baserade på ADB-teknik

att utarbeta system och metoder för registrens aktualisering och utnyttjande för de ändamål som motsvarande register nu har att tillgodose

att driva försöksverksamhet

att utföra koordinatregistrering av fastigheterna

att utreda möjligheterna att komplettera fastighets- och inskrivningsregistren.

CFD skall således utveckla och bygga upp en fastighetsdatabas. Den bedrivna verksamheten omfattar eller berör skilda typer av funktioner, på såväl central, regional som lokal nivå. Databassystemet skall kunna integreras med ett flertal andra informations-system och skall vara utbyggbart. Detta ställer synnerligen stora krav på den tekniska utformningen av databasen, vars innehåll t. ex. skall vara åtkomligt för samtliga legaliserade utnyttjare. Åtkomstmöjligheten måste vara synnerligen flexibel bl. a. för att möjliggöra integration i skilda informations-system, vilket medför att samma registerinformation måste kunna sökas på ett flertal sökbegrepp.

I första hand registreras data om fastigheter och till fastigheterna knutna objekt, vidare data om begränsningar i markägarens förfoganderätt (t. ex. byggnadsreglerande planer och naturvårdsföreskrifter), uppgifter om markens användning samt koordinater och taxeringsvärden.

Uppgifter om markbeskaffenhet saknas.

Den av CFD tillämpade fastighetsbeteckningen skall utgöra integrationsnyckel vid sammanställningar med data ur andra informationssystem. Inom varje kommun består fastighetsbeteckningen av ett alfanumeriskt

begrepp (t. ex. Berga 2: 5), och i anslutning till detta i förekommande fall byggnadsnummer. Av stor betydelse i sammanhanget blir även geodetiska koordinater, personnummer, företagsnummer och andra registernummer för juridiska personer. Kvarter och tomt samt plan- och bestämmelseidentitet är avsedda att kunna utnyttjas som identifikationsbegrepp. Fastigheter, byggnader, fornlämningar m. m. koordinatregistreras i rikets system eller i lokala system med möjlighet till transformation till rikssystemet.

Till fastighetsdatabasen skall liksom till nuvarande register höra ett registerkartverk. Förslag till utformning har framlagts av CFD våren 1971. Som officiell karta föreslås fyra versioner: fastighets-, plan-, bestämmelse- och indelningskarta. Kartan baseras på ekonomiska kartans bladindelning och skala 1: 10 000.

Av speciellt intresse i detta sammanhang är en utredning angående komplettering av registerinnehållet med uppgifter av intresse från miljövårdssynpunkt, vilken bedrivs i samarbete med bl. a. statens naturvårdsverk. Denna utredning har preliminärt givit vid handel att bl. a. följande naturvårdsdata skall registreras dels i fastighetsdatabanken, dels i en särskild plandatabank.

Nationalpark

Naturminnesmärke

Naturminne (Naturvårdslagen)

Naturreservat (Naturvårdslagen)

Stängselgenombrott (Naturvårdslagen)

Landskapsbildsskydd 19 § Naturvårdslagen

Djurskydd Kungl. Maj: ts Kungörelse 1965: 57

Naturskydd 86 § Byggnadslagen

Naturskydd 122 § Byggnadslagen

Jaktvårdsområde

Fiskevårdsområde

I direkt anslutning till ovanstående beslut, förordnanden m. m. kan förekomma anteckningar angående tillstånd, avslag och ersättning. Frågan om huruvida någon form av registrering skall äga rum med anledning av beslut enligt miljöskyddslagen är föremål för särskild utredning.

Ekologikommittén vid statens naturvetenskapliga forskningsråd (NFR)

Utvecklingen inom den tillämpade matematiken och datortekniken under senare år har medfört att det i dag finns goda metoder att studera komplexa system. Detta sker bl. a. inom ämnet reglerteknik eller systemteknik. Denna teknik har nu börjat tillämpas på ekologiska system, främst i USA. För ekologin innebär tillgången till detta arbetsinstrument vissa framsteg genom att i dator en tänkt miljösituation simuleras och effekten av ett visst handlande eller markutnyttjande därmed kan förutsägas. Resultatet är beroende på noggrannheten och fullständigheten i de grunddata som insamlats.

NFR har givit sin ekologikommitté i uppdrag att initiera och planera integrerad ekologisk grundforskning inom ramen för s. k. storprojekt. Ett projekt med syfte att genomföra integrerad forskning rörande energiflöde och materialtransport i Östersjöns ekosystem har redan startats, nämligen det s. k. Östersjöprojektet. NFR:s ekologikommitté stöder även planeringen av ett projekt för terrester ekosystemanalys, benämnt "Barrskogslandskapets ekologi".

Målsättningen för Östersjöprojektet är att klargöra orsakssambanden mellan de yttre faktorer och de strukturella enheter inom Östersjön vars förändringar är av väsentligt intresse för människan. Forskningen skall koncentreras kring uppbyggandet av modeller av Östersjöns ekosystem med ett sådant informationsinnehåll att prognoser för den framtida utvecklingen av dessa kan utföras med hjälp av simuleringsteknik. Av största intresse är att fastställa hur den mänskliga påverkan förändrar materialtransport och energiflöden inom systemet i relation till de "naturliga" variationerna.

Forskningen är förlagd till Stockholms universitets station för östersjöforskning, Askölaboratoriet. Denna institution erhöll 1970 även ett större engångsanslag av naturvårdsverket för en satsning på ett studium av kustvattnen och delar av utsjön från ekologisk synpunkt. Datateknik användes för re-

gistrering och bearbetning av undersökningsdata.

Målsättningen för projektet "Barrskogslandskapets ekologi" är att undersöka ett landecosystems funktion varigenom det skall bli möjligt att förutsäga effekten av förändringar i olika miljöfaktorer.

Ekosystemets funktion och reglering skall studeras med hänsyn till variationen inom en produktionsprofil i nordsydlig riktning.

I profilen avses ingå ett huvudundersökningsområde, vilket kompletteras med processområden på vilka metodutveckling och studier av de olika processerna primärproduktion, konsumtion och nedbrytning kan ske liksom studier av abiotiska faktorer.

Fiskeristyrelsen

Fiskeristyrelsen är central förvaltningsmyndighet för ärenden angående fiske och fiskerinäringen. Styrelsen utför olika undersökningar inom området samt har överinseende över laboratorier, stationer m. m.

Data från undersökningsfartyg publiceras först som ett meddelande från havsfiskelaboratoriet. Uppställningen i dessa meddelanden är sådan att transformering till halkort lätt kan ske, en procedur som utförs vid internationella havsforskningsrådet i Köpenhamn (ICES).

Alla hydrografiska data samt i begränsad omfattning fiskeribiologiska data lagras i maskinläsbar form och blir föremål för ADB.

Institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL)

Vid institutet pågår sedan början av 1971 ett projekt för utveckling av ett ADB-system för registrering och bearbetning av data inom vattenvården. Arbetet har hitintills främst varit inriktat på att utnyttja den typ av data som utgörs av analysdata från fysikalisk-kemiska vattenundersökningar utförda av Industrins Vatten- och Luftvård AB på uppdrag av företag, organisationer eller kommuner. Uppdragsgivarna kan t. ex. i vattendom eller i av koncessionsnämnden fastställt

kontrollprogram vara ålagda att genomföra mätningar i sina respektive recipienter. Resultatet från undersökningarna skall sedan ligga till grund för förnyad tillståndsgivning eller krav på ytterligare föroreningsbegränsande åtgärder. Mångåriga serier av analysdata, framtagna på ett relativt enhetligt sätt är kännetecknande för detta material. Även äldre material (fr. o. m. 1960) registreras bl. a. som underlag för trendberäkningar och tidsserieanalyser.

De variabler som registreras är följande:

- 1) Allmänt ursprung (t. ex. recipientdata, marina data)
 - 2) Kategori av data (t. ex. vattenkemiska, hydrologiska)
 - 3) Typ av påverkan på ursprungsområdet (t. ex. industriell, kommunal)
 - 4) Undersökningens beställare
 - 5) Intern beteckning av geografiskt område
 - 6) Intern stationsbeteckning
 - 7) Vattendjup där provet uttagits
 - 8–10) Datum för provtagningen (år-mån-dag)
 - 11) Intern årstidsbeteckning
 - 12) Intern beteckning för djupaste provpunkten på respektive stationer
- Inom projektet har hittills endast vattenkemiska data registrerats och bearbetats. Planer finns dock på att utvidga systemet till att omfatta även andra typer av data såsom uppgifter om emittenter, t. ex. läge och utsläppsförhållanden. Vidare planeras registreringar av hydrologiska, meteorologiska, sedimentologiska och biologiska data.

Internationella hydrologiska dekadern (IHD)

I detta sammanhang avses närmast IHD:s verksamhet ur svensk synvinkel.

IHD tillämpar ADB i stor utsträckning. Verksamheten är nära samordnad via en ADB-grupp som verkställer databearbetningen för ett flertal större forskningsprojekt. Detta arbete sker i samarbete med tekniska högskolan i Stockholm (KTH). Inom IHD utvecklas vidare matematiska modeller för simulering i dator. Modellerna avser bl. a. avrinningsbildning i dränerings-

områden samt strömningsrörelse och spridningsförlopp i sjöar. Ekonomiskt stöds IHD framförallt av statens naturvetenskapliga forskningsråd.

Internationella meteorologiska institutet

Internationella meteorologiska institutet har utvecklat ett datasystem för behandling av data från det s. k. nederbördskemiska nätet. Analysdata erhålls dels från den egna verksamheten dels genom inrapportering från övriga analyscentraler inom det s. k. atmosfärkemiska stationsnätet. Utöver detta införlivas vissa andra analyser av nederbörd och luft från t. ex. de östeuropeiska staterna i systemet. Rutinmässigt görs en utskrift av data som distribueras till avnämarna, bl. a. statens naturvårdsverk. En rad bearbetningar görs varav en typ belyser nederbördens pågående försurning. Data arkiveras fortlöpande.

Lantbrukshögskolan

Vid lantbrukshögskolan finns en ADB-rutin för bearbetning av resultat från ca 5 000 jordbruksförsök per år. Data lagras ca tio år. Av speciellt intresse är de ogräsförsök som utförs i samband med utprovning av vissa preparat.

Laxforskningsinstitutet

Vid laxforskningsinstitutets laxmärkningsexperiment har under de senaste 15 åren ca 1 200 000 fiskar märkts. Av dessa har 150 000 individer rapporterats återfunna. För att hantera denna datamängd har det varit nödvändigt att tillskapa ett datasystem vilket fortlöpande utvecklas.

Länsstyrelserna

En viss databehandling av miljövårdsinformation förekommer vid några länsstyrelser. Som exempel kan nämnas länsstyrelsen i Kronobergs län vilken har genomfört en inventering av sjöarna i länet. Materialet har

lagrats i maskinläsbar form och vissa bearbetningar planeras. Viss annan databehandling med anknytning till miljövårdsområdet planeras även.

Naturvårdsverkets limnologiska undersökning (NLU)

NLU bedriver fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar i Mälaren, Hjälmaren, Vättern och Vänern. Undersökningarna av Mälaren och Hjälmaren, som även inkluderar sjöarnas nederbördsområden, har pågått sedan juli 1964. Vätternundersökningarna påbörjades 1966, medan undersökningarna i Vänern fortfarande har karaktären av förberedande orienteringar.

Inom den fysikalisk-kemiska sektionen bedrivs dessutom kemiska undersökningar i ett stort antal andra svenska flodområden. Årligen insamlas ett stort datamaterial. Enbart de kemiska undersökningarna har under det senaste året givit upphov till ca 75 000 mätdata. För varje analyserat vattenprov anges bl. a. provplats, tidpunkt, provtagningsdjup, typ av mätning och mätvärden.

Provpunkterna lägesbestäms enligt ett system baserat på det s. k. flodområdesnumret som tillämpas vid Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI). Dessutom registreras geografiska koordinater för provplatsen. NLU:s system bygger delvis på befintliga utländska system.

Skogshögskolan (institutionen för skogstaxering)

Den s. k. riksskogstaxeringen ombesörjs av institutionen för skogstaxering vid skogshögskolan. Riksskogstaxeringar har pågått sedan 1923. Från 1953 utgör taxeringen en årlig lågprocentig stickprovsundersökning av hela riket. De provytor som genomgås utgör 1/3 000 av landarealen i södra Sverige och 1/20 000 i norra Sverige. Varje år genomgås 1/10 av totala antalet trakter. Man återkommer därför till samma trakt efter tio år. Provytor läggs ut på all mark, men huvudintresset är givetvis koncentrerat till skogs-

marken. Taxeringens huvudsakliga ändamål är att ge underlag för beräkning av virkesförråd och tillväxt. Genom att ett stort antal borrkärnor tas från provträden kan även tillväxtens väderleksbetingade variation studeras. Under senare år har riksskogstaxeringen utökats med ett antal extra (eller tillfälliga) inventeringsmoment som visat sig lämpliga att anknyta till riksskogstaxeringen. Institutionen har därigenom i viss utsträckning fått karaktär av serviceorgan.

Statens bakteriologiska laboratorium (SBL)

Den epidemiologiska avdelningen vid statens bakteriologiska laboratorium har att bevaka det epidemiologiska läget i landet. SBL skall verka för att förebyggande insatser och bekämpningsåtgärder rörande epidemier vidtas, bl. a. genom att på så tidigt stadium som möjligt uppsåra epidemikällor.

För detta ändamål registreras centralt alla fall av vissa anmälningspliktiga smittsamma sjukdomar. Antalet fall per år beräknas till ca 60 000. Vid epidemier kan dock antalet fall öka kraftigt.

Inrapporteringen till SBL sker dels på frivillig basis från humanbakteriologiska laboratorier och virologiska laboratorier, dels från samtliga läkare på basis av bestämmelserna i smittskyddslagen. Laboratorierna rapporterar alla positiva prov av vissa diagnoser medan läkarna rapporterar samtliga kliniskt diagnostiserade fall av smittsamma sjukdomar.

Vid den epidemiologiska avdelningen är verksamheten uppdelad på tre huvudområden:

- 1) epidemiologisk överblick
- 2) sammanställning och distribution av statistik
- 3) gruppundersökningar vid epidemier.

Av dessa områden är det statistikproduktionen och i någon mån gruppundersökningen som berörs av ADB-registreringen.

Naturvårdsverket stöder via sin anslagsgivning ett flertal projekt där ADB tillämpas. En stor del av dessa projekt är av forskningskaraktär men även projekt som syftar till att stödja den handläggande verksamheten förekommer.

I några projekt är verkets egen personal i avsevärd utsträckning engagerad i det direkta projektarbetet.

I det följande redogörs för några av de av SNV finansiellt stödda projekt vari ADB kommer till användning. Först redovisas kortfattat ADB-tillämpningar inom luftvårds- och vattenvårdsområdena. Därefter beskrivs vissa av SNV stödda verksamheter vid bl. a. Umeå universitet och naturhistoriska riksmuseet.

Inom luftvårdsområdet har i samarbete med Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) utvecklats modeller för bl. a. spridning av svaveldioxid i vissa tätorter som bearbetas i dator. Vidare har i samarbete med länsstyrelsen i Stockholms län och berörda hälsovårdsnämnder en beräkning av den totala oljekonsumtionen i regionen gjorts. Materialet skall ge underlag för uppskattning av diffusa svavelutsläpp. Databehandling har även här skett i samarbete med SMHI. Vissa koloxidmätningar bl. a. i Härnösand och Norrköping har databehandlats vid AB Atomenergi i Studsvik.

Bullersektionen vid verkets luftvårdsbyrå planerar viss databehandling av information om bullerundersökningar. Materialet skall i första hand användas för tekniska beräkningar men skall även kunna användas vid ärendehandläggning på såväl riks- som lokalnivå.

Inom vattenvårdsområdet bedrivs en omfattande undersökningsverksamhet vid naturvårdsverkets limnologiska undersökning (NLU). Denna verksamhet har beskrivits ovan i detta kapitel. Sedan några år tillbaka pågår ett samarbetsprojekt mellan en rad institutioner och andra intressenter i ett försök att restaurera den starkt förorenade sjön Trummen i Kronobergs län. I projektet ingår omfattande forskningsinsatser av i hu-

vudsak limnologisk, zoologisk, växtekologisk, mikrobiologisk och kvartärgeologisk art. Som en del av forskningen pågår ett försök att bygga matematiska modeller för de ekologiska systemen. I samband med modellbyggandet och simuleringen har data-maskin använts. De matematiska modellerna utvecklas av forskningsgruppen för planeringsteori, matematiska institutionen vid tekniska högskolan i Stockholm.

Vidare pågår en förstudie för uppläggande av ett system avseende lagring och bearbetning av data som erhålls vid vissa undersökningar i vattenområden. Systemet är avsett för hantering av såväl biologiska som fysikalisk-kemiska data. Speciellt skall de data bearbetas som insamlats vid en inventering under 1972 av ett större antal sjöar i hela landet.

Vad gäller ADB-tillämpningar med information om allmän naturvård, biologiska data m. m. kan nämnas de s. k. Vindelälvsundersökningarna (VINA). För att lagra och behandla de stora datamängder som erhålls används ett vid zoologiska institutionen vid Umeå universitet utvecklat ADB-system. Systemet, som går under benämningen "Rutiner för biologiska inventeringar" (RUBIN), har varit i bruk sedan 1967. Detta system beskrivs längre fram i detta kapitel.

Vidare har ett förslag till förbättrad avskjutningsstatistik för hela riket utarbetats. Enligt förslaget skall uppgifter om nedlagt vilt tillräckligt inrapporteras av jägarna och sammanställas med hjälp av ADB.

Biodatagruppen vid naturhistoriska riksmuseet vilken samarbetar med SNV genomför en förstudie av metoder för registrering, lagring och utvärdering av biologiska data. Som ett delprojekt görs ett praktiskt försök med ADB av information från myrinventeringar. Försöket avser att belysa metoder för geografisk lägesangivelse, objekts relatering till olika geografiska enheter, registrering av uppgifter om hydrologiska förhållanden, klassificering av skyddsvärden, insamling av material etc.

Ett projekt vars långsiktiga målsättning är att söka bedöma effekten av varmvattenut-

släpp på fiskpopulationer, deras storlek och sammansättning, påbörjades våren 1971 av SNV. Projektet har haft till syfte att behandla uppgifter från tre områden vid den svenska ostkusten mellan Marviken och Oskarshamn. Vid två av dessa områden kommer utsläpp att ske från värme- respektive atomkraftverk. Ett mer kortsiktigt mål för projektet var att få en uppfattning, helst kvantifierad, om variationerna i fiskpopulationerna. Som grunddata finns fångstuppgifter från olika fångstredskap, hydrologiska och meteorologiska uppgifter, plankton och bentosmaterial. Resultat från projektarbetet finns dokumenterade i en rapport från 1972.

En ADB-rutin för hantering av de uppgifter som erhålls vid kvicksilverundersökningar av fisk har utvecklats. Datahanteringen gäller i första hand framtagande av uppgifter för administrativa beslut. Vissa statistiska utvärderingar sker även av materialet. Sålunda studeras exempelvis fördelningen för kvicksilverhalter hos fisken. Detta system har tidigare administrerats av dåvarande statens institut för folkhälsan.

Bland andra ADB-tillämpningar som stöds av naturvårdsverket kan nämnas det s. k. tvillingregistret vilket hittills omfattar uppgifter om ca 15 000 tvillingpar. Registret som är föremål för en kontinuerlig à-jourhållning är tänkt att bearbetas bl. a. för att söka bedöma besvärssupplevelser och hälsobilder i relation till omgivningsfaktorer. Denna bearbetning har ännu inte kommit till stånd.

I ett forskningsprogram studeras effekterna av lukter och buller på människan. Maskinell bearbetning av dessa data planeras.

Statens vägverk

Vid statens vägverk utvecklas ett datorbaserat informationssystem rörande det allmänna vägnätet, den s. k. vägdatbanken. Informationssystemet skall möjliggöra att relevant information på ett enkelt sätt kan erhållas lokalt, regionalt och centralt. Möjlighet skall finnas till integration med databaser vid andra myndigheter. Beträffande vägdata-

bankens innehåll är arbetet uppdelat i etapper, varvid målet för den första etappen är att insamla och lagra tekniska data om vägen tillsammans med data om dess trafikbelastning samt inträffade trafikolyckor. Ur systemet erhållen information förväntas sålunda kunna utnyttjas vid planering av vägnätet t. ex. för investeringsplaner, trafikprognoser, olycksanalyser, geometrisk utformning och transportoptimering. Dessutom skall allmän information om vägnätet, dvs. statistik och punktinformation, vid behov kunna framställas. Vägdatbanken blir även en informationskälla för forsknings- och utvecklingsarbete.

För rumslig lägesbestämning har ett referenssystem täckande hela landet utarbetats. Referenspunkter i detta system utgörs av s. k. knutpunkter (korsningar mellan allmänna vägar m. m.). Dessa referenspunkter koordinatsätts i rikets system. En speciell referenskartan omfattande hela landet har även upprättats. Som underlag för referenskartan används där så är möjligt den topografiska kartan.

Avnämare är samhällsplanerande myndigheter och institutioner, kartverket, försvarsmakten, myndigheter och organisationer samsatta med trafiksäkerhetsfrågor och trafikplanering, kommunala organ samt vissa privata institutioner och företag, t. ex. inom skogsbruket.

Stockholms hälsovårdsförvaltning

Hälsovårdsförvaltningen i Stockholm utnyttjar regelbundet ADB för bearbetningar av data från bullermätningar. Bullermätningarna avser vanligen trafikbuller och är ofta ägnade att pröva effekten av ljudisolering i byggnader.

Kontinuerligt registrerande instrument utnyttjas för mätningar av luftföroreningar, i första hand svaveldioxid. Analysen av data från de automatiska instrumenten förutsätter tillämpning av ADB.

Stockholms läns landstings regionplane- kontor

Regionplanekontoret planerar ett informationssystem för fysisk samhällsplanering inom storstockholmsregionen. Systemet, som ännu befinner sig på planerings- och experimentstadiet, kommer troligen att innefatta data avseende befolkning, företag, byggnader, markanvändning, kommunikationssystem m. m. Även uppgifter om vatten- och luftföroreningar, naturvårdsområden m. m. kan komma att ingå.

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

SGU bedriver en omfattande undersökningsverksamhet. Geologiska uppgifter ingår som ett viktigt led i grunddata av betydelse för miljövårdsarbetet. Jordlagrens och berggrundens beskaffenhet och sammansättning, uppgifter om grundvattnets förekomst samt halter i vanliga berg och jordarter av olika tunga metaller är exempel på geovetenskapliga data som insamlas och utnyttjas för geologiska ändamål (t. ex. kartering och malmprospektering) men som samtidigt har betydelse för miljövården vid bedömning av främmande inflytanden på de naturliga förhållandena. SGU tillämpar i viss utsträckning automatisk databehandling vid utvärdering av de data som insamlas vid institutionens undersökningsverksamhet.

I sammanhanget kan även nämnas att en forskargrupp i Uppsala, den s. k. geodatagruppen, har utarbetat riktlinjer för ett mera omfattande informationssystem inom det geovetenskapliga området.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)

Sedan mitten av 1950-talet har SMHI bedrivit ADB-verksamhet (numeriska analyser och prognoser samt klimatologiska beräkningar). Analys- och prognosmetoderna har successivt förbättrats och allt fler manuella arbetsmoment automatiserats.

Institutet har utvecklat ett omfattande

system av databehandlingsprogram inom meteorologi, klimatologi, hydrologi och oceanografi. I synnerhet gäller detta institutets system för väderanalys och väderprognos.

Bland annat används ADB-teknik för olika slag av numeriska modeller. Dessa modeller används såväl för rutinemässiga prognoser som för simuleringar. Som exempel kan nämnas dynamiska prognosmodeller för atmosfären och haven samt modeller för spridning av föroreningar över lokala och regionala områden.

SMHI har ett omfattande arkiv av meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska data. Dataarkivets uppbyggnad har utvecklats snabbt under senare år efterhand som data kan överföras till arkivet utan något manuellt mellanled. Huvuddelen av data insamlas nu direkt via institutets kommunikationssystem. Data lagras dels i obearbetad form, dels i form av medelvärden, varianser m. m. samt analyser och prognoser.

Bland ADB-produkterna vid väderleksbyrån kan speciellt nämnas kartdokumentation, underlagskartor för framställning av s. k. Significant Weather Charts, åskriskanalyser, uppritning av radiosondmätningar samt analys av radiosondmätningar innebärande bl. a. beräkningar av isbildnings- och turbulensrisk. Vidare tillämpas ADB för beräkning av molnbas och molntoppar för konvektiva moln samt, för plottning av vädersymboler på geografiska kartor.

På klimatbyrån har datortekniken inneburit att den klimatologiska bearbetningen kan göras mera utförlig och fullständig än fallet var före tillkomsten av datorerna. De rutinemässiga årsböckerna framställs till stor del automatiskt från data lagrade på magnetband. Större klimatologiska undersökningar liksom uppdrag från kunder underlättas genom att ADB utnyttjas i stället för tidsödande manuella bearbetningar. En stor grupp av utredningar gäller s. k. skorstensberäkningar, spridningsmodeller och bearbetningar av turbulens- och avdunstningsmätningar.

Hydrologiska byrån kom relativt sent att i

större omfattning utnyttja datorbaserade rutiner för omhändertagande av hydrologiska och oceanografiska data. Först omkring 1965 började inkommande vattenstånds- och vattenföringsdata att mer rutinmässigt hanteras via dator. Från slutet av 1960-talet har automatiskt registrerande instrument kommit att användas i viss utsträckning vid recipientstudier i insjöar och kustvatten.

Vad gäller vattenstånd och vattenföringar i Sveriges vattenområden har uppgifter insamlats och bearbetats dels för att kunna tillgodose allmänhetens behov av ytvattenhydrologiska data, dels för att på uppdrag av vattendomstolar kunna utöva kontroll av vissa regleringar. I dag finns omfattande program för datorbearbetningar av automatiska observationer från stansande och skrivande vattenståndspegel. Ett system för bearbetning av okulärlästa peger är under utarbetande. Arkivering av datamaterialet pågår.

Försök att kontrollera vattenregleringar via dator har gjorts. Program för sådan begränsad kontroll kommer att utvecklas inom de närmaste åren.

Inom det oceanografiska området omfattar ADB-verksamheten för närvarande standardrutiner för lagring, bearbetning (inklusive presentation) och kontroll av data samt rutiner för specialberäkningar av typ sammanställningar, statistik, jämförelser, budgetberäkningar samt modellstudier och modelltillämpningar.

Inom detta område utförs utredningar rörande oceanografiska och hydrologiska förhållanden i kustvatten och insjöar huvudsakligen i samband med avlopps- och kylvattenutsläpp från industrier och värmekraftverk. Undersökningarna utförs på uppdrag av vattendomstolorna, koncessionsnämnden för miljöskydd, naturvårdsverket m. fl. Vid fältundersökningarna utnyttjas i stor utsträckning registrerande temperatur- och strömmätare. Data från dessa blir rutinmässigt föremål för maskinell bearbetning.

Reguljära oceanografiska och hydrologiska observationer med regelbundna provtagningar (vecko- eller månadsvis) utförs f. n. från fyra av kustbevakningens fartyg. Obser-

vationer från ytterligare fyra fartyg administreras av fiskeristyrelsen. Datorprogram finns för inläsning, lagring och utskrift av observationsdata. Fr. o. m. våren 1972 publiceras mätdata rörande temperatur, salthalt och syrehalt månadsvis som ett supplement till SMHI:s publikation "Månadsöversikt över väderlek och vattentillgång". Ett datautbyte med övriga östersjöländer har påbörjats och avses byggas ut till att omfatta även andra stater, förutsatt att överenskommelse träffas beträffande utnyttjande av det internationella telekommunikationsnätet. Automatisk mätning av oceanografiska och meteorologiska parametrar utförs vid en automatisk hydrografisk försöksstation belägen vid Vinga utsjöfyr (Trubaduren). Mätdata från stationen avseende temperatur, salthalt och ström överförs telemetriskt till Torslanda, f. n. varje timme. ADB-rutiner för standardbearbetning av materialet utvecklas för närvarande. Ett nät av automatiska stationer för mätning av ett flertal oceanografiska och meteorologiska parametrar planeras.

I form av forskningsprojekt studeras frågor sammanhängande med utsläpp av kylvatten. Ett av projekten omfattar en sammanställning av normala temperaturförhållanden längs svenska kusten. Ett annat innebär studier av avkylningsförlopp i samband med utsläpp av uppvärmt kylvatten. Inom båda dessa projekt har omfattande datorbearbetningar utförts. Beträffande det första projektet har bl. a. temperaturmedelvärden och variationer beräknats. I fråga om det andra projektet har en numerisk modell utvecklats för beräkning av utbredningen av en kylvattenplym.

Vidare företas vissa intensivundersökningar i forskningssyfte. Våren 1971 igångsatte SMHI omfattande hydrologiska studier i Väneren. I dessa tillämpas både manuella mätningar och remote sensing-teknik. En numerisk modell av Väneren har utgjort ett hjälpmedel vid undersökningarnas planering, och speciellt under bearbetningsskedet kommer ADB till användning. Utvecklingsarbetet av numeriska sjömodeller pågår vid institutets forskningsavdelning.

Under 1970 företogs i samarbete med finska havsforskningsinstitutet strömmätningar med registrerande instrument i Norra Kvarken. För bearbetningen har ett antal speciella beräkningsprogram tagits fram, exempelvis för transportberäkningar. Liknande undersökningar i Ålands hav diskuteras.

Ett utvidgat samarbete östersjöstaterna emellan i fråga om forskning har börjat förberedas. Samarbetet kan väntas innefatta även ADB-frågor.

Bland andra verksamheter där ADB används kan nämnas de nu pågående studierna av den av älvregleringarna orsakade omfördelningen i tillrinningen till Östersjön och dess eventuella effekter. Liknande projekt av allmän oceanografisk karaktär kan väntas bli aktuella i framtiden och kräva olika former av datorbearbetning.

Umeå universitet

Vid Umeå universitet har ett datasystem benämnt "Rutiner för biologiska inventeringar" (RUBIN) utvecklats. Målsättningen för projektet har varit att skapa en databas för biologiskt grundmaterial från ekologiska undersökningar, fågelinventeringar, vegetationskarteringar m. m.

Indata till systemet är av följande karaktär:

- Data från direkta inventeringar
- Data från biologiska fältundersökningar utförda utan avsikt att inventera
- Data från amatörobservationer och andra icke systematiska fynd
- Uppgifter ur litteratur
- Uppgifter från samlingar.

Man har strävat efter att utarbeta enhetliga principer för angivande av t. ex. tidpunkt, fyndplats, art, metodik. I första hand lagras obearbetade primärdata. Ingångsdata såsom fångstisiffror, mätvärden och fältobservationer skrivs på särskilda blanketter. Ett speciellt system för geografisk lägesangivelse baserat på koordinater i rikets nät med ett rutsystem i tre noggrannhetsnivåer tillämpas.

4.2.2 ADB-tillämpningar med information om hälso- och miljöfarliga varor och ämnen m. m.

I detta avsnitt redogörs kortfattat för ADB-system med information om varor och ämnen vid giftnämnden, kooperativa förbundet och statens livsmedelsverk.

Giftnämnden

Giftnämnden skall enligt bekämpningsmedelsförordningen föra register över bekämpningsmedel, dvs. ämnen och beredningar som är avsedda att användas till skydd mot egendomsskada, sanitär olägenhet eller dylikt, förorsakad av växter, djur, bakterier eller virus. Antalet registrerade medel uppgick 1971 till 827 st.

En ADB-rutin för bearbetning av vissa data rörande registrerade bekämpningsmedel har utvecklats. De uppgifter som registreras är bl. a. registreringsnummer för preparat, benämning på preparat, användningsområde för preparatet, spridningsätt, tillverkare, försäljningsvolym, förpackning och fastställda varningsföreskrifter.

Registret används för att framställa förteckningar över tillståndshavare samt de preparat varje tillståndshavare fått registrerade, benämning av preparat samt verksamma beståndsdelar enligt identifikationsnummer. Med utgångspunkt från informationen i registret utförs dessutom bl. a. vissa statistiska bearbetningar.

Rutinen är utformad för att tillgodose giftnämndens nuvarande behov och har primärt tillkommit för att underlätta de rent administrativa arbetsuppgifterna.

Kooperativa förbundet

Kooperativa förbundets livsmedelstekniska laboratorium har lagt upp ett datorbaserat register över det egna sortimentet med avseende på ingående tillsatser.

Registret uppdateras tre gånger per år. Ur registret kan tas fram listor över artiklar som innehåller ett visst tillsatsmedel samt listor

över samtliga ingående tillsatsmedel i utvalda artiklar.

Statens livsmedelsverk

Vid statens livsmedelsverk används ADB-teknik i tre tillämpningar, varav en befinner sig på planeringsstadiet.

En rutin avser kostundersökningar från näringsfysiologisk synpunkt. Registret omfattar ca 700 livsmedel och 250 sammansatta maträtter. Rutinen används f. n. ungefär en gång per år. En annan tillämpning är en förenkling av föregående system, dvs. vid kostundersökningar erhålls summerat totala näringsintaget under viss tid med avseende på ca 30 näringsfysiologiska värden.

Vidare planeras en kartläggning av den svenska livsmedelshandelns bruk av tillsatser samt eventuell förekomst av bekämpningsmedelsrester i livsmedelsprodukter. Informationen skall i första hand vara underlag för toxikologisk riskvärdering.

4.2.3 ADB-tillämpningar för statistikproduktion m. m.

I detta avsnitt behandlas informationssystem vid statistiska centralbyrån (SCB). Vid SCB förekommer i flera sammanhang automatisk databehandling av intresse från miljövårdsynpunkt. De olika ADB-tillämpningarna redovisas nedan var för sig.

Areell statistik

De fältundersökningar i lantbruket som i dag existerar och som beräknas bli ytterligare utbyggda i framtiden utgör underlag för areell statistik. Det är här inte främst databehandlingssystemet som är intressant utan de speciella undersökningsmetoder som tillämpas med direkta mätningar i fält.

Databehandlingsrutinerna skall ses över inom de närmaste åren. Det torde inte innebära några tekniska problem att utnyttja materialet för andra ändamål; eventuella samordningsproblem kan snarare vara innehållsmässiga.

I grova drag omfattar undersökningarna följande variabler.

- Kvantitet: Hektarskörदार för flertalet grödor
Kvalitet: Kvalitet för vissa grödor
Arealer: Areal som ej bärgats. Slättervallens fördelning på olika åldersgrupper
Metoder m. m.: Bärningsmetoder och skördesätt för vissa grödor. Sånings- och skördetidpunkter. Odling av olika sorter för vissa grödor.

Därutöver bedrivs en omfattande verksamhet med provundersökningar, specialundersökningar och övrigt utvecklingsarbete. Beträffande vissa specialundersökningar finns tankar att inordna dessa i ett fast redovisningssystem. Detta skulle kunna gälla t. ex. undersökningar av virusförekomst respektive angrepp av vissa skadedjur hos potatis.

Lantbrukets företagsregister

För företag (vari ingår jordbruksfastighet) med minst 0,3 hektar åker under eget bruk har under 1971 bl. a. följande uppgifter insamlats till ett särskilt lantbrukets företagsregister:

- företagarens (företagarnas) namn, adress, personnummer och telefonnummer
- maskiner för jordbruk och skogsbruk
- areal av olika grödor
- anläggningar för jordbruket (t. ex. torkar, silos)
- areal av olika ägoslag
- antal hästar, nötkreatur, får, svin och höns
- ny- och ombyggnadsverksamhet
- antal sysselsatta.

Materialet lagras i maskinläsbar form.

Det centrala företagsregistret (CFR)

CFR innehåller uppgifter om ca 400 000 företagsenheter. Uppgifter till CFR erhålls huvudsakligen från riksförsäkringsverket, mervärdeskatteadministrationen och skatteadministrationen. Dessutom anordnar SCB uppgiftsinsamlingar direkt från företagen. A-jourhållningen är i princip löpande med

något avvikande tidsintervall beroende på de olika administrativa källorna. Inrapportering sker via magnetband och, vad gäller SCBs egna datainsamlingar, på förtryckta blanketter. Äldre CFR-data sparas och lagras i maskinläsbar form.

Identifikationsbegrepp i CFR är personnummer eller registernummer enligt riksskatteverket. För verksamhetsställen till de företag som bedriver verksamhet på flera platser anges både belägenhets- och postadress (data från speciella av SCB anordnade uppgiftsinsamlingar). För företagen som institutionella enheter är oftast endast postadressen registrerad.

CFR utnyttjas inom SCB till stor del som urvalsregister vid statistiska undersökningar samt som samordningsorgan vad gäller enhetlighet vid variabeldefinitioner etc. Data i CFR är underkastade sekretesslagen.

Utrikeshandelsstatistik

Denna statistik omfattar uppgifter om export och import av varor. Primärmaterialet till utrikeshandelsstatistiken insamlas av tullverket, som även svarar för viss dataregistrering till maskinläsbar form. Materialet överlämnas från tullverket till SCB.

Primärmaterialet består av varje enskild varupost som är upptagen på den av importör och exportör avlämnade inkommande varuanmälan (tullsedel) respektive utgående varuanmälan. Primärposterna innehåller identifikationsuppgifter så att den bakomliggande tullhandlingen kan tas fram t. ex. vid tullverkets granskning och kontroll av statistiken. Detta primärmaterial är sekretessbelagt enligt 28 § sekresslagen. Statistiken bearbetas varje månad.

Industristatistik

De uppgifter som insamlas för industristatistiken omfattar industrisektorn, och avser att belysa produktionens storlek med fördelning på olika varor och tjänster samt mäta den insats av arbetskraft, råvaror och förbrukningsmaterial av skilda slag samt ma-

skinell utrustning som krävs för produktionen. I allmänhet redovisas såväl kvantitativa mått som värdeuppgifter för dessa produktions- och förbrukningsdata. De data som torde vara av speciellt intresse vid bedömningar från miljösynpunkt kan troligen återfinnas inom följande områden:

- Tillverkningen av enskilda varuslag
- Avsaluproduktionens värde samt för flertalet varor också kvantitet
- Råvaruförbrukningen branschvis av enskilda varuslag.

För arbetsstället, som är den enhet för vilken uppgifter insamlas till industristatistiken, utgörs identifikationsbegreppet av ett speciellt nummer (kontrollnummer) som är unikt för varje enhet. Utöver denna uppgift förekommer koder för bl. a. arbetsställets lokalisering och branschtillhörighet enligt standard för svensk näringsgrensindelning. Lägesangivelserna anges i statistiken medelst läns- och kommunkoder. Därutöver finns i primärmaterialet uppgift om postadress. Statistiken är årlig.

Vatten- och avloppsstatistik

Med industristatistiken som underlag har på uppdrag från bl. a. statens naturvårdsverk samt mälarkommittén en särskild undersökning skett av industrins vatten- och avloppsförhållanden inom Mälarens vattenområde. Vid undersökningen skedde en klassificering av industriarbetsställena efter potentiella vattenföroreningsrisker med hjälp av industristatistikens uppgifter.

Vatten- och avloppsstatistik framställs även vid statistiktjänsten inom avdelningen för företagsstatistik som beställningsarbete för två kunder. Dessa är statens naturvårdsverk och Svenska Vatten- och Avloppsverksförbundet.

4.2.4 Datorbaserade dokumentationstjänster

För närvarande finns i Sverige flera datorbaserade dokumentationssystem i drift av intresse för miljövården, bl. a. vid AB Atom-

energis bibliotek, vid försvarets forskningsanstalts bibliotek, vid biomedicinska dokumentationscentralen, vid karolinska institutet samt vid KTH:s bibliotek. Dessa organ kommer att fortsättningsvis benämnas dokumentationscentraler. Litteraturreferenserna, som bearbetas vid de olika dokumentationscentralerna, anskaffas vanligen genom abonnemang på databaser över olika ämnesområden från informationstjänstföretag främst i USA och England. Nytilfskottet av litteraturreferenser levereras i allmänhet i form av ett magnetband per ämnesområde och månad. De flesta litteraturreferenserna gäller engelskspråkiga publikationer. Dokumentationscentralerna företräder skilda ämnesområden.

Miljövärdssområdet har tvärvetenskaplig karaktär och ingår i samtliga dokumentationscentralers intresseområde. Dokumentationscentralerna förmedlar dock inte rutinemässigt förfrågningar till varandra avseende t. ex. dokumentation inom miljövärdssområdet, vilket torde medföra att en forskare, som vänder sig till endast en dokumentationscentral, inte kan vara säker på att få fullständig täckning på sin sökfråga. Verksamheten hos dokumentationscentralerna finansieras dels genom bidrag från olika organ, bl. a. från statens råd för vetenskaplig information och dokumentation (SINFODK), dels genom uttag av avgifter från användarna. En användare som måste anlita mer än en dokumentationscentral får räkna med att betala dubbla avgifter.

En begränsning av den existerande dokumentationsservicen är att praktiskt taget bara utländska dokument ingår i databaserna, varför det i många fall kan vara lättare för en forskare att få kunskap om forskningsrapporter publicerade utomlands än om tillgänglig rapportering rörande svensk forskning.

Ett statligt datorbaserat informationssystem för bibliotek planeras, det s. k. LIBRIS-systemet (LIBRARY Information System), som i första hand är avsett för forskningsbiblioteken på universitet och högskolor samt Kungl. biblioteket.

Utöver ovan nämnd informationservice finns vissa andra organ som förmedlar sökfrågor respektive genomför manuella sökningar på olika områden inklusive miljövärdssområdet. Ett sådant organ är Ingenjörsvetenskapsakademien som åtar sig litteratursökning, kontakter med expertis, löpande litteraturbevakning m. m.

Här skall i korthet redogöras för verksamheten vid några av de befintliga dokumentationscentralerna samt den planerade dokumentationsservicen vid forskningsbiblioteken.

AB Atomenergi

Vid AB Atomenergi i Studsvik registreras litteraturreferenser på kärnkraftsområdet till Nuclear Science Abstracts (NSA), under Atomic Energy Commission, USA, och till International Nuclear Information System (INIS), under International Atomic Energy Agency, Österrike.

NSA-databasen byggs upp i samarbete med Storbritannien, Japan, Australien och de nordiska länderna, som i gengäld erhåller magnetbanden med litteraturreferenser. Vad beträffar INIS-databasen är informationen tillgänglig för medlemsstaterna i International Atomic Energy Agency. NSA-databasen täcker vetenskap och teknologi inom kärnkraftsområdet, medan ämnesområdet för INIS är något vidare och bl. a. innehåller miljöfrågor. NSA svarar totalt för cirka 50 000 referenser årligen. INIS täckte 1971 20 % av innehållet i NSA. Härefter har materialet utvidgats i syfte att nå fullständig täckning av innehållet i NSA. De litteraturreferenslistor som skickas till abonnenterna upptar ej deskriptorer eller referat, vilket är fallet i de tryckta sammanställningar som publiceras årligen.

Vid den verksamhet vid AB Atomenergibibliotek, som syftar till medverkan i uppläggnings av NSA och INIS genomgås cirka 6 000 dokument per år av den i Sverige publicerade vetenskaplig-tekniska litteraturen för bedömning huruvida eventuell registrering skall ske. 1970 registrerades totalt

cirka 400 dokumentreferenser. Dokumenttitlar på svenska översätts till engelska och engelska referat skrivs till de dokument som saknar godtagbart sådant. För INIS-systemet åsätts även engelska deskriptorer enligt fastställd tesauros. Materialet sänds till NSA i form av maskinskrivet manuskript och till INIS i form av hållremsa. Vid dessa institutioner framställs magnetband över de nyinkomna litteraturreferenserna. För "non-conventional literature", dvs. rapporter, stenciler m. m. som ej är tillgängliga i handeln, vilka rapporteras från AB Atomenergi, insänds tillsammans med referenserna berörda i rapporten ett exemplar till NSA respektive INIS för mikrofotografering.

Genomloppstiden från det att materialet kommer in till AB Atomenergi till dess att den tryckta dokumentförteckningen utkommer är fyra till fem månader för NSA och cirka tre och en halv månad för INIS. Magnetbanden utkommer cirka en månad tidigare.

Försvarets forskningsanstalt (FOA)

FOA abonnerar sedan januari 1970 på magnetband från National Technical Information Service, Virginia, USA. Databasen Government Reports Announcements (GRA) innehåller företrädesvis uppgifter om forskningsrapporter. GRA är tvärvetenskaplig och innehåller referat över alla rapporter från amerikanska myndigheter eller av myndigheterna stödda institutioner och företag samt dessutom även översättningar till engelska av vissa icke-amerikanska publikationer. Årligen beräknas systemet utökas med cirka 50 000 litteraturreferenser. FOA erhåller GRA-magnetbanden två gånger i månaden och den hittills ackumulerade databasen innehåller ca 95 000 referenser. FOA mottar individuella stående sökprofiler. Även retrospektiva sökningar utförs på begäran. En tryckt version av magnetbandens innehåll publiceras.

Karolinska institutet

Biomedicinska dokumentationscentralen (BMDC) vid karolinska institutet, Stockholm, har tillgång till flera datorbaserade dokumentationssystem inom områdena medicin, kemi, biologi och psykologi. Inom dokumentationssystemet för medicin, MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System), bygger man på en stor databas från USA. Dokumentationsservicen för biologi och kemi baseras på flera databaser, nämligen Biological Abstracts Previews, Bioresearch Index, Chemical Abstracts Condensates, Chemical Titles och Chemical Biological Activities. Under hösten 1971 träffades överenskommelse med American Psychological Association om utnyttjande av databasen Psychological Abstracts vid BMDC.

Det medicinska systemet MEDLARS utvecklades vid National Library of Medicine i USA och baserades redan år 1964 på datateknik. Varje år registreras cirka 250 000 tidskriftsartiklar totalt vid National Library of Medicine. Referensuppgifter samt tesaustermer läggs upp på magnetband som månatligen sänds till abonnenterna, bl. a. till BMDC i Stockholm. Förutom litteraturreferenslistor förekommer utdata i form av en tryckt version, Index Medicus. Den datorbaserade litteratursökningen på MEDLARS startade år 1967 vid BMDC och är främst avsedd att betjäna Skandinavien.

MEDLARS-databasen kan eventuellt bli tillgänglig för sökning on-line vid BMDC. Under januari 1972 installerades en testdatabas, MEDLINE, för on-line-sökning. Databasen omfattar 150 000 referenser från perioden 1969-1971.

BMDC registrerar skandinavisk medicinsk litteratur till MEDLARS. Cirka 7 500 referenser per år registreras, varvid urvalet av dokument sker efter en fastställd tidskriftslista. För det fåtal dokument som är på svenska översätts titeln till engelska. Förutom referensuppgifter åsätts maximalt 25 deskriptorer per dokument enligt en särskild tesauros, Medical Subject Headings. Doku-

menten skickas sedan till National Library of Medicine där referens och deskriptorer stansas.

Dokumentationssystemen för biologi och kemi vid BMDC kan behandlas samtidigt eftersom de företer stora likheter i uppbyggnaden.

BMDC har sedan 1970 abonnerat på en biologisk databas, delad i två sektioner på olika magnetband, Biological Abstracts Previews och Bioresearch Index. Den största av dem, Biological Abstracts Previews, omfattar årligen cirka 250 000 litteraturreferenser. En respektive två gånger i månaden erhåller BMDC magnetband med nytillskottet av litteraturreferenser till dessa databaser. Sökningen utförs som fritextsökning, där vilka ord som helst kan anges som sökbegrepp. De tryckta motsvarigheterna till magnetbanden innehåller till skillnad från referenslistorna till abonnenterna referat av artiklarna.

Den kemiska sektionen vid BMDC abonnerar f. n. på tre databaser, Chemical Abstracts Condensates (CAC), Chemical Titles och Chemical Biological Activities, som utkommer varje eller varannan vecka. CAC är den mest omfattande och upptar även referenserna från de övriga två databaserna efter någon tid. CAC svarar årligen för cirka 400 000 litteraturreferenser. I en del av systemet kan man söka direkt på kemiska formler. Den tryckta versionen av CAC, Chemical Abstracts, innehåller även referat.

För ytterligare en databas i kemi, Polymer Science and Technology, förmedlas sökfrågorna från BMDC till Kungl. tekniska högskolan.

Databasen Psychological Abstracts omfattar cirka 60 000 referenser från åren 1967–70 med ett årligt tillskott av cirka 35 000 referenser från och med 1971. Databasen avsågs i satsvis bearbetning genom ett fritextsökningssystem. Reguljär service till skandinaviska kunder påbörjas under våren 1972.

BMDC marknadsför en speciell typ av standardprofil, nämligen abonnemang på periodiskt utkommande häften innehållande

nyttillskottet av litteraturreferenser från de olika databaserna inom vissa ämnesområden såsom fosterskador, omgivningstoxikologi etc. För miljövårdsområdet är Pollution Lookout av största intresset.

Retrospektiva sökningar utförs inte på de biologiska och kemiska databaserna.

BMDC har ej arkiv eller biblioteks rörelse utan hänvisar till bibliotek i Sverige och utlandet.

Tekniska högskolan i Stockholm (KTH)

Sedan oktober 1967 har biblioteket vid KTH i Stockholm bedrivit en dokumentationsverksamhet med Selective Dissemination of Information (SDI), en dokumentationsservice med syfte att löpande förse forskare och ingenjörer med information om den nypublicerade litteraturen på det egna intresseområdet. Efter en testningsperiod blev SDI i juli 1969 tillgänglig för användare i hela landet. SDI-verksamheten täcker litteraturen inom sådana ämnesområden som är av direkt intresse för och som har anknytning till forskningen inom industrin och till undervisningen och forskningen vid högskolor och universitet.

Vid KTH genomförs årligen cirka 1,2 milj. referenser från 15 databaser. Dessa databaser omfattar en mångfald ämnesområden av vilka flera är av intresse för miljövården. Särskilt kan nämnas Science Citation Index Source Data, som är en tvärvetenskaplig databas med litteraturreferenser inom biologi, kemi, medicin, folkhälsa m. m., omfattande cirka 400 000 referenser årligen. Information om miljövårdsdokument återfinns även i andra databaser som Engineering Index, Abstract Bulletin of the Institute of Paper Chemistry, Food Science and Technology Abstract, Polymer Science and Technology m. fl.

KTH har etablerat samarbete med National Research Council i Kanada, som har byggt upp en databas med litteraturreferenser på miljövårdsområdet, Canadian Environmental Pollution Data Bank. Resultatet av samarbetet är ett ömsesidigt byte av databaser.

Litteratursökningen på KTH utgörs av fritextsökning där man ej är bunden till sökord enligt särskilda tesaureer vid formulering av sökfrågor. Till magnetbanden som avsågs utkommer i allmänhet en motsvarande tryckt version, som innehåller olika ämnesregister.

Planering pågår för att underlätta retrospektiva sökningar av de databaser, som nu finns på magnetband.

Dessutom pågår ett projekt som avser direktanslutning till NASA/ESRO:s databaser i Darmstadt med litteraturreferenser speciellt på flyg- och rymdforskningsområdet medelst en terminal med bildskärm på KTH. I dessa databaser kan retrospektiva sökningar utföras, som täcker litteraturen cirka 10 år tillbaka i tiden.

De tidskrifter till vilka referenserna på litteraturlistorna hänför sig finns i de flesta fall på KTH:s bibliotek. De svar som utmatats t. o. m. 31 mars 1971 har överförts till mikrofilm av utrymmesskäl. På Tekniska högskolans bibliotek finns en apparat för läsning och kopiering av litteraturlistor på mikrofilm.

Vad gäller uppläggning av databaser med litteraturreferenser registreras årligen cirka 60 000 dokumentreferenser av KTH inom områdena maskinteknik och träteknik. Denna registrering sker i samarbete med Sveriges Mekanförbund respektive svenska träforskningsinstitutet. Referenserna härrör från 250 tidskrifter som inte täcks av de externa databaser KTH abonnerar på. Registreringen omfattar referensuppgifter, underrubriker, annotationer och dylikt, men ej ämnesord eller referat. Rapporteringen inom maskinteknik omfattar tyska, franska och engelska tidskrifter, varvid titlarna inte översätts. Inom träteknikområdet översätts alla titlar till engelska genom svenska träforskningsinstitutets försorg. Sökresultat kan erhållas cirka en vecka efter det att tidskrifterna inkommit till KTH.

Forskningsbiblioteken

Kommittén för ADB i forskningsbibliotek avgav 1969 sitt huvudbetänkande, "Biblioteksarbete och automatisk databehandling". Den vision som presenterades i detta betänkande gällde ett system med en för den svenska biblioteksvärlden gemensam datacentral med terminaler vid åtminstone de större forskningsbiblioteken.

Statskontoret

Statskontoret presenterade 1970 en skiss till ett informationssystem för bibliotek, det s. k. LIBRIS-projektet. En fördjupad systembeskrivning av biblioteksfunktionerna katalogisering och lån färdigställdes i maj 1971 och har lagts fram såsom ett utkast till handbok för nyttjare av LIBRIS. Forskningsbiblioteksrådets ADB-grupp godkände i juni 1971 i allt väsentligt principerna för denna lösning som i första hand avser att klara en sedan länge planerad omläggning av framställningsmetoderna för accessionskatalogen. En reviderad version av LIBRIS med rutiner för sökning och katalogisering har färdigställts i början av 1972 och kommer i bearbetat skick att redovisas i en särskild rapport till Kungl. Maj: t i början av 1973.

LIBRIS-projektet inriktas i första hand på forskningsbibliotekens behov. Fullt utbyggt planeras LIBRIS innehålla följande register – objektregister över böcker, periodica och andra dokument i språklig form (musikalbum, kartblad, mikroformat, datamedia etc.)

- förvärvsregister
- eventuellt låntagarregister.

Sökning av litteraturreferenser tänks ske genom direktuppkoppling via LIBRIS-anslutna bibliotek till datorn. Sökning av objekt kan ske utifrån objektets identitetsnummer men också efter titel, författare eller ämnesområde.

LIBRIS beräknas under 1973 vara i försöksdrift vid Kungl. biblioteket, Tekniska högskolan, Linköpings högskola samt under

året utvidgas till ytterligare ett par forskningsbibliotek.

Statskontoret bedriver även försök med ett system för dokument- och informations-sökning, LIBRIS-DOC. Detta system har under namnet ISIS (Integrated Scientific Information System) utvecklats vid International Labour Office (ILO) i Genève. Genom en överenskommelse mellan statskontoret och ILO disponerar statskontoret ISIS jämte ILO:s databas med referenser till dokument inom området ekonomisk och social utveckling för försöksverksamhet inom svensk statsförvaltning. ILO har i gengäld fått fullständig tillgång till LIBRIS på motsvarande villkor.

LIBRIS-DOC är ett terminalbaserat system, som bygger på dialogförfarande mellan användare och dator. För närvarande består LIBRIS-DOC av tre oberoende delar

- ett system för dokumentsökning
- ett tidskrifthanteringssystem
- ett lånesystem.

Dokumentsökningssystemet består av tre komponenter nämligen registrering, återvinning av information samt annan form av utmatning.

1971 omfattade ILO:s databas cirka 46 000 referenser till objekt inom ämnesområdet social och ekonomisk utveckling. ILO:s nytillskott beräknas till 7 000 referenser om året. Dessutom kan dokumentreferenser från Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), United Nations' Food and Agriculture Organization (FAO), United Nations' Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), World Health Organization (WHO) m. fl. internationella organisationer eventuellt erhållas.

I detta samarbete må erinras om ytterligare ett system för on-linesökning som förvärvats för användning inom svensk statsförvaltning, nämligen det av Industri-Matematik AB utvecklade systemet IMDOC-T. Det första användningsområdet för IMDOC-T ligger inom rättsväsendets informationssystem, där bl. a. förvaltningsdomstolarnas diarieföring och återvinning av information om registrerade mål utförs direkt i

dataregister via terminal.

IMDOC-T innefattar program för såväl kommunikation via dataterminal som för satsvis bearbetning. Systemet handhar lagring av information, uppdatering, frågor och svar samt framställning av förteckningar m. m. på radskrivare eller magnetband. IMDOC-T utför fritextsökningar, dvs. alla lagrade ord i en text utgör sökord.

4.3 Några utländska ADB-tillämpningar med anknytning till miljövärdssområdet

I detta avsnitt presenteras ett urval av utländska informationssystem med anknytning till miljövärdssområdet. Vissa system har varit i drift ett flertal år medan andra ännu befinner sig i ett tidigt utvecklingsstadium. De utvalda systemen skall ses som exempel valda utan någon strävan efter en fullständig redovisning.

Inledningsvis kan nämnas något om verksamheten inom området i de nordiska länderna. I Norge har gjorts en förstudie för ett "Forvaltningens Informasjonssystem for Natur- og Miljøvernarbeid". Arbetet har utförts på uppdrag av Rasjonaliseringsdirektoratet. Vidare undersöker Norsk Institutt for Luftforskning möjligheterna att skapa ett informationssystem inom luftvärdssområdet och Norsk Institutt for Vannforskning utvecklar ett system för vattendata.

Den finska Statistikcentralen i Helsingfors utvecklar ett informationssystem för miljövärdssdata. En speciell miljöstatistisk årsbok kommer att utges från och med 1972. Systemet innefattar data om vatten, luft, mark, naturresurser m. m. Vattenstyrelsen i Finland planerar ett system av intresse för vattenvården i landet. I Danmark har Vandkvalitetsinstituttet påbörjat utvecklandet av ett system för vattendata och vid Danmarks Tekniske Højskole utvecklas matematiska modeller avseende eutrofiering i vattendrag.

I det följande redovisas ADB-tillämpningar som utvecklats främst i USA. Förhållandena i USA studerades vid en resa som deltagare i miljövärdssprojektet vid statskontoret företog i slutet av 1971.

4.3.1 ADB-tillämpningar med anknytning till den yttre miljön m. m.

Environmental Protection Agency (EPA), USA

EPA motsvarar närmast det svenska naturvårdsverket på federal nivå i USA.

Inom vattenkontrollområdet har EPA i drift ett informationssystem kallat US Environmental Protection Agency Water Quality Control Information System for Storage and Retrieval (STORET). STORET behandlar information om vattenkvalitet, kommunala och industriella avloppsutsläpp m. m. Med denna information kan man genom STORET studera orsak- och verksambandet i fråga om vattenföroreningar, jämföra vattenkvalitetens överensstämmelse med gällande riktlinjer, kontrollera på vilket stadium byggnad av reningsanordningar befinner sig och dessutom göra trendberäkningar vad gäller vattenföroreningsituationen i olika vattenområden.

STORET ger federala och delstatliga myndigheter sysselsatta med vattenkontrollproblem direkt och snabb tillgång till ett centralt datasystem för lagring och åtkomst samt analys av kontrollinformation rörande vattenkvalitet.

Systemet har bl. a. följande funktioner:

- En central lagring för vattenkontrolldata som insamlas av EPA och med EPA samarbetande organ
- Vattenkvalitetsdata kan återvinnas från STORET i statistiskt analyserad form
- Data som införs i STORET blir tillgängliga för omedelbar åtkomst
- Data som inlevereras av en myndighet är tillgängliga för andra myndigheter
- Sammanställningar av data från olika geografiska platser är möjlig för varje enskild användare till en låg kostnad
- Datas tillgänglighet kan begränsas till en användare. Sålunda kan en användare lagra, återvinna och analysera sekretessmässigt känsliga data utan risk för obehörig åtkomst eller modifiering.

Inom luftvårdsområdet administrerar EPA ett informationssystem benämnt Informa-

tion system for Storage and Retrieval of Air Quality Data (SAROAD). Uppbyggnaden av SAROAD-systemet påbörjades i början av 1960-talet. Systemet täcker in data från lokala, delstatliga, regionala och federala myndigheter. EPA hjälper lokala myndigheter vid upprättandet av lokala databanker, bl. a. i St Louis, Missouri, där man skall anpassa äldre data till det standardformat för data som används i SAROAD.

SAROAD har i princip två typer av filer. Den första innehåller bl. a. uppgifter om lägesbestämning för provtagning. I den andra filen lagras de uppmätta värdena. Systemet accepterar ej information om inte lägesbestämningens kod finns korrekt angiven.

Ohio River Valley Water Sanitation Commission (ORSANCO), USA

ORSANCO är ett interstatligt organ som tillskapades 1940 med uppgift att kontrollera vattenkvaliteten i Ohioflodbäckenet och för att genomföra de beslut om rening etc. som fattats. ORSANCO har haft kontinuerlig övervakning av vattenkvaliteten i Ohiofloddalen genom provtagning m. m. sedan 1952.

ORSANCO:s första normer för vattenkvaliteten i Ohiofloden utfärdades under perioden 1949-54. De senaste vattenkvalitetsnormerna fastställdes 1971. I Ohiofloddalen finns reningsverk installerade för att behandla avloppen från 95 % av den befolkning på ca 12 miljoner som bor i distriktet. Kontrollfaciliteter för industriellt avfall har installerats i ca 80 % av de 1 800 anläggningar som släpper avfallet direkt ut i flodvattnet.

1960 installerade ORSANCO ett automatiskt övervakningssystem för flodvattenkvaliteten. Det nuvarande systemet består av åtta fältstationer i själva Ohiofloden och sex i dess biflöden, en central mottagningsstation och en datacentral. Alla fältstationerna har utrustats för transmission av uppmätta data till högkvarteret i Cincinnati, Ohio. Vid varje fältstation finns automatisk apparatur för inmätning av följande parametrar: pH, re-

doxpotential, fluorid, syrehalt, specifik ledningsförmåga, temperatur och solinstrålning.

Rijksinstituut voor de Volksgesondheid, Nederländerna

I Nederländerna har installerandet av ett nationellt nät av mätstationer för övervakning av luftföroreningar påbörjats. Nätet uppbyggs av ett tiotal regionala delnät. Den automatiska mätapparatur som utvecklats för ändamålet står i förbindelse med ett mätcentrum i respektive region. Utvecklingsarbetet har skett vid Rijksinstituut voor de Volksgesondheid och företaget Philips.

Ett antal av ca 250 mätstationer planeras. En del av dessa tillhör ett regelbundet nät enligt ett koordinatsystem. Övriga placeras i speciellt utsatta områden såsom vid vissa industrikoncentrationer. I regioner där nätet sålunda har förtätats kan ett övervaknings- och varningssystem byggas upp. För dessa ändamål krävs telemetrisk överföring av data från mätinstrumenten till den regionala mätcentralens dator. Dessa regionala datorer står i sin tur i on-line-förbindelse med den centrala datorn i det nationella mätcentret i Bilthoven. Denna dator styr hela systemet och presenterar den samlade informationen.

Mätstationerna kan registrera olika komponenter av luftföroreningar, såsom svaveldioxid, kväveoxider, oxiderande ämnen och koloxid. Tills vidare mäts endast en komponent, nämligen svaveldioxid. Eftersom den lokala meteorologiska situationen är av grundläggande betydelse mäter man vid ett antal stationer även vindriktning, vindhastighet och temperatur.

Smithsonian Institution, USA

Smithsonian Institution i Washington DC, USA administrerar ett antal forskningsinstitutioner och museer, bl. a. motsvarigheten till det svenska naturhistoriska riksmuseet. Man har vid Smithsonian Institution sedan några år varit engagerad i utvecklandet av datasystem. Tidigare informationssystem har nu emellertid ersatts av det s. k. SELGEM-

systemet. SELGEM är en förkortning för SELF GEnenerating Master. Detta system används av forskare, tjänstemän vid museer m. fl. för bl. a. inventeringar och hantering av samlingar. Data som behandlas i systemet avser biologi, geologi, fossiler osv. SELGEM-systemet har varit i drift sedan 1970.

I samband med systemutvecklingen har koder för klassificering av olika objekt utvecklats. För lägesbestämning i SELGEM-systemet används vanligen de geografiska koordinaterna latitud och longitud omräknade till minuter eller i vissa fall s. k. marsdenrutor. Marsdenrutor används i första hand för marina data. En speciell lägesbestämningskod, Global Reference Code, har utarbetats. Koden är uppbyggd som ett hierarkiskt matrissystem med successiva nivåer av matriser. En användare kan även normalt tillämpa en verbal beskrivning av en fyndplats.

4.3.2 ADB-tillämpningar och dokumentationstjänster med toxikologisk information m. m.

Utomlands finns en mångfald dokumentationstjänster, de flesta speciellt inriktade på litteratursökning inom den teknisk-vetenskapliga, medicinska eller agrara sektorn. De flesta är i servicehänseende nationellt begränsade, även om visst utbyte av databaser äger rum mellan olika länder.

På det internationella planet har grupper inom OECD diskuterat olika problem i samband med information och dokumentation på miljövårdsområdet. En punkt gäller uppbyggandet av en databas över miljövårdslitteratur med särskild tonvikt på resultaten av forskning och utveckling.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)

IUCN har ett dokumentationssystem för att kunna besvara frågor om gällande lagstiftning i olika länder rörande luft, vatten, mark, pesticider, ekologi etc. OECD:s Panel on Management of Environmental Quality

Information and Data sprider information till sina medlemsländer om detta datorbase-
rade informationssystem. De användarländer
som så önskar kan delta i en utvärdering av
systemet.

Columbia University, New York, USA

Vid Columbia University har en datorbase-
rad rutin för informationsåtervinning
speciellt för kemiska ämnen, benämnd
Chemical Information Retrieval System
(CHEMIRS) utarbetats. Informationen rör
läkemedel, livsmedelstillsatser, industrikemi-
kalier etc. Systemet är avsett att tillgodose
flera skilda krav, bland vilka följande kan
nämnas:

- Data skall vara tillgängliga för vetenskaps-
män, myndigheter och industri
- Data skall vara omedelbart tillgängliga vid
en förfrågan och täcka ett stort antal
ämnesområden
- Systemet skall använda data från aktuell
forskning så att det kan fungera som ett
varningssystem då det gäller miljörisker
- Systemet skall stimulera forskning, såväl
grundforskning som tillämpad forskning,
som berör risker med kemiska ämnens
användning.

Environmental Protection Agency (EPA), USA

Ett projekt av intresse i detta sammanhang
administreras vid EPA. Projektet syftar till
att undersöka om det är några skillnader i
sjukdomsfrekvens eller symtom på förgift-
ning mellan grupper av människor som i sitt
dagliga arbete sysslar med pesticider och
människor som inte kommer i kontakt med
sådana preparat. EPA fungerar som samord-
nare av datainsamlingen och lagringen av
data.

För projektet utväljs personer som i sitt
dagliga arbete kommer i kontakt med olika
pesticider och personer som inte har kontakt
med dessa ämnen, men som är lika till ålder,
kön, kroppsbyggnad, vikt etc., så att man
erhåller observationspar där såvitt möjligt

alla faktorer är så lika som möjligt med
undantag för exponeringen av pesticider.
Dessa personer undersöks av läkare som gör
en sammanställning av uppgifter om deras
yrkesverksamhet för att belysa deras kontakt
med pesticider. En noggrann undersökning av
individernas medicinska historia görs. Vidare
studeras vilka symtom de företer såsom
svettning, sömnlöshet, depressioner, and-
ningssvårigheter, hosta etc.

Food and Drug Administration (FDA), USA

I samarbete med National Science Founda-
tion i USA har FDA blivit involverad i
arbetet att bygga "The Common Data Base",
en databas bestående av information om
ungefär 35 000 kemiska föreningar av bio-
kemiskt intresse. Dessa kemiska föreningar
har listats med namn, molekylformel m. m.
Listorna har publicerats i en bok kallad Desk
Top Analysis Tool.

National Library of Medicine, USA

I mitten av 1960-talet beslöts i USA att The
Department of Health, Education & Welfare
skulle utveckla ett datasystem för toxikolo-
gisk information. Toxicology Information
Program, TIP, bildades 1967 och lokaliserar-
des till National Library of Medicine. Pro-
grammet har rådgivande stöd från en
speciellt tillskapad kommitté Toxicology In-
formation Program Committee (TIPCOM)
vid National Academy of Sciences' National
Research Council. I stället för att skapa ett
mycket brett program och ta hänsyn till alla
väsentliga aspekter av toxikologin inriktas
TIP på ett fåtal delar av detta ämne. Den
första uppbyggnadsfasen kom att gälla pesti-
cidernas toxikologi. Så småningom har emel-
lertid programmet utvidgats till att omfatta
bl. a. vissa områden inom human läkemedels-
toxikologi.

Projektet har två huvudmål: för det första
att skapa databaser med toxikologisk infor-
mation hämtad från olika källor såsom ve-
tenskaplig litteratur, informationsinsamlingar i
statliga förvaltningar och andra organisatio-

ner, för det andra att vidmakthålla informationsservice för olika former av vetenskapligt arbete vid universitet, industrier och myndigheter.

Det viktigaste steget i TIP-projektet var tillskapandet av Toxicology Information Query Response Center (TIQRC) vid Oak Ridge National Laboratory i Tennessee. Denna organisation skall fungera som ett informationscentrum inom toxikologiområdet och använda litteratur, TIP:s datafiler och ämnesexperter som är tillgängliga vid Oak Ridge National Laboratory för att svara på frågor från statliga myndigheter och vetenskapliga institutioner. TIQRC kommer också att svara för huvuddelen av uppbyggnaden av de databaser som krävs för TIP-projektet.

Oak Ridge National Laboratory, USA

USA:s Atomenergikommission har haft sina forskningsresurser förlagda till Oak Ridge National Laboratory sedan länge. Här finns därför mycket stor erfarenhet av datorbaserad informationsbehandling och informationssökning. Genom den problematik som utsläpp av varmvatten från atomreaktorer samt strålning utgör har miljöfrågorna kommit att tas upp. Man har därför redan ett mycket stort register över litteratur rörande miljöpåverkan i samband med atomkraftsanläggningar. Det var därför naturligt att förlägga utvecklingen av USA:s Environment Information System (EIS) till denna institution. EIS är tänkt att bli en organisation som skall tillgodose de informationsbehov som finns inom miljövårdsområdet. Systemet kommer att omfatta:

- Bibliografiska referenser
- Litteratursamling
- Numeriska data
- Pågående forskningsprojekt
- Planerade forskningsprojekt
- Förteckning över forskare, forskningsprojekt och forskningsstationer
- Litteraturvärdering
- "State-of-the-art"-rapporter

Syftet med EIS är att med ett gemensamt system för datalagring och dataåtervinning

underhålla ett antal databaser med olika innehåll. Avnämarna indelas i tre grupper nämligen forskare, administratörer och politiker.

4.3.3 Vissa förslag framlagda inför 1972 års FN-konferens om den mänskliga miljön

Framställningen i detta avsnitt inskränks till en presentation av vissa förslag rörande information på miljövårdsområdet som framlagts inför FN:s miljövårdskonferens i juni 1972. Materialet disponeras enligt den officiella dokumentationen vid konferensen.

Aktionsplan

För fastställandet av tillståndet i den globala miljön föreslås ett informationssystem, det s. k. Earthwatch. Anknutna till detta system skulle ett flertal nu pågående aktiviteter vara. Bland dessa kan nämnas World Weather Watch (WWW), Global Atmospheric Research Programme (GARP) och International Oceanographic Commission (IOC). Andra verksamheter av intresse i detta sammanhang är den internationella hydrologiska dekaden och projektet Man and the Biosphere vid UNESCO. Som Earthwatch's aktiviteter föreslås bl. a. följande:

1. Omfattande inventeringar avseende t. ex. atmosfärens tillstånd, hotade genetiska resurser, föroreningar i haven samt högre djurliv.
2. Kontroll av parametrar som indikerar trender och förändringar i miljön. Speciellt studium av anrikning av kemiska ämnen i olika delar av biosfären och effekten av föroreningar på biologiskt material.
3. Ett begränsat antal av regionala och globala nätverk föreslås för observation av speciella variabler i synnerhet långtids-trender avseende atmosfärens sammansättning. Vidare rekommenderas studium av klimatförändringar samt av världens skogsområden och färskvattentillgångar liksom observation av ekonomiska och sociala

indikatorer.

4. En standardisering av mätningsteknik och instrument.
5. Speciell assistans till utvecklingsländer.
6. Utformandet av internationella varningssystem för naturkatastrofer. Här inkluderas även förutsägelser av förändringar orsakade av människan.

Ett organiserat informationsutbyte rörande vetenskapliga publikationer, tidskrifter m. m. rekommenderas även.

Vad gäller identifiering och kontroll av föroreningar av vidsträckt internationell betydelse föreslås övervakningssystem på nationell och internationell basis. Nationella inrättningar bör utvecklas för att tjäna som centrala databehandlings- och lagringscentra.

Vidare föreslås speciella dokumentationssystem för informationsutbyte bli inrättade. Följande tre huvudområden anges:

1. Kritiska kemikalier
2. Biologiska indikatorer
3. Djur- och växtpopulationer.

Ett internationellt dokumentationssystem för miljövärdsinformation belysande miljöproblemens sociala, kulturella och utbildningsaspekter föreslås. Användare av detta system föreslås vara regeringsorgan och organ inom Förenta Nationerna. Dokumentationssystemet skulle bl. a. innehålla information om teknologi och vetenskap, sociala och ekonomiska förhållanden samt information om lagstiftning och administrativa förhållanden. I detta sammanhang kan särskilt nämnas att en internationell referenstjänst över källor till miljövärdsinformation föreslagits.

5.1 Inledning

Målet för samhällets miljöpolitik har av Kungl. Maj:t bl. a. i direktiven till utredningen (Jo 1971: 8) rörande kostnaderna för miljövården angetts vara att garantera alla en livsvänlig miljö. Miljöförstöringen måste därför hejdas och förstörd miljö så långt möjligt återställas. Samhällets strävan att förverkliga detta mål kräver samverkan av stat, kommun, näringsliv och enskilda.

Samhällets miljökontrollerande verksamhet, för vilken statsmakterna har att dra upp riktlinjer i syfte att söka förverkliga målet för miljöpolitik, innebär inte enbart kontroll av föroreningsutsläpp utan i vid bemärkelse en kontroll och styrning av den ökande belastning människan utsätter miljön för genom bl. a. fortsatt industrialisering och urbanisering samt ökad produktion och konsumtion. Samhällets möjligheter att angripa miljöproblemen har under det senaste decenniet förbättrats väsentligt bl. a. genom ny lagstiftning, ökade finansiella insatser och en kraftigt utbyggd forskning. Dessutom har administrationen förstärkts på olika nivåer och ansvaret för utvecklingen av den yttre miljön har sammanförts till statens naturvårdsverk. En långsiktig planering av hushållningen med våra naturresurser för att förebygga miljöskador och miljökonflikter har också påbörjats.

Som ett led i samhällets miljökontrolle-

rande verksamhet får man se det informationssystem på miljövårdsområdet som Kungl. Maj:t givit MKU i uppdrag att utveckla. Målet för ett dylikt informationssystem bör enligt MKU vara att ge myndigheter och andra organ möjlighet till ökad kontroll över miljön och styrning av de faktorer som påverkar miljön så att fortsatt miljöförstöring förhindras och redan förstörd miljö så långt möjligt återställs. Den till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamheten hos myndigheter och andra organ skall i möjligaste mån effektiviseras och underlättas.

I föreliggande kapitel redovisas kortfattat förutsättningarna för att skapa ett datorbaserat informationssystem på miljövårdsområdet. Vidare behandlas frågan om informationsservice på miljövårdsområdet. Dessutom redovisas översiktligt resultatet av den inventering som utförts avseende olika intressenters behov av miljövårdsinformation.

5.2 Information på miljövårdsområdet

Den lagstiftning som drar upp riktlinjerna för samhällets till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamhet har sammanfattande beskrivits i tidigare avsnitt. Den ram som lagstiftningen ger för den miljökontrollerande verksamheten har medfört ökade möjligheter till samordning av resursinsatserna på ett område som tidigare präglats av

splittring eller där insatser tidigare saknats.

Styrning och kontroll av människans påverkan av miljön förutsätter kunskap om de faktorer som skall styras och kontrolleras. Våra kunskaper om de miljöpåverkande faktorerna är i dag emellertid inte tillräckliga för att möjliggöra en säker styrning och kontroll. Det beror bl. a. på att våra kunskaper om de faktiska förhållandena i naturen och om effekterna av olika föroreningar är bristfälliga. I vissa avseenden saknas väsentliga uppgifter som är relevanta för en bedömning av miljöförhållandena. I andra avseenden är tillgången på information omfattande men av ojämn kvalitet och utan den systematik och standardisering som utgör en grund för att olika uppgifter skall kunna jämföras. Att våra kunskaper om de miljöpåverkande faktorerna är otillräckliga beror emellertid också på att den information som finns inte är tillgänglig i sådan form eller på sådant sätt att den effektivt kan utnyttjas av beslutsfattare, forskare m. fl. För att öka våra kunskaper om miljön krävs därför att ytterligare information insamlas, bearbetas och sammanställs på ett systematiskt sätt och att redan insamlad information görs tillgänglig så att den effektivt kan utnyttjas i det miljövårdande arbetet. Dessutom erfordras en samordnad och målinriktad forskning.

Det är av stor betydelse att relevant information om miljön utgör underlag för samhällets miljökontrollerande och miljöstyrande verksamhet och att denna information kan göras lätt tillgänglig för beslutsfattare, forskare, enskilda medborgare och andra intressegrupper genom en väl fungerande informationsservice på miljövårdsområdet.

5.3 Intressenternas behov av miljövårdsinformation

Möjligheterna att påverka miljön är i hög grad beroende av att befintlig information görs tillgänglig i en form som är anpassad till respektive användares behov. För övergripande beslut på hög nivå finns sålunda ofta behov av väl genomarbetade och utvärderade beslutsunderlag, exempelvis i form av över-

siktliga artiklar eller s. k. state-of-the-art-reports. Handläggare behöver däremot i större utsträckning ha tillgång till detaljerad information inom ämnesområdet, exempelvis i form av monografier och periodica, samt i viss utsträckning även enskilda mät- och analysdata. Forskarna har behov av information av varierande bearbningsgrad allt ifrån översiktliga sammanställningar till rådata. För den enskilde medborgaren är information om miljöproblem och miljöförändringar liksom om beslut och planer som reglerar användningen av vår miljö av intresse.

Inom ramen för förstudien har utförts en inventering av vissa intressenters behov av information i syfte att klarlägga vilken information det är motiverat att bearbeta i ett datorbaserat informationssystem på miljövårdsområdet. Denna inventering och efterföljande analys av informationsbehoven på miljövårdsområdet har visat att det föreligger stor diskrepans mellan olika intressenters önskemål om information och den information som i dag är tillgänglig. Den har också visat att vissa informationsbehov på ett tillfredsställande sätt kan tillgodoses redan i dag genom existerande informationsservice på området. Den genomförda analysen avser intressenternas önskemål om information för sin verksamhet under 1970-talet och har utförts inom vart och ett av delområdena kontroll av gifter och andra preparat som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt, luftvård, vattenvård samt övrig naturvård. Personal från olika centrala, regionala och lokala myndigheter och organ har medverkat i denna inventering av informationsbehoven liksom företrädare för universitet och högskolor. Totalt har handläggande tjänstemän och forskare vid ett sjuttioal olika organ i samhället beretts tillfälle att framföra sina behov av information (tabell 5: 1). Det bör understrykas att den genomförda inventeringen speglar nuvarande och förutsebara informationsbehov. En ständig anpassning av verksamheten till en föränderlig målstruktur leder till att informationsbehoven successivt kommer att förändras.

Tabell 5.1 Intressenter vilkas informationsbehov dokumenterats genom inventering

Arbetskyddsstyrelsen Arbetsmedicinska institutet	Länsstyrelserna i Gävleborgs, Kronobergs, Malmöhus, Skaraborgs, Stockholms, Västerbottens, Västernorrlands, Örebro och Östergötlands län Länsstyrelsernas organisationsnämnd
Byggnadsstyrelsen	Naturhistoriska riksmuseet Nordforsk
Centralnämnden för fastighetsdata Civildepartementet	Riksantikvarieämbetet
Dagligvaruleverantörernas förbund Domänverket	Statens bakteriologiska laboratorium Statens centrala frökontrollanstalt Statens jordbruksnämnd Statens livsmedelsverk Statens naturvetenskapliga forskningsråd Statens naturvårdsverk Statens planverk Statens råd för vetenskaplig information och dokumentation Statens strålskyddsinstitut Statens vattenfallsverk Statens veterinärmedicinska anstalt Statens växtskyddsanstalt Statistiska centralbyrån Skogsstyrelsen Socialstyrelsen Styrelsen för teknisk utveckling Svensk avfallskonvertering AB Svenska färgfabrikanters förening Sveriges geologiska undersökning Sveriges industriförbund Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut Sveriges ornitologiska förening
Fiskeristyrelsen Fortifikationsförvaltningen Försvarets forskningsanstalt	Universitet och högskolor
Generaltullstyrelsen Giftnämnden	Vattenöverdomstolen Veterinärstyrelsen
Hälsovårdsnämnden i Gävle	Yrkesinspektionen
Institutet för vatten och luftvårdsforskning Internationella hydrologiska dekadern Internationella meteorologiska institutet Internationella oceanografiska kommissionen Ingenjörsvetenskapsakademien	
Karolinska institutet Karolinska sjukhuset Kemikontoret Kommerskollegium Kommunikationsdepartementet Koncessionsnämnden för miljöskydd Konsumentombudsmannen Kooperativa förbundet Korrosionsinstitutet	
Lantbrukarnas riksförbund Lantbruksstyrelsen Lantmäteristyrelsen Luftfartsverket	

I följande avsnitt presenteras översiktligt resultatet av inventeringen varvid först behoven av information om varor redovisas. Därefter redogörs för de behov av information om den yttre miljön som framkom vid nämnda inventering.

För en fullständigare redogörelse hänvisas till rapporter från inventeringen som redovisas i framtaget underlagsmaterial till denna förstudierapport.

Behov av information om varor

Användningen av vissa varugrupper regleras genom lagstiftning. Genom olika former av tillstånd för hantering av varor och därmed sammanhängande villkor kan riskerna för icke önskade effekter av varor och ämnen minskas. Det underlag som behövs i samband

med handläggningen av tillståndsärendena kan således vara av varierande sammansättning och omfattning.

Insikt om olika varors effekter är grundläggande för att lagar, tillämpningskungörelser och motsvarande kontrollinstrument skall kunna påverka samhället. Bevakningen kan ske på olika sätt. Genom litteraturbevakning, konferenser m. m. kan erfarenhet vinnas om skilda ämnens effekter på människor och miljö som iakttagits inom och utom landet. Experiment av olika slag leder till en ökad kunskap om varors effekter. Rapporter om effekter som iakttagits i samband med tillverkning och hantering av viss vara ger ytterligare underlag för beslut om åtgärder som kan behöva vidtagas i preventivt syfte.

Den verksamhet som syftar till kontroll av gifter och andra preparat som kan vara



Bild 1 Anläggningar som erhållit tillstånd, dispens eller anmält bedrivande av s. k. miljöfarlig verksamhet enligt miljöskyddslagen föreslås bli registrerade i MI.





Bild 2 t. v. Uppgifter om utsläpp från miljöfarliga anläggningar föreslås också bli registrerade i MI.

Bild 3 Luftföroreningar fräter på byggnadsmaterial och bidrar bl. a. till förstöring av kulturminnesmärken.

Bild 4 t. h. Föroreningarna i luften kommer bl. a. från fabrikk skorstenarna. Med eller utan omvandling återförs dessa ämnen i regel så småningom till vatten eller mark.





Bild 5 Även ett vattenreningsverk är en s. k. miljöfarlig anläggning som tillses och kontrolleras fortlöpande enligt de regler som finns angivna i miljöskyddslagen. Uppgifter om reningsverken föreslås också bli registrerade i MI.

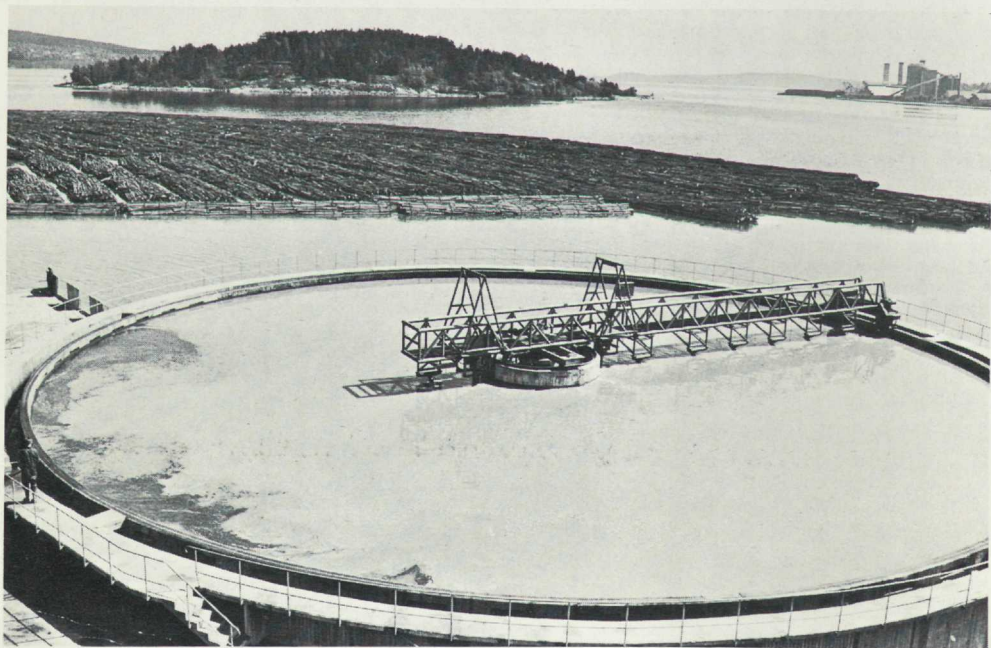


Bild 6 För att få bedriva miljöfarlig verksamhet fastställs vissa villkor av koncessionsnämnden för miljöskydd, naturvårdsverket eller länsstyrelsen. En anläggning kan t. ex. åläggas att bygga en reningsdamm för utgående processvatten.

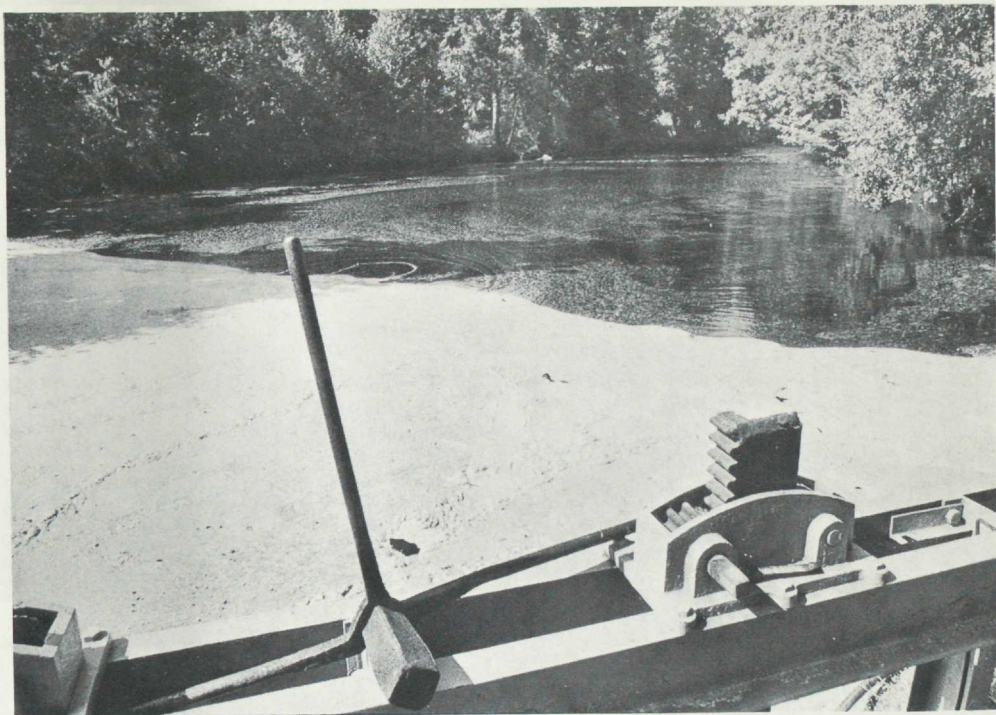


Bild 7 Kemisk-biologiska störningar i vattenmiljön uppkommer främst genom utsläpp av organiska ämnen, tungmetaller, växtnäringssämnen, olja och sjukdomsalstrare.

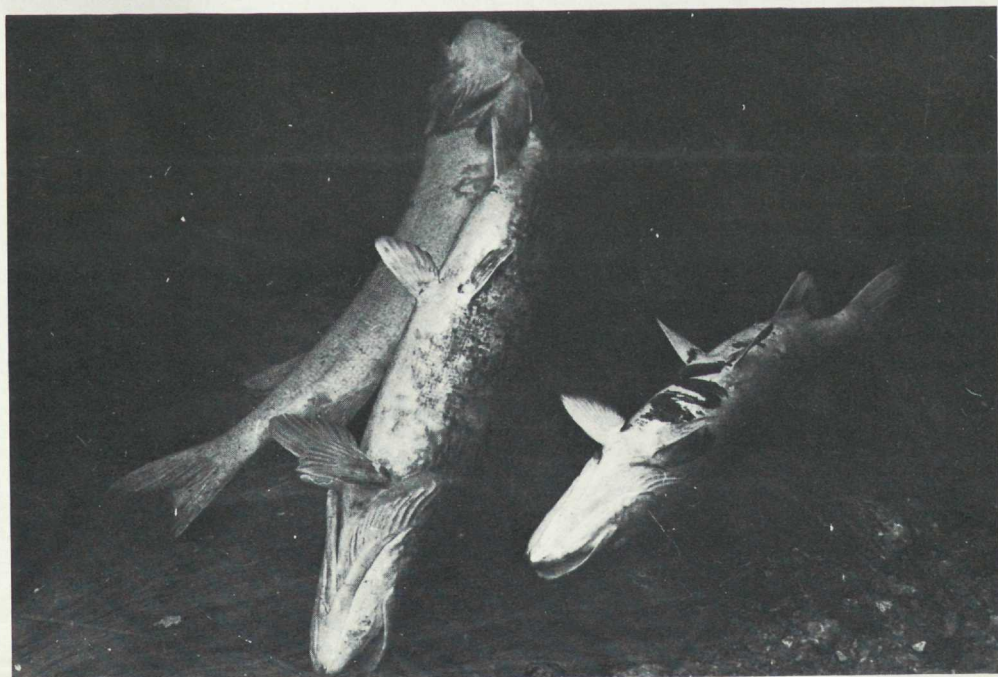


Bild 8 I MI föreslås registrering av information om svårförklarliga fenomen som t. ex. plötslig fiskdöd. Om det är möjligt att fastställa orsakerna till dessa fenomen bör denna information också registreras i MI.

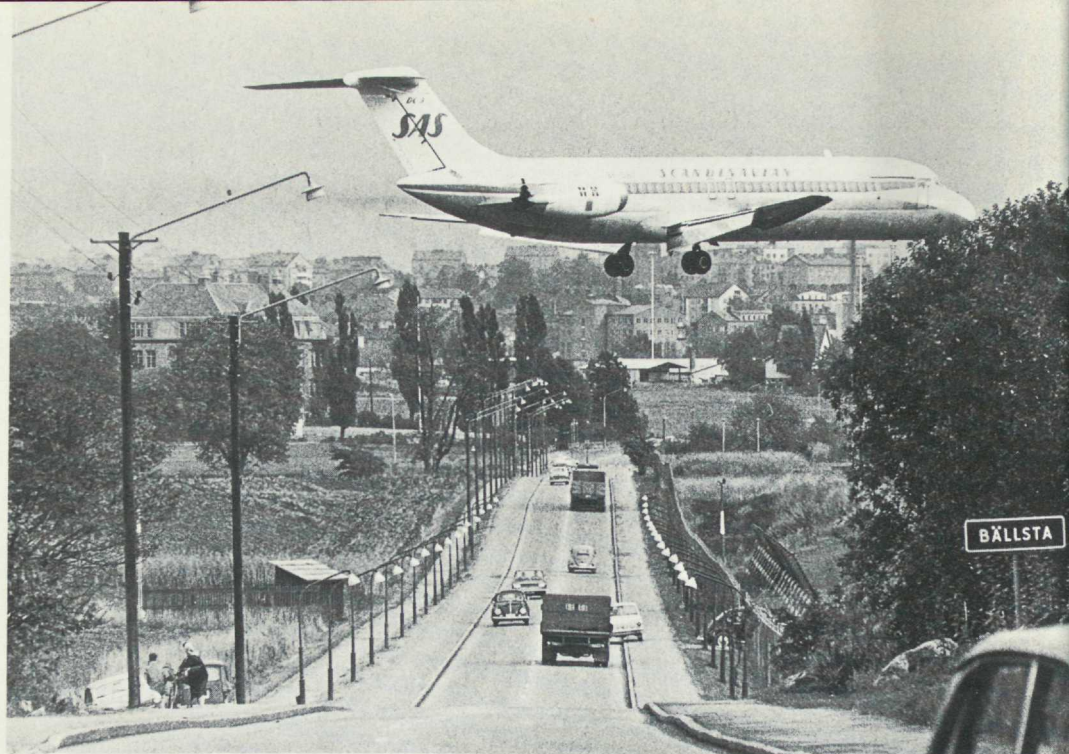


Bild 9 Behov finns att följa bullerutvecklingen vid flygplatser, motorvägar och liknande anläggningar. Detta kräver återkommande datainsamling. Endast referenser till genomförda bullerundersökningar föreslås dock tills vidare bli registrerade i MI.

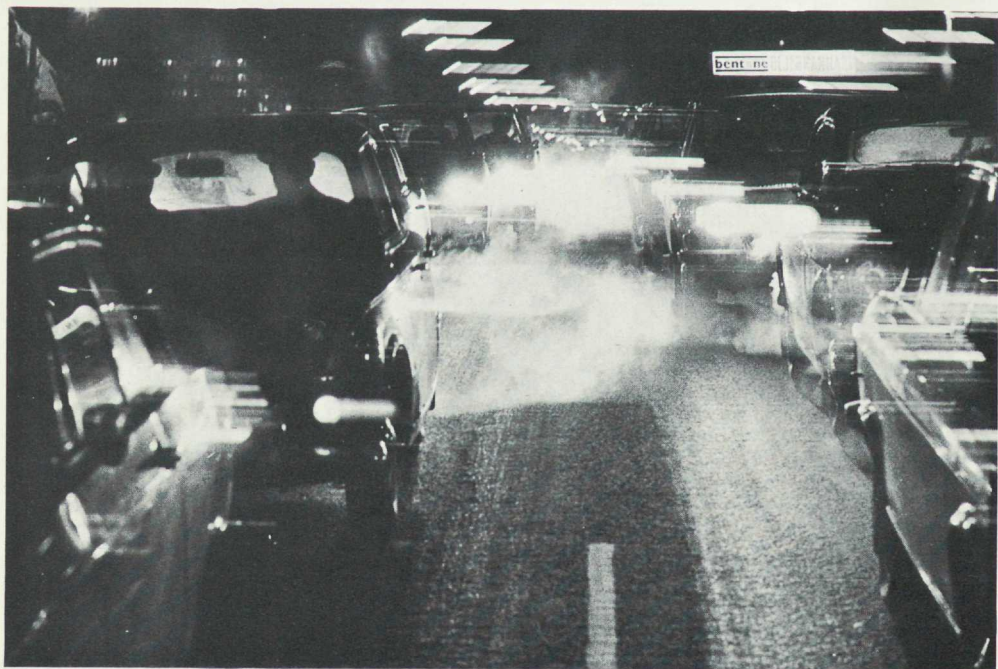


Bild 10 En mycket stor del av våra luftföroreningar förorsakas av motorfordon och av anläggningar för lokaluppvärmning. För en uppskattning av föroreningsutsläppens storlek kan som underlag användas uppgifter om förbrukningen av olja och bensin.



Bild 11 För att få exploatera grustillgångar krävs s. k. täktillstånd enligt naturvårdslagen. Någon skyldighet att lämna uppgifter om uttag av grus finns inte för andra täkter än de som också kontrolleras enligt miljöskyddslagen.



Bild 12 Vissa miljöfarliga anläggningar släpper ut föroreningar i både luft, vatten och mark.

skadliga från hälso- och miljösynpunkt utövas genom såväl direkt produktkontroll som rådgivande och informerande verksamhet. Bland de myndigheter och organ som har eller kommer att få ansvar för produktrollerande verksamhet kan nämnas gift-nämnden, statens naturvårdsverk, socialstyrelsen, livsmedelsverket, arbetarskyddsstyrelsen, länsstyrelser och hälsovårdsnämnder samt organ och institutioner med verksamhet inom den agrara sektorn. Den information som efterfrågas är grunduppgifter om varorna och i dem ingående ämnen, referenser till litteratur inom ämnesområdet, uppgifter om utförda försök m. m., uppgifter om givna tillstånd med anknytning till aktuell vara, ämne, företag eller liknande, uppgifter om högsta tillåtna dos och rekommendationer vid användning. Dessutom har framkommit behov av uppgifter om skador och andra effekter som rapporterats, uppgifter om importerad mängd av olika varor, information om förbrukning av vara eller ämne ingående i olika varor, uppgifter om hanteringsplatser för varorna, information om lämpliga analysmetoder, destruktion m. m. samt uppgifter om utförda försök. Myndigheterna har vid sidan av sin kontrollerande verksamhet vanligtvis även en rådgivande och informerande verksamhet. Allmänhet, företag och myndigheter, som i olika sammanhang, speciellt i arbetslivet kommer i kontakt med en hälso- och miljöfarlig vara, har behov av information om i olika varor ingående ämnen, deras effekter, varans märkning, tillverkare, hanteringsregler samt uppgifter om lämpliga åtgärder vid skada.

Behov av information om den yttre miljön

Samhällets kontroll av den yttre miljön har formats dels genom lagstiftning, dels genom de ökande insikter om förhållandena i miljön som ernås genom forsknings- och undersökningsverksamhet. Information om den yttre miljön är av intresse för ett stort antal intressenter bland vilka kan nämnas statens naturvårdsverk, länsstyrelser, kommunala

myndigheter, olika forskningsorgan och allmänheten.

Från de i kontrollen av den yttre miljön verksamma organen har framförts behov av information såväl om föroreningskällor som om utsläpp i luft och vatten från dessa källor samt om bakgrundsförhållanden i miljön. Vidare har behov av referenser till litteratur om förhållanden i den yttre miljön ofta framförts. Den efterfrågade informationen inbegriper bl. a. uppgifter om emittenter, uppgifter om totala utsläpp inom visst område, uppgifter om värden från utförda immissions- och emissionsmätningar, uppgifter om mätinstrument och mätmetoder, uppgifter om platser där miljöfarlig verksamhet bedrivs samt uppgifter om givna tillstånd med tillhörande villkor. Informationsbehovet vad gäller immissioner och effekter är likaledes omfattande. Förutom mätvärden från fasta mätstationer för mätningar av bakgrunds nivåer av olika föroreningar efterfrågas uppgifter om pågående och planerade undersökningar kring föroreningsbelastningen samt uppgifter om föroreningarnas variation och effekter i olika vattenområden och luftregioner.

Utöver vad som betingas av föroreningskontrollen finns det inom vattenvården önskemål om att kontrollera vattnet i dess användning som en fysisk resurs. Bl. a. har framkommit behov av information om ytvattnets fysikaliska beskaffenhet, grundvattenförhållanden, vattenverk och deras rå- och renvattenkontroll samt beslut enligt vattenlagen.

En bevakning av vår flora och fauna har också från flera håll framhållits vara av stor betydelse i samhällets kontroll av den yttre miljön bl. a. för att effekterna av föroreningar och främmande ämnen i miljön ofta visar sig genom förändringar i flora och fauna. Den information som efterfrågas är mestadels av rikstäckande slag. Speciellt synes det finnas behov av uppgifter om förekomst av sällsynta och hotade arter av växter och djur. Museimaterial av biologisk natur kan bl. a. användas för att belysa utvecklingen i tiden av olika substansers ackumula-

tion i organismer. Denna från miljövårdssynpunkt viktiga information kan betecknas som en form av biologiska arkiv. Önskemål har framförts om effektivare bearbetningsmöjligheter av dylika arkiv, främst genom förbättrade katalogiseringsrutiner.

Som underlag för den fysiska planeringen i riket efterfrågas bl. a. information, som belyser faktisk och planerad användning av naturresurserna mark och vatten samt tillgång på och förbrukning av olika naturtillgångar i landet. Den information rörande användning av mark och vatten som efterfrågas är i huvudsak av administrativ karaktär, såsom uppgifter om fastlagda planer t. ex. regionplaner och generalplaner för användning av mark och vatten inom visst område, restriktioner för användandet av mark och vatten inom visst område samt uppgifter om fritidsbebyggelse och områden lämpade för friluftsliv. De uppgifter som vanligen efterfrågas beträffande våra naturtillgångar rör tillgång på och uttag av olika malmer och mineraler, grus, sand, lera, grundvatten och skog.

Vidare finns behov av att kunna bevaka de förändringar som ständigt pågår i marken, varför bl. a. uppgifter om jordmåner, förekomst av vissa ämnen såsom kalium, kalcium och fosfor m. fl. efterfrågas.

Även viss information om de areella näringarna finns önskemål om att kunna få tillgång till. Det gäller exempelvis uppgifter om bruksmetoder inom skogsbruket, förändringar i åkerarealens användning och betesförhållanden för rennärigen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att det finns ett för många myndigheter och organ gemensamt informationsbehov vad gäller information om varor, ämnen, förorenande anläggningar, recipienter och miljöförhållanden i övrigt. Speciellt kan framhållas de starka behov av lätt tillgänglig information av dokumentarisk art, dvs. information om litteratur, artiklar, forskningsrapporter m. m. inom miljövårdsområdet som framkommit. Detsamma gäller behoven av att kunna få en samlad och lättillgänglig bild av planerad, pågående och avslutad forsknings-

och undersökningsverksamhet som genomgående framförts av de presumtiva intressenterna i ett datorbaserat informationssystem på miljövårdsområdet.

5.4 Förutsättningarna för ett datorbaserat informationssystem på miljövårdsområdet

Den utförliga inventeringen av informationsbehoven på miljövårdsområdet gav vid handen relativt omfattande krav från presumtiva intressenters sida. Vid denna inventering betonades bl. a. vikten av att befintlig information – oberoende av vilka media som används för lagring och vilken bearbetningsteknik som utnyttjas – bör vara lättillgänglig och att möjlighet bör finnas att erhålla relevanta sammanställningar av insamlade data. Dessutom framkom ofta önskemål om att utöver möjligheten att snabbt erhålla relevant information då behov föreligger, även kunna få tillgång till exempelvis olika dokument, forskningsrapporter m. m. på miljövårdsområdet.

I förstudien av ett miljövårdens informationssystem har i enlighet med Kungl. Maj: ts uppdrag till miljökontrollutredningen förutsättningarna studerats för att forma ett samordnat datorbaserat informationssystem som stöd för samhällets till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamhet. Som ett hjälpmedel i detta arbete har en enkel systemteoretisk modell använts. Den presenteras kortfattat nedan. Därefter diskuteras principer för strukturering av informationssystem på miljövårdsområdet. Även möjligheterna att använda modern datorteknik för att effektivisera och underlätta informationsbearbetningen på miljövårdsområdet diskuteras.

Samhällets beslutsfattande och verkställande organ styr genom sin verksamhet utvecklingen i olika avseenden. Denna styrning kan illustreras som en process i en enkel styrmodell med två komponenter (fig 5: 1).

Samhällets miljökontrollerande och miljöstyrande verksamhet, som har till syfte att styra den mänskliga påverkan av miljön, utgör i modellen styrsystemet. Styrimpulser-

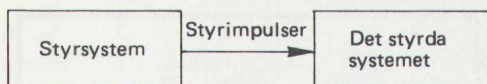


Fig. 5: 1

na som styrsystemet genererar avser människans påverkan av miljön. Därmed påverkas indirekt miljön, vilken i modellen utgör det styrda systemet. Det styrande systemet kan sägas bestå av två delsystem, nämligen ett beslutssystem i vid bemärkelse och ett informationssystem som förser beslutssystemet med beslutsunderlag. Beslutssystemet får betraktas som sammansatt av ett antal mindre beslutssystem, vilka i princip utgörs av de beslutsfattande organ och olika grupper i samhället vars åtgärder och beslut påverkar den miljö vi lever i. Underlaget för dessa åtgärder och beslut är information, dvs. uppgifter som insamlas, lagras, bearbetas och distribueras på mångahanda sätt. Styrssystemet kan åskådliggöras med följande figur (fig 5: 2).

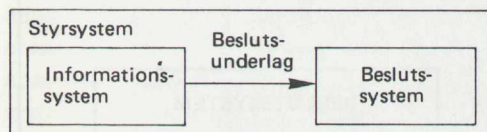


Fig. 5: 2

Ett informationssystem är en integrerad del av en dynamisk process. De uppgifter som bearbetas inom ett informationssystem hämtas till stor del från det styrda systemet, i detta fall miljön. Viss information genereras också i beslutssystemet medan annan information hämtas från andra styrsystem. Genom att de olika komponenterna i styrsystemet påverkar varandra och genom att de värderingar som existerar i beslutssystemet kontinuerligt förändras påverkas ständigt exempelvis datainsamling till både metod och innehåll. Detta gör att informationssystemet innehållsmässigt successivt förändras varför beslutsunderlagen och därmed styrimpulserna till det styrda systemet också förändras. I figur 5: 3 illustreras schematiskt informationsflödet inom och mellan det styrda systemet och styrsystemet.

Den styrande verksamheten, dvs. vad som i ovan presenterad modell benämnes styrsy-

stem, är fördelad på många olika organ bl. a. inom den offentliga sektorn. Sålunda har statens naturvårdsverk i dag ansvaret för en del av den styrande verksamheten, giftnämnden har ansvaret för en annan del medan andra myndigheter och institutioner, såväl statliga som kommunala, har ansvar för övriga delar av den miljöstyrande verksamheten i landet.

Verksamheten inom beslutssystemet kan struktureras efter ett mönster, där skiljelinjerna mellan olika typer av styrande verksamhet inte dras upp efter olika myndigheters verksamhetsområden utan efter typ av målstyrd aktivitet såsom tillämpning av författning, planeringsverksamhet, kontrollverksamhet, rådgivningsverksamhet, undersöknings- och utredningsverksamhet, forskningsverksamhet och undervisningsverksamhet. Informationssystemet levererar underlag till dessa skilda aktiviteter (se fig. 5: 4).

Under förstudien av miljövårdens informationssystem har med utgångspunkt i denna modell studerats vilka delar av befintlig och framtida informationshantering inom samhällets styrsystem för miljön som kan underlättas och effektiviseras genom att modern ADB-teknik utnyttjas, dvs. genom att ett datorbaserat informationssystem skapas som stöd för de målstyrda aktiviteterna i styrsystemet för miljön.

Ett datorbaserat informationssystemets betydelse för samhällets olika aktiviteter torde variera. För vissa funktioner kan ett datorbaserat informationssystem således medföra förbättrade beslutsunderlag som medger en effektivare styrning av verksamheten, medan för andra funktioner en stor del av den egentliga informationshanteringen med fördel torde kunna utföras utan hjälp av automatisk databehandling. Det bör här även konstateras att datorbaserad informationsbehandling i regel endast kommer till användning för mer rutinmässiga bearbetningar av relativt stora och homogena dataflöden eller för komplicerade matematiska beräkningar. Vidare bör understrykas att den kritiska och strategiskt viktiga informationen i ett styrsystem sällan är av den arten att den lagras i

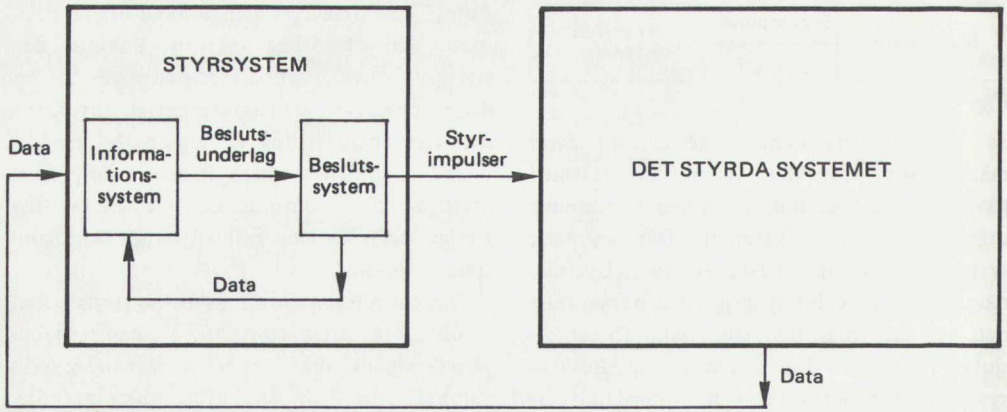


Fig. 5:3

eller hämtas ur ett datorbaserat informationssystem.

Svårigheterna när det gäller samordnad informationsbehandling av miljödata torde i begränsad utsträckning vara av rent teknisk karaktär. De är snarare institutionella, då

lagstiftning och organisatoriska gränsdragningar mellan olika autonoma organs kompetensområden är betydelsefulla restriktiva faktorer. Existerande lagstiftning anger den ram inom vilken information kan insamlas och tillhandahållas för olika verksamheter

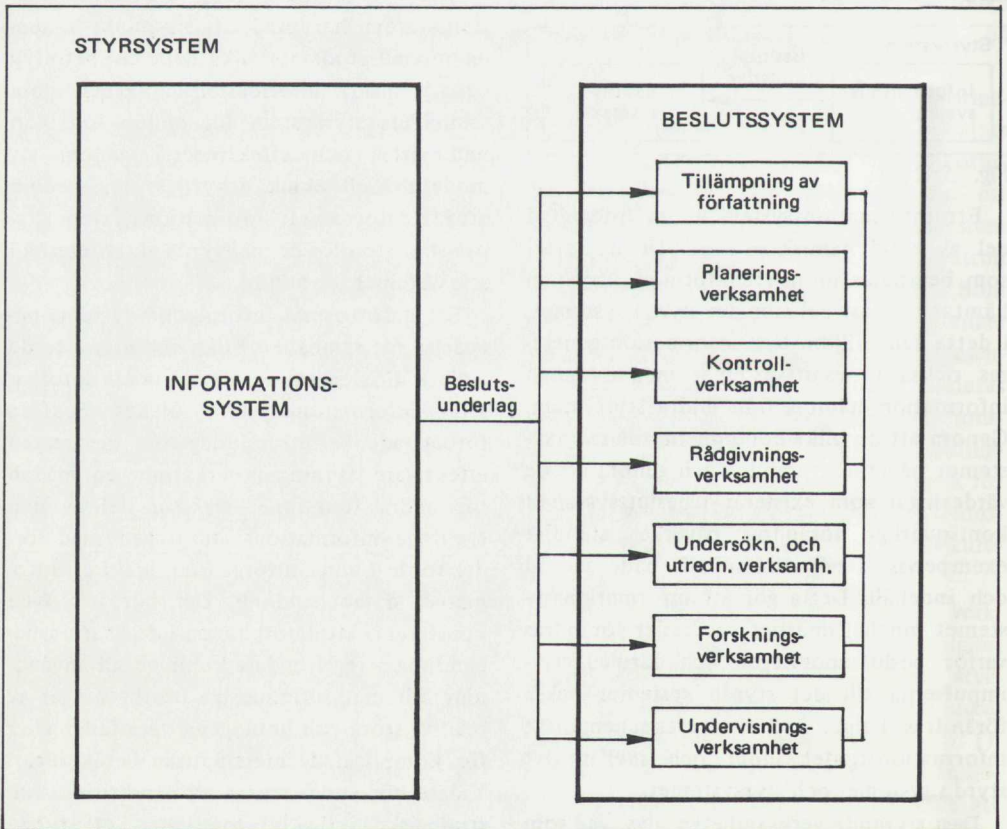


Fig. 5:4

och intressentkategorier. Detta förhållande avspeglas i nuvarande former för insamling och bearbetning av uppgifter på bl. a. miljövårdsområdet. De största svårigheterna ligger kanske ändå i att fastlägga vilka uppgifter som skall insamlas och vilka metoder som skall tillämpas för insamling, validering och reduktion av data.

På grundval av den genomförda intressentanalysen kan konstateras att en betydande delvis maskinell informationsbehandling utförs rörande exempelvis vatten, luft, mark, varor, ämnen, naturresurser, sociala, estetiska och medicinska faktorer. Informationsbehandlingen utförs som ett led i verksamheten vid olika myndigheter och tillgodoser så gott som uteslutande myndigheternas egna behov snarare än att ge underlag för en samordnad miljökontroll.

Ett visst gemensamt behov föreligger av rutinmässig insamling, bearbetning och sammanställning av relevant information om miljöförhållandena i landet. Bl. a. dessa samordningsbehov skulle kunna tillgodoses genom ett nationellt samordnat informationssystem. Detta medför att systemet skulle innefatta den information som är nödvändig för önskad samordning samt den information som av ekonomiska, kvalitetsmässiga, eller andra skäl är motiverad. Detta medför att den grad av samordning över t. ex. myndighetsgränser och sektorsgränser som är önskvärd styr typ och omfattning av information i systemet. Det förutsätts att samarbete mellan ett nationellt samordnat informationssystem på miljövårdsområdet och andra informationssystem bör äga rum så att dubbelarbete och dubbellagring i möjligaste mån undviks och att information inom andra informationssystem utnyttjas.

Värdet av en kunskapsbank med miljövårdsdata, genom vilken myndigheter, forskare, enskilda medborgare och andra intressenter kan erhålla relevant information om miljöförhållandena i landet torde vara obestridligt. Olika myndigheter skulle på detta sätt beredas möjlighet att utan tidskrävande och omständliga administrativa procedurer kunna utnyttja andra myndighe-

ters information av närbesläktad karaktär. En kunskapsbank skulle också underlätta planering och genomförande av den till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamheten samt möjliggöra en bättre samordning och planering av olika forsknings- och undersökningsaktiviteter genom att information från skilda verksamhetsgrenar inom den offentliga och privata sektorn länkas samman och lagras i ett informationssystem.

Då samhällets till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamhet ännu befinner sig i ett uppbyggnadsskede medför detta att informationsflödena kommer att växa starkt och att ökade krav troligen kommer att ställas på systematisk bearbetning och sammanställning av tillgänglig information. Vissa av de expanderande informationsflödena som är relevanta för den miljökontrollerande verksamheten kommer att under de närmaste åren bli av sådan omfattning och komplexitet att de svårigen kan bearbetas effektivt utan hjälp av ADB-teknik. Andra informationsflöden är av sådan art att en praktisk förutsättning för att kunna söka fram väsentlig information inom en rimlig tidsrymd är att informationen kan bearbetas med modern datorteknik. Av den i kapitel 4 återgivna redogörelsen för databehandling av information med anknytning till miljövårdsområdet framgår också att ADB-teknik redan i dag kommer till användning i viss utsträckning för bearbetning av information som belyser miljöförändringar.

I ett senare kapitel analyseras systematiskt de befintliga och planerade informationsflöden inom den offentliga sektorn som är av den art att de bör ifrågakomma för samordnad datorbaserad bearbetning. Vid denna analys har i första hand studerats information av den art som Kungl. Maj: t i direktiven till miljökontrollutredningen angett böra ingå i ett samordnat informationssystem på miljövårdsområdet. I andra hand har medtagits information av närbesläktad karaktär och av intresse för bl. a. den fysiska planeringen i riket.

Sammanfattningsvis kan dock konstateras att det finns behov av samordnad riksom-

fattande bearbetning och sammanställning av vissa informationsflöden på miljövårdsområdet och att det som ett komplement till den information som kan erhållas från ett datorbaserat informationssystem även finns behov av att kunna få tillgång till information av bl. a. dokumentarisk karaktär och att kunna erhålla annan kompletterande service. Slutligen bör här framhållas att en av förutsättningarna för att kunna tillgodose framförda behov av information inom en godtagbar tidsrymd och för att kunna underlätta och effektivisera samhällets miljökontrollerande verksamhet torde vara att ADB-teknik kommer till användning.

5.5 Förslag rörande informationsservice på miljövårdsområdet

Samhällets till miljöstyrning och miljökontroll syftande verksamhet har som tidigare framhållits en mycket vid krets av intressenter. Inom den offentliga sektorn torde över hundratalet organ i någon form delta i denna verksamhet. Inom näringslivet finns ett aktivt och positivt intresse av att uppmärksamt följa och delta i den miljökontrollerande verksamheten. Den enskilde medborgaren har också berättigade önskemål om att kunna följa verksamheten inom miljövårdsområdet och kunna ta del av faktisk information om miljön.

Som tidigare understrukits finns behov av en samordning av vissa informationsflöden på miljövårdsområdet för att kunna effektivisera och underlätta den miljökontrollerande och miljöstyrande verksamheten. Vissa delar av den information som är av gemensamt intresse för olika intressenter är av sådan art eller omfattning att modern ADB-teknik är en nödvändig förutsättning för att den skall kunna lagras och bearbetas på ett rationellt sätt. Åtskilligt intresse har emellertid också uttryckts för en samlad tillgång till exempelvis forskningsrapporter och grundmaterial från forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet.

Resultaten från den preliminära utvärderingen av intressenternas informationsbehov

har ovan presenterats. I det följande redovisas en diskussion av tillgänglig miljövårdsinformations art och omfattning. På grundval av vad som framkommit under förstudien föreslås att en samordnad informationsservice på miljövårdsområdet planeras med syfte att tillhandahålla information om miljöförhållandena i landet för en vid krets av intressenter på central, regional och lokal nivå inom ramen för vad gällande lagstiftning medger. Som en del av en samordnad informationsservice på miljövårdsområdet bör ett datorbaserat miljövårdens informationssystem (MI) byggas upp. MI torde i första hand böra omfatta information om varor som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt, information om ämnens förekomst i varor och i arbetsprocesser, uppgifter om utsläpp av ämnen i den yttre miljön, om deras förekomst i ekosystemen och om deras effekter på levande organismer inklusive människan.

Mot bakgrund av intressenternas omfattande behov av information av olika komplexitet och bearbetningsgrad föreslås registrering i MI dels av vissa rådata eller delvis bearbetade data, dels av referenser till sammanställningar, rapporter och viss litteratur på miljövårdsområdet. Den datatekniska lösningen av lagring och bearbetning av data i MI diskuteras i kapitel 7 i denna rapport.

MI bör organiseras så att informationsutbyte med andra databaser innehållande information av intresse för den miljöstyrande och miljökontrollerande verksamheten kan möjliggöras. Speciellt bör möjligheterna att kunna erhålla information om meteorologiska, klimatologiska och hydrologiska förhållanden från SMHI:s databaser och om planerad användning av mark och vatten från CFD:s informationssystem beaktas liksom möjligheten att ur SCB:s databaser erhålla offentlig statistik som underlag för miljökontrollerande verksamhet. Som ett komplement till den i MI föreslagna registrerade informationen och de möjligheter till att erhålla uppgifter från andra databaser som här skisserats bör man se de tjänster som svenska och utländska dokumentations-

centraler kan ge beträffande konventionell och icke-konventionell litteratur på bl. a. miljövårdsområdet.

MI bör kunna fungera som en samordnande funktion för viss rutinmässig bearbetning och lagring av fakta inom ramen för såväl samhällets produktkontrollerande verksamhet som för dess verksamhet syftande till kontroll av den yttre miljön.

MI bör byggas upp etappvis, där genomförandet av varje etapp föregås av en försöksdrift. Försöksverksamheten bör bedrivas för att ge intressenter tillfälle att undersöka och påverka MI:s möjligheter att effektivisera och underlätta den miljöstyrande och miljökontrollerande verksamheten och avslutas med utvärdering.

Under förstudien har andra funktioner än datorbaserad bearbetning, exempelvis tillhandahållande av forskningsrapporter och andra dokument, i en samordnad informationsservice på miljövårdsområdet endast ytligt kunnat behandlas. Förutsättningarna för att etablera en sådan informationsservice bör därför närmare klarläggas.

I följande kapitel i denna rapport lämnas en redogörelse för de förslag rörande innehåll och funktioner i MI som utarbetats under nu avslutad förstudie. Förslag presenteras också rörande planering av fortsatt utrednings- och utvecklingsarbete som leder till konkreta förslag om organisationen av informationsservice på miljövårdsområdet.

6.1 Inledning

Samhällets miljökontrollerande verksamhet omfattar som tidigare framhållits inte enbart kontroll av föroreningsutsläpp m. m. utan i vid bemärkelse en kontroll och styrning av den ökande belastning människan utsätter miljön och indirekt därmed sig själv för. I den utförda kartläggningen av önskemålen om information för att effektivt kunna bedriva miljökontrollerande verksamhet har ett gemensamt och starkt uttalat behov av lätt åtkomliga uppgifter om vår miljö framförts från många olika håll. Dessutom har behovet av att kunna hämta information över myndighetsgränserna starkt understrukits, liksom behovet av att snabbt kunna få uppgifter om ärendehandläggning av olika slag samt information om genomförda kontroller och utförda analyser och försök. Under kartläggningsarbetet och senare under utvärderingskedet har olika centrala och regionala myndigheter och organ särskilt betonat betydelsen av ett samordnat informationssystem på miljövärdensområdet som stöd för den egna tillsyns- och kontrollverksamheten.

För att på ett adekvat sätt kunna tillgodose myndigheternas och andra intressenters behov av miljövärdensinformation är det väsentligt att i MI lagras och bearbetas bl. a. uppgifter om ämnen, såväl om deras förekomst i ekosystem och i arbetsprocesser som om deras biologiska effekter, samt uppgifter

om var och hur den verksamhet bedrivs, som är föremål för samhällets miljökontroll. Vid den genomförda undersökningen av möjligheterna att skapa ett miljövärdens informationssystem har dock konstaterats att endast vissa delar av befintliga informationsbehov i dag kan tillfredsställas.

I det följande behandlas närmare avsett innehåll i MI. Problemområdet har därvid uppdelats så att inledningsvis beskrivs informationsflödet från samhällets lagstadgade tillsyn och kontroll i avsnitten 6.2–6.7. I därpå följande avsnitt, 6.8–6.10, behandlas informationsflödet från annan typ av samhällelig kontroll och styrning av miljöpåverkande faktorer. Avslutningsvis diskuteras viss bakgrundsinformation, som är av betydelse för att kunna utvärdera den i avsnitten 6.2–6.10 behandlade miljövärdensinformationen.

6.2 Information i den produktkontrollerande verksamheten

Den samhälleliga kontrollen av varor som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt utövas i dag av ett antal myndigheter och organ bland vilka märks giftnämnden, socialstyrelsens läkemedelsavdelning, livsmedelsverket, arbetarskyddsstyrelsen, länsstyrelserna, hälsovårdsnämnderna och yrkesinspektionerna. Verksamheten är på vissa

områden redan etablerad medan den på andra områden är under uppbyggnad eller befinner sig i ett expansionsskede.

I den produktkontrollerande verksamheten ingår insamling, lagring och bearbetning av uppgifter rörande de produkter som är föremål för kontroll. I vissa fall har informationsbearbetningen karaktären av en formell registrering som i princip innebär tillstånd att marknadsföra varan.

Som ett led i att underlätta myndigheters och forskares arbete på detta område har undersökts möjligheterna att skapa en kunskapsbank med grundläggande delar av den information som genereras i den offentliga produktkontrollerande verksamheten. I en sådan kunskapsbank bör ingå dels grunddata om de produkter som är föremål för kontroll, dels uppgifter av referensnatur om forskningsrapporter m. m. som tjänat som underlag för myndigheternas bedömning av produktens skadlighet från hälso- eller miljösynpunkt. En dylik kunskapsbank bör även syfta till att inom ramen för gällande sekretessbestämmelser tillgodose allmänhetens krav på information om produkter.

Informationsflödet kan indelas efter varutyp i tre huvudgrupper, nämligen hälso- och miljöfarliga varor, läkemedel samt livsmedel.

Hantering av hälso- och miljöfarliga varor torde komma att regleras genom ny lagstiftning som föreslagits av miljökontrollutredningen i betänkandet "Lag om hälso- och miljöfarliga varor" (SOU 1972: 31). Enligt en preliminär bedömning kan antalet varor som i slutet av 1970-talet berörs av denna lag uppskattas till mellan 5 000 och 8 000. Av dessa kan 2 000–3 000 bli aktuella för tillståndsgivning. Behovet av att följa olika varors eller varugrupperns flöde kan leda till registrering av uppgifter för 3 000–4 000 varor.

Den föreslagna lagen behandlar även i arbetsprocesser förekommande kemiska varor som i många fall är hälsofarliga. De myndigheter som arbetar inom detta område är på central nivå arbetarskyddsstyrelsen medan yrkesinspektionerna, specialinspektionerna och hälsovårdsnämnderna verkar på

regional respektive lokal nivå. En stor del av nuvarande information inhämtas genom frivilligt uppgiftslämnande. Kraven på information om vissa varors sammansättning, deras användning i arbetsprocesser, skadliga effekter m. m. är i dag så höga att endast en del av de förfrågningar som inkommer kan besvaras tillfredsställande.

Arbetsmiljöfrågorna studeras också av en av Kungl. Maj:t tillsatt utredning, arbetsmiljöutredningen. Innan resultatet av denna utredning föreligger är det svårt att bedöma informationsflödet om varor och ämnen till och från arbetarskyddsstyrelsen och yrkesinspektionerna under slutet av 1970-talet. De tendenser som nu kan urskiljas tyder emellertid på att detta informationsflöde i framtiden kommer att öka. Även kraven på att myndigheterna skall kunna ge snabb och i sammanhanget väsentlig information torde komma att öka.

I samhällets nuvarande kontrollsystem vad gäller brandfarliga, explosiva och radioaktiva varor innefattas vanligtvis såväl tillståndsplikt för hantering, försäljning, förvaring och transport av dessa varor som kontroll av att utfärdade bestämmelser efterföljs. Kontrollansvaret för dessa olika varugrupper är fördelat på ett flertal myndigheter. I detta sammanhang må också omnämnas att tullverket har ansvaret för kontroll av oljeutsläpp och oljebekämpning till havs.

Kontrollen av läkemedel regleras genom läkemedelsförordningen. Vid socialstyrelsens läkemedelsavdelning som har kontrollansvaret finns sedan länge etablerade rutiner för verksamheten. I dag finns omkring 2 700 preparat registrerade.

Kontrollen av livsmedel regleras i livsmedelslagen och livsmedelsförordningen. Livsmedelsverket är högsta centrala organ medan på det regionala och lokala planet länsstyrelser respektive hälsovårdsnämnder fungerar som kontrollorgan. Verksamheten inriktas på kontroll av varor, livsmedelsindustrier, importörer och försäljningsställen. Enligt en grov uppskattning torde antalet varutyper på marknaden mot slutet av 1970-talet uppgå till mellan 5 000 och 10 000, medan antalet

varor av viss typ och fabrikat kan uppgå till 20 000.

Information om misstänkta och faktiska skadeverkningar av varor och ämnen lämnas i dag av giftinformationscentralen och de yrkesmedicinska klinikerna. Giftinformationscentralen besvarar årligen ca 17 000 frågor om lämplig behandlingsåtgärd vid en akut förgiftning. De yrkesmedicinska klinikerna behandlar bl. a. misstänkta förgiftningsfall med ospecifika symtom. Antalet telefonförfrågningar gällande akuta och kroniska yrkesmedicinska förgiftningsfall var under 1970 vid yrkesmedicinska kliniken vid Karolinska sjukhuset ca 400. En mångdubbling av antalet förfrågningar förväntas inom de närmaste åren.

Kunskaperna och de dokumenterade uppgifterna rörande hälso- och miljöfarliga varor är i dag spridda över ett stort antal organ och personer. Det är svårt att få fram relevant sammanställd information. Då dessutom kraven från regionala och lokala organ samt från allmänheten vad gäller uppgifter om gifter och andra hälso- och miljöfarliga preparat kommer att öka, torde automatiserad databehandling av grunduppgifter om de varor som är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida kunna underlätta och effektivisera verksamheten.

Sålunda föreslås en registrering i MI av information om varor som är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida. Däri inberäknas hälso- och miljöfarliga varor, läkemedel samt livsmedel. Uppgifter bör registreras om i varorna ingående ingredienser (fabrikantuppgifter), i förekommande fall resultat av kontrollanalyser av ingående ämnens identitet och mängd samt viss administrativ information om varorna rörande bl. a. utförd handläggning såsom uppgifter om tillståndsgivning. Vidare föreslås en registrering av referenser till forskningsrapporter och annat material som av de ansvariga myndigheterna bedöms innehålla relevanta uppgifter om kontrollerade varors och ämnens effekter.

6.3 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen

Miljöskyddslagen är en samlad lagstiftning till skydd mot miljöfarlig verksamhet. Samhällets tillsyn och kontroll enligt denna lag intar en central ställning i miljövårdsarbetet. Enligt en beräkning utförd inom naturvårdsverket torde i början av 1980-talet ca 5 000 luftförorenande industrier och andra anläggningar bli föremål för tillsyn och kontroll enligt miljöskyddslagen. Därtill kommer ca 15 000 tjockoljeeldade mindre anläggningar för lokaluppvärmning. Antalet berörda vattenförorenande industrier och reningsverk har uppskattats till 4 700 respektive 1 800.

För övervakning av miljöfarlig verksamhet upprättas efter beslut enligt miljöskyddslagen kontrollprogram. I dessa kontrollprogram fastslås bl. a. vilka emissions-, immissions- och effektmätningar som skall utföras. Enligt naturvårdsverkets uppskattningar kommer mätningarna av luftemissioner med automatiskt registrerande instrument att i början av 1980-talet resultera i drygt 40 milj. råvärden per år. Till detta kommer ca 115 000 mät- och analysvärden insamlade på konventionellt sätt. Beträffande emissioner i vatten uppskattas dataflödet till ca 150 milj. uppgifter om föroreningar och kringförhållanden. Drygt hälften av dessa uppgifter kommer att samlas in med kontinuerligt registrerande instrument. Vidare kommer flödesmätningar att utföras, vilka beräknas ge ca 3 milj. uppgifter per år. Immissionsmätningarna i luft, främst med kontinuerligt registrerande instrument, torde resultera i ca 20 milj. mätvärden per år. Genom i kontrollprogram stadgade recipientundersökningar beräknas drygt 4,5 milj. värden komma att insamlas, då i huvudsak med manuella metoder.

Tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen befinner sig i ett uppbyggnadsskede. Då det expanderande informationsflödet är av den arten och omfattningen att modern ADB-teknik är en förutsättning för att rationellt lagra och bearbeta informationen föreslås att uppgifter från tillsyns-

och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen skall behandlas i MI. Härigenom läggs grunden till en rationellt ordnad informationsbehandling på miljövårdsområdet och en fullständig registrering byggs upp av de anläggningar i landet där miljöfarlig verksamhet bedrivs och underlag erhålls för en effektivare styrning av den miljöfarliga verksamheten. Databehandlingen inom MI avses omfatta information om anläggningar som varit föremål för handläggning enligt miljöskyddslagen eller motsvarande författningar samt den information om emissioner, immissioner och effekter som inrapporteras till myndigheterna inom ramen för tillsyns- och kontrollverksamheten. Det kommande informationsflödets omfattning och hur det skall omhändertas i MI bör bli föremål för vidare utredning.

6.4 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt hälsovårdsstadgan

I hälsovårdsstadgan finns dels bestämmelser om övervakning av den allmänna hälsovården, dels speciella bestämmelser om kontroll av vatten som tillhandahålles genom anläggning för vattenförsörjning.

Eftersom miljöskyddslagen generellt reglerar miljöfarlig verksamhet kommer det centrala informationsbehovet på detta område att tillgodoses genom tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen.

Kontrollen av vatten som tillhandahålles för vattenförsörjning sker endast enligt hälsovårdsstadgan. Vattenverken åläggs enligt denna att ta prover på utgående vatten och — i de fall anordning för rening av vattnet finns — på ingående vatten. Riktlinjer för hur kontrollen skall utföras utfärdas av socialstyrelsen, som har det centrala tillsyns- och kontrollansvaret.

Det finns uppskattningsvis ett par tusen vattenverk i landet. Det totala antalet mätvärden som samlas enligt det minimiprogram för rå- och renvattenprovtagning som anges i socialstyrelsens riktlinjer, uppskattas grovt vara av storleksordningen 150 000 per år. Mätningarna omfattar fysikaliska, kemiska

och bakteriologiska parametrar. Vid större vattenverk förekommer dock att vissa variabler kontrolleras med tätare frekvens än vad som föreskrivs i minimiprogrammet.

Behovet av lättillgängliga uppgifter från denna kontroll har framförts från såväl de på området ansvariga organen som från andra myndigheter och organ, inklusive forskningen. En maskinell behandling av informationen torde kunna underlätta och effektivisera kontrollverksamheten. Det har även framhållits att det är önskvärt att kunna jämföra dessa uppgifter med annan information om vattenkvalitet, förekomst av föroreningar m. m. på olika orter. Sålunda föreslås att uppgifter om vattenverk och vid rå- och renvattenprovtagningen insamlade mätvärden registreras i MI.

6.5 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt vattenlagen

Vattenlagen omfattar regler för användning av vattnet som fysisk resurs. Av de ca 20 000 mål som hittills avgjorts enligt denna lag är den alldeles övervägande delen ansökningsmål. Bland dessa mål dominerar ansökningarna för byggande i vatten, dit bl. a. vattenkraftverken och företagen för bortledning av vatten för konsumtion eller industriell förbrukning hör. Målen är av mycket skiftande svårighetsgrad. I exempelvis kraftverks- och regleringsmål avgörs målet ofta slutligt först efter en lång serie av deldomar. I ca en fjärdedel av målen har sålunda en eller flera domar tidigare avgivits.

I vattenlagen anges bl. a. att domstols utslag skall innehålla noggranna bestämmelser om de villkor, som erfordras för att tillgodose allmän och enskild rätt. I regel förordnas särskild kontrollant om reglerings- eller kraftverksföretaget orsakar stor och vidsträckt inverkan på vattenförhållandena samt om vattenhushållningsbestämmelserna är komplicerade, så att det för den sökandes motparter är svårt att avgöra om föreskrivna vattenhushållningsbestämmelser efterföljs eller ej. Vid företag av begränsad storlek eller med liten och lokalt begränsad inverkan på

vattenförhållandena sköts kontrollen i regel av respektive anläggning. Som särskild kontrollant förordnas vanligtvis SMHI. För närvarande kontrolleras sålunda ett par hundra vattenkrafts- och regleringsanläggningar av institutet.

För upplysningar om vilka beslut som har meddelats rörande företag enligt vattenlagen är man i dag huvudsakligen hänvisad till den vattenbok som enligt lagen skall föras vid domstol samt till domar och akter. Vattenboken har närmast karaktären av ett domsregister och innehåller bl. a. uppgifter om företagets namn och typ, dess läge samt referenser till berörd akt och dom. Behovet av en fullständigare och mer lättillgänglig information om de anläggningar som berörs av vattenlagen har understrukt från flera håll. Från miljövärdssynpunkt är särskilt information om anläggningar som påverkar vattenföring och vattenstånd av intresse. I MI föreslås registrering av referenser till vattendomar för att underlätta för intressenterna att ur MI erhålla en relativt fullständig bild av de faktorer som påverkar förhållanden i olika vattenområden. Dessa referenser bör i princip omfatta nuvarande uppgifter i vattenboken, samt eventuellt också kortfattade data om anläggningens verkningar, t. ex. högsta tillåtna dämningssgräns.

En datamaskinell kontroll av att vattenhushållningsbestämmelserna efterföljs torde mot bakgrund av nuvarande villkors komplicerade karaktär bli alltför kostnadskrävande. Informationsflödet i den kontrollerande verksamheten bör därför tills vidare ej inordnas i MI, utan även i fortsättningen behandlas av förordnad kontrollant.

6.6 Information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt strålskyddslagen

Innan ett kärnkraftverk får uppföras måste tillstånd inhämtas dels enligt atomenergilagen, dels enligt miljöskyddslagen. I de kontrollprogram som upprättas enligt miljöskyddslagen behandlas miljöfarlig verksamhet exklusive strålskyddsfrågor. Villkor och föreskrifter för strålskyddskontrollen utfär-

das av statens strålskyddsinstitut med stöd av strålskyddslagen. Institutet ansvarar även för kontrollen av att stadgade bestämmelser efterföljs. Kontrollen av strålskydd kommer 1974 att omfatta fyra aggregat. Informationsflödet är mycket begränsat. År 1974 beräknas 400–500 vattenanalyser bli utförda medan antalet analyser i luft beräknas uppgå till ca 200. 1980 förväntas ett dataflöde omfattande totalt ca 1 400 analyser.

För att komplettera den information om kärnkraftverk som kommer att samlas in genom tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen kan det vara lämpligt att i MI inledningsvis även registrera den information om radioaktiva utsläpp som samlas in genom kontrollen enligt strålskyddslagen, trots att nuvarande dataflöde ej i sig motiverar datamaskinell bearbetning.

6.7 Viss annan information i den miljökontrollerande verksamheten

6.7.1 Information om bränsle- och oljeförbrukning

Luftföroreningar förorsakas huvudsakligen av industrianläggningar, anläggningar för lokaluppvärmning och motorfordon. Emissioner från industrianläggningar och större, ofta tjockoljaeldade, anläggningar för lokaluppvärmning är föremål för kontroll enligt miljöskyddslagen. Miljöskyddslagen tillämpas emellertid inte för mindre anläggningar och motorfordon. För att möjliggöra sammanställningar över totala utsläpp inom en region, vilket är intressant från förorenings-synpunkt, måste emissionerna från dessa s. k. ytkällor uppskattas. En möjlig väg att beräkna emissionerna är att som underlag använda uppgifter om förbrukning av olja och bensin. Detta medför ökade krav på den befintliga officiella energistatistik som utarbetas vid SCB bl. a. vad gäller statistikens områdesindelning, kvalitetsklasser och eventuellt också kundkategorier. Det torde inte vara motiverat att införliva denna information i MI.

6.7.2 Information om transporter av miljöfarliga varor

Uppgifter om transport av miljöfarliga varor är av värde från miljövardssynpunkt. Genom en systematisk rapportering rörande transporter kan information om dessa varors fysiska cirkulation i landet erhållas.

Transport av miljöfarliga varor regleras i dag genom ett flertal olika författningar. Någon central myndighet med samordnat kontrollansvar finns ej. Den av Kungl. Maj:t tillsatta utredningen angående befordran av farligt gods på väg m. m. har i juni 1972 lagt fram ett betänkande "Transport av farligt gods" (Ds K 1972: 5). Förslaget är föremål för överväganden inom kommunikationsdepartementet. I avvaktan på resultatet härav synes det tills vidare ej vara påkallat att inom MI bygga upp ett registreringssystem med data rörande transport av miljöfarliga varor.

6.7.3 Information om buller

Från flera håll har behov framförts av att följa utvecklingen av bullernivåer vid flygplatser, motorvägar, gator och liknande, vilket skulle kräva en viss återkommande datainsamling. Således skulle mätvärden kunna sättas i relation till tidigare uppmätta värden eller till s. k. kritiska gränser för bullernivåer. Buller från fasta anläggningar, i de fall icke acceptabla ljudemissionsnivåer erhålls, är föremål för kontroll enligt miljöskyddslagen, vilket kan resultera i att villkor fastställs och kontrollprogram utarbetas. Uppgifter om buller från dessa anläggningar torde komma att registreras i MI. I vilken utsträckning information lämpad för lagring och bearbetning i MI kommer att alstras i den bevakande verksamheten i övrigt torde bli beroende bl. a. av de förslag som trafikbullerutredningen lägger fram och av de beslut som fattas på grundval av dessa förslag.

6.8 Information om och från forsknings- och undersökningsverksamhet

Forsknings- och undersökningsverksamheten på miljövårdsområdet är omfattande. Varje år uppgår den i statlig, kommunal och privat regi bedrivna verksamheten i Sverige till flera tusen projekt. Vissa projekt pågår under en lång följd av år och kan betraktas som permanenta, medan andra projekt pågår endast en kort tidsperiod. En del forsknings- och undersökningsprojekt redovisas periodiskt i olika publikationer. En serie intervjuer med företrädare för ett 25-tal myndigheter och institutioner har givit vid handen att information om ca 1 000 projekt publiceras i olika projektkataloger.

Projekten är av skiftande slag. Den organisatoriska splittringen av verksamheten har aktualiserat behovet av att tillgängliga uppgifter om forsknings- och undersökningsprojekt, såväl pågående som avslutade, samlat kan redovisas. Härigenom ges möjligheter för forskare och andra intressenter att få fram uppgifter om t. ex. vilka undersökningar som utförts i ett visst område, varigenom ett bättre planeringsunderlag kan erhållas och redan vunna insikter effektivare utnyttjas.

I detta sammanhang kan nämnas att Kungl. Maj:t i maj 1972 tillsatt en utredning om samordning av miljövårdsforskningen (Jo 1972: 2) med uppgift att inledningsvis göra en inventering av statens insatser för miljövårdsforskningen. Vid avgränsningen av forskningsområdet bör de sakkunniga enligt sina direktiv utgå från den yttre miljön. De sakkunniga bör därefter enligt direktiven undersöka efter vilka vägar en samordning av miljövårdsforskningen bör ske. Även frågan om hur den svenska miljövårdsforskningen skall kunna samordnas med den forskning som utförs på miljövårdsområdet inom andra länder och genom internationella organisationer bör prövas av de sakkunniga.

Inom ramen för förstudien har en särskild metod för återvinning av information om forsknings- och undersökningsprojekt prövats. Med hjälp av den s. k. KWOC-metoden (KWOC = Key Word Out of Context) har ett

slagordsregister till naturvårdsverkets projektkatalog datamaskinellt framställt. Dessa slagord, som sorterats ut ur löpande text, kan användas för att vid behov ge samlade upplysningar om verksamheten på ett bestämt område. Förteckningen blev dock av begränsat värde på grund av att experimentet endast omfattade en projektkatalog. En samlad registrering baserad på kataloger över forskningsprojekt på miljövårdsområdet från flera myndigheter och institutioner skulle vara generellt mer användbar.

Förutsättningarna för en registrering av samtliga vetenskapliga och tekniska rapporter som publiceras i Sverige har nyligen utretts i en förstudie av ett privat företag på uppdrag av statens råd för vetenskaplig information och dokumentation (SINFODK). Om beslut fattas om samordnad registrering eller uppbyggnad av en databas över forskningsprojekt och forskningsrapporter bör det närmare undersökas i vilken utsträckning behovet av information om pågående och avslutad forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet kan tillfredsställas genom denna databas. I avvaktan på ett sådant beslut och på vad ovan nämnda utredning om samordning av miljövårdsforskningen kan komma att föreslå förutsätts att information om forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet registreras i MI i form av referenser. Referenserna bör innehålla uppgifter om bl. a. var den ursprungliga dokumentationen finns att tillgå. Vidare bör i MI referenser registreras till annan information som ansvariga myndigheter bedömer vara av särskilt intresse såsom uppgifter om tillståndsgivning, kontroller och utförda försök och analyser rörande varor och ämnen.

Referenser torde emellertid vara ett otillräckligt hjälpmedel. Under det fortsatta utredningsarbetet torde bl. a. böra undersökas hur grundmaterialet – forskningsrapporter m. m. – lämpligen kan göras tillgängligt på ett smidigt sätt.

För vissa typer av forsknings- och undersökningsverksamheter har även en registrering av mätvärden i MI övervägts. Gemen-

samt för dessa verksamheter är att insamlade uppgifter är av generell intresse för flertalet på miljövårdsområdet ansvariga myndigheter och organ. I det följande redogörs för dessa aktiviteter och för de förhållanden som bestämt i MI valt registreringsalternativ.

6.8.1 Information från basdataben för miljökontroll

Under förstudien har statskontoret erfarit att MKU tagit upp frågan till bedömning om inrättande av ett basdataben för miljökontroll. Detta basdataben syftar till att genom en samordnad, metodisk och regelbunden datainsamling omfattande hela riket söka tillgodose såväl de administrativa myndigheternas som forskningens behov av information om de mänskliga aktiviteternas långsiktiga effekter på den yttre miljön. Avsärskilt intresse är den samordnade provtagning i luft, vatten, mark och organismer som föreslagna datainsamling kan ge möjlighet till. De uppgifter som skulle komma att insamlas i ett dylikt basdataben är av sådan natur att de tillsammans med övrig information som belyser föroreningsituationen i den yttre miljön lämpligen bör bli föremål för lagring och bearbetning i MI.

Det basdataben som diskuterats i MKU omfattar mätningar i luft och nederbörd, mätningar i ytvatten, mätningar i grundvattnet samt mätningar rörande mark och vegetation.

Om den föreslagna datainsamlingen inom basdatabenet ej kommer till stånd bör övervägas att i MI registrera mätvärden från de befintliga riksomfattande undersökningsverksamheter som föreslaget basdataben bygger på. Detta gäller bl. a. undersökningarna inom det yt- och markvattenkemiska nätet, IHD-nätet och IMI-nätet.

6.8.2 Information från inventeringar

En särskild typ av undersökningar är de s. k. inventeringarna, som syftar till att kartlägga förekomsten av olika variabler i den yttre miljön. Inventeringarna kan indelas i tre

huvudgrupper, nämligen inventeringar av föroreningsförhållanden, inventeringar av naturresurser samt biologiska inventeringar.

Inventeringar av föroreningsförhållanden

Inventeringar av föroreningsförhållanden i luft och mark är relativt sällsynta. Vissa vattenområden har däremot noggrant kartlagts, dels genom speciella karteringsundersökningar med omfattande mätningar av rådande förhållanden, dels genom genomgång och systematisering av fakta insamlade inom olika undersöknings- och forskningsprojekt.

Vid dessa inventeringar insamlas och sammanställs ett stort antal data som beskriver områdets status, och som kan komma att vara av intresse att inordna i MI. I en första etapp av uppbyggnaden av systemet har dock referenser till dessa undersökningar bedömts vara tillräckliga.

Inventeringar av naturresurser

Insamling av data om naturresurser sker genom flera aktiviteter varav några exemplifieras i det följande. Vid Sveriges geologiska undersökning (SGU) bedrivs en omfattande undersökningsverksamhet rörande marken som ett led i utarbetandet av geologiska kartor. Uppgifter om jordlagrens och berggrundens beskaffenhet och sammansättning och om halter i vanliga berg- och jordarter av olika tunga metaller kan nämnas som exempel. Detta material torde vara av visst intresse från miljövärdssynpunkt, varför referenser till gjorda undersökningar synes böra registreras i MI.

Vid SGU finns viss information om grundvattenförhållandena i Sverige. Storleken av de totala yt- och grundvattentillgångarna är emellertid inte känd. Efterfrågan på vatten ökar snabbt och även andra länder har visat intresse av att utnyttja Sveriges grundvatten. Det torde därför på sikt vara önskvärt med en samlad inventering av grundvattentillgångarna i landet. Om en sådan inventering kommer till stånd kan det bli aktuellt att

överväga en registrering av insamlade data i MI.

Våra skogstillgångar undersöks regelbundet av riksskogstaxeringen. I samband med dessa undersökningar insamlas jordprov och registreras ett antal data om marken t. ex. data om humusskiktets mäktighet, jordart, blockfrekvens, hydrologi och jorddjup. Denna information kan vara av intresse från miljövärdssynpunkt, men en registrering i MI av insamlade mätvärden synes ej motiverad.

I sammanhanget kan vidare de markkarteringar som utförs inom jordbruket nämnas. Insamlade prover analyseras med avseende på markens innehåll av fosfor och kalium samt i vilken utsträckning fosfor, kalium och magnesium kan frigöras ur marken. Utöver dessa bestämningar kan bestämning av mikronäringsämnen och nettokalkmängd komma i fråga. Ungefär hälften av Sveriges åkerareal är för närvarande markkarterad. Uppgifter från markkarteringarna lagras hos lantbruksnämnderna och hushållningssällskapen, varför dylika uppgifter ej synes böra ingå i MI.

Biologiska inventeringar

Genom biologiska inventeringar kan många miljöförändringar som kan tjänstgöra som varningssignaler beskrivas och registreras. Genom forskning kan sedan fastställas den bakom miljöförändringen liggande orsaken. Därigenom ges möjlighet att effektivt kontrollera miljön.

I avvaktan på att principer fastläggs vad gäller bl. a. inventeringsparametrar, indikatorarter och undersökningsmetodik torde det vara lämpligt att i MI endast registrera referenser till respektive undersökning. I framtiden synes dock systemet böra innehålla uppgifter insamlade vid mer omfattande inventeringar av biologiska förhållanden.

6.8.3 Information om svårförklarliga fenomen

Allmänheten observerar ofta fenomen av typen kraftiga insektsangrepp, plötslig fiskdöd, sjöfågelskador osv. En omedelbar veten-

skaplig förklaring till varför fenomenen uppträtt saknas ofta. Beträffande fallvilt undersöker och fastställer dock statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) dödsorsaken hos insända djur. Många av de observerade fenomenen kan vara utslag av stabilitetsöverskridanden i ekosystemen. Händelserna är då att betrakta som varningstecken på att något i miljön är i olag, att balansen är rubbad.

Fenomenen är ofta av kortvarig karaktär. På lång sikt är det önskvärt att fenomenen analyseras och åtgärder vidtas för att förhindra att händelsen återupprepas med kanske än värre konsekvenser. Det har från olika håll framhållits som värdefullt att sådana fenomen registreras för att möjliggöra senare studier. Fältbiologer och andra naturintresserade observatörer kan ges möjlighet att inrapportera iakttagna fenomen. Regionala organ — t. ex. länsstyrelsernas naturvårdsenheter — torde vara lämpliga som mottagare av dylika rapporter.

Det kan vara av värde om uppgifter om svårförklarliga fenomen och fastställda orsaker till dessa händelser registreras i MI i form av kortfattade notiser för samlad bearbetning. Fasta former för inrapportering av dylika observationer från statens veterinärmedicinska anstalt och länsstyrelserna bör i så fall etableras. Det bör framhållas, att en fackmässig granskning av uppgifterna bör äga rum innan de registreras i MI, så att en tillfredsställande kvalitativ nivå på informationen i MI upprätthålls.

6.8.4 Information om varors och ämnens biologiska effekter

Tillgång till uppgifter om varors och ämnens biologiska effekter är nödvändiga i åtskilliga myndigheters och organs verksamheter. Effekterna kan vara såväl avsedda som icke avsedda. Uppgifter om effekter av en vara, t. ex. ett läkemedel, erhålls i samband med ansökan från tillverkaren och den institution som handhar prövningen av produkten. Uppgifter om effekter av varor och ämnen erhålls vidare dels genom forskningen, dels genom den uppgiftsinsamling som ansvariga organ, i

första hand yrkesinspektionen och livsmedelsinspektionen bedriver.

Det torde vara så gott som omöjligt att på ett tillfredsställande sätt organisera en datorbaserad lagring av information om ämnens effekter annat än genom nära samarbete mellan sakkunniga och systemexpertis, eftersom strukturering och urval av information måste göras på grundval av sakkunnig bedömning. Det torde emellertid vara väsentligt att på sikt bygga upp datorbaserad registrering av "fakta" rörande ämnens effekter för att underlätta åtkomst av dessa uppgifter för forskare, handläggare inom myndigheter m. fl. intressenter. Uppbyggnad av sådana register torde kräva samverkan mellan sakkunniga över gränserna och förutsätter samarbete på det internationella planet. Av speciellt intresse är de arbeten som igångsatts vid Oak Ridge National Laboratory och vid Columbia University i USA, liksom förslaget att inom ramen för FN upprätta ett samordnat register över effekter av miljöfarliga varor och ämnen.

Uppgifter om olika ämnens effekter återfinns företrädesvis i litteratur och tidskrifter. För att kunna underlätta och effektivisera åtkomsten av information torde det vara angeläget att söka angripa problemet genom att skapa ett effektivt system för återvinning av information om sådan dokumentation. Ett önskemål som framförs från många håll är att ett ämnesrelaterat samlat register över litteraturreferenser med selektiv och målinriktad dokumentationsservice borde upprättas. I anslutning till ett sådant register skulle som ovan nämnts viss relevant dokumentation kunna samlas, främst sådan som åberopats vid ärendehandläggning, då det gällt tillståndsgivning för varor innehållande ämnen som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt. I övrigt torde behoven av dokumentationsservice väl kunna tillgodoses genom verksamheten vid de etablerade dokumentationscentralerna.

En annan funktion som framhållits som väsentlig är att populär information om olika ämnens egenskaper och effekter samt hygieniska gränsvärden m. m. sammanställs för

distribution till t. ex. länsstyrelser, hälsovårdsnämnder och skyddingenjörer på arbetsplatser.

Av intresse i sammanhanget är vidare de samlingar av biologiskt material som finns bl. a. vid naturhistoriska riksmuseet i Stockholm, vid de kommunala museerna i Göteborg och Malmö samt vid universitetsinstitutionerna i Uppsala och Lund. Materialet i dessa biologiska arkiv kan användas bl. a. för att belysa hur ackumuleringen av ämnen i organismer har förändrats över tiden. Möjligheterna att effektivt utnyttja insamlat material försvåras dock bl. a. av bristfälliga katalogiseringsrutiner. En förstudie rörande registrering i MI av uppgifter om biologiskt material torde vara önskvärd.

För att möta behoven av information om varors och ämnens effekter föreslås att i MI i första hand referenser till berörd litteratur och andra dokument ges. Det torde emellertid vara av värde att på sikt inom MI bygga upp en registrering av "fakta" rörande effekter. Problematiken bör lämpligen angripas inom ett väl avgränsat problemområde. Ett modellförsök i syfte att belysa sambandet mellan vissa kritiska ämnen och teratogena effekter föreslås böra komma till utförande inom ramen för uppbyggnaden av MI. Om försöket slår väl ut torde den använda modellen kunna utvidgas till att omfatta ytterligare ämnen och effekter.

6.8.5 Modeller

Genom att använda modeller för prognostisering av olika handlingsalternativs effekter kan bl. a. betydligt fler fakta och relationer beaktas än genom ett manuellt förfarings-sätt. Ett bättre underlag för styrning och kontroll av miljön torde därigenom kunna erhållas.

Nuvarande modellutvecklingsarbete av speciellt intresse från miljövårdssynpunkt kan delas in i tre huvudgrupper, nämligen utveckling av spridningsmodeller, utveckling av ekologiska modeller samt utveckling av modeller över materialflöden.

Spridningsmodeller

De atmosfärkemiska spridningsmodellerna, som utvecklas vid SMHI, syftar till att beräkna immissioner mot bakgrund av kända spridningsförlopp och emissioner. Modellerna kan vara av större eller mindre komplexitet. Sålunda tar enkällemodeller primärt endast hänsyn till spridningen från en punktkälla. Flerkällemodeller tar hänsyn till samverkan mellan ett begränsat antal punktutsläpp inom ett givet geografiskt område, men även inverkan från andra mer eller mindre diffust utbredda källor beaktas i viss utsträckning. Mer fullständiga atmosfärkemiska spridningsmodeller tar hänsyn till i princip alla källor inom ett aktuellt undersökningsområde t. ex. en stad. Modeller av sistnämnda slag är utomordentligt komplexa och kräver avsevärd datamaskinkapacitet och ett mycket betydande förarbete inte minst i form av detaljerad insamling av emissionsdata. I princip är dylika modeller individuella, dvs. de gäller endast för den stad för vilken de har utvecklats. Bl. a. i USA används denna typ av modeller för akutprognoser av luftföroreningsläget (prognostid 1 à 2 dygn). Sådan användning är knappast aktuell i Sverige. De modeller man här utvecklar eller planerar utveckla är avsedda att i stället användas i stadsplaneringen. Man utför då beräkningar för alla förekommande meteorologiska fall och använder klimatologiska data, som anger frekvensen av de olika meteorologiska situationerna. De faktorer som varierar är uppgifter om emissioner. Modellerna används t. ex. för studium av hur en viss utbyggnad av fjärrvärme i en stad kan komma att påverka immissionsbilden

Modeller för föroreningarnas spridning i vatten utarbetas efter två linjer. Beräkningar över den initialspridning som sker vid ett utsläpp kan i dag göras rätt tillfredsställande med för ändamålet utvecklade modeller. Vad gäller större numeriska modeller där temperatur, salthalt, strömmar och turbulenta parametrar beräknas för ett givet område finns vissa teoretiska spridningsmodeller ut-

arbetade. Verksamheten befinner sig i ett utvecklingskede, och för närvarande medför bristen på tillräckliga grunddata ofta att kvantitativa beräkningar ej kan göras. En snabb utveckling av dessa modeller kan dock förutses.

Av intresse i sammanhanget är modeller för beräkning av spridning av luftföroreningar över stora regioner, t. ex. norra Europa. Dyliga modeller kan komma att appliceras på i MI lagrad information.

I övrigt är handhavandet av modellerna ett ganska intrikat problem som kräver speciellt kunnande. Det bedöms därför inte realistiskt att inränga dessa modeller direkt i MI. Arbetet med sådana modeller bör även fortsättningsvis handhas av respektive organisation. Möjligheter måste dock finnas att enkelt kunna överföra erforderliga emissions- och immissionsdata från MI.

Ekologiska modeller

De ekologiska modellerna syftar till att beskriva hur förändringar i omvärldsfaktorer påverkar grundläggande ekologiska processer. Under senare år har de ekologiska aspekterna fått en mer framträdande plats i den naturvetenskapliga forskningen. Statens naturvetenskapliga forskningsråd har givit sin ekologikommitté i uppdrag att initiera och planera ekologisk grundforskning inom ramen för s. k. storprojekt. Det projekt som hittills startats rör energiflöde och dynamik i Östersjöns ekosystem (Östersjöprojektet). Ett annat projekt rörande barrskogslandskapets ekologi är under planering och uppbyggnad. Erfarenheterna från dessa projekt, liksom från andra modeller över ekosystem kan komma att bli av stort värde för miljövården. Att inordna dessa arbeten i MI torde dock mot bakgrund av problemområdets komplexitet för närvarande inte vara motiverat.

Modeller för materialflöden

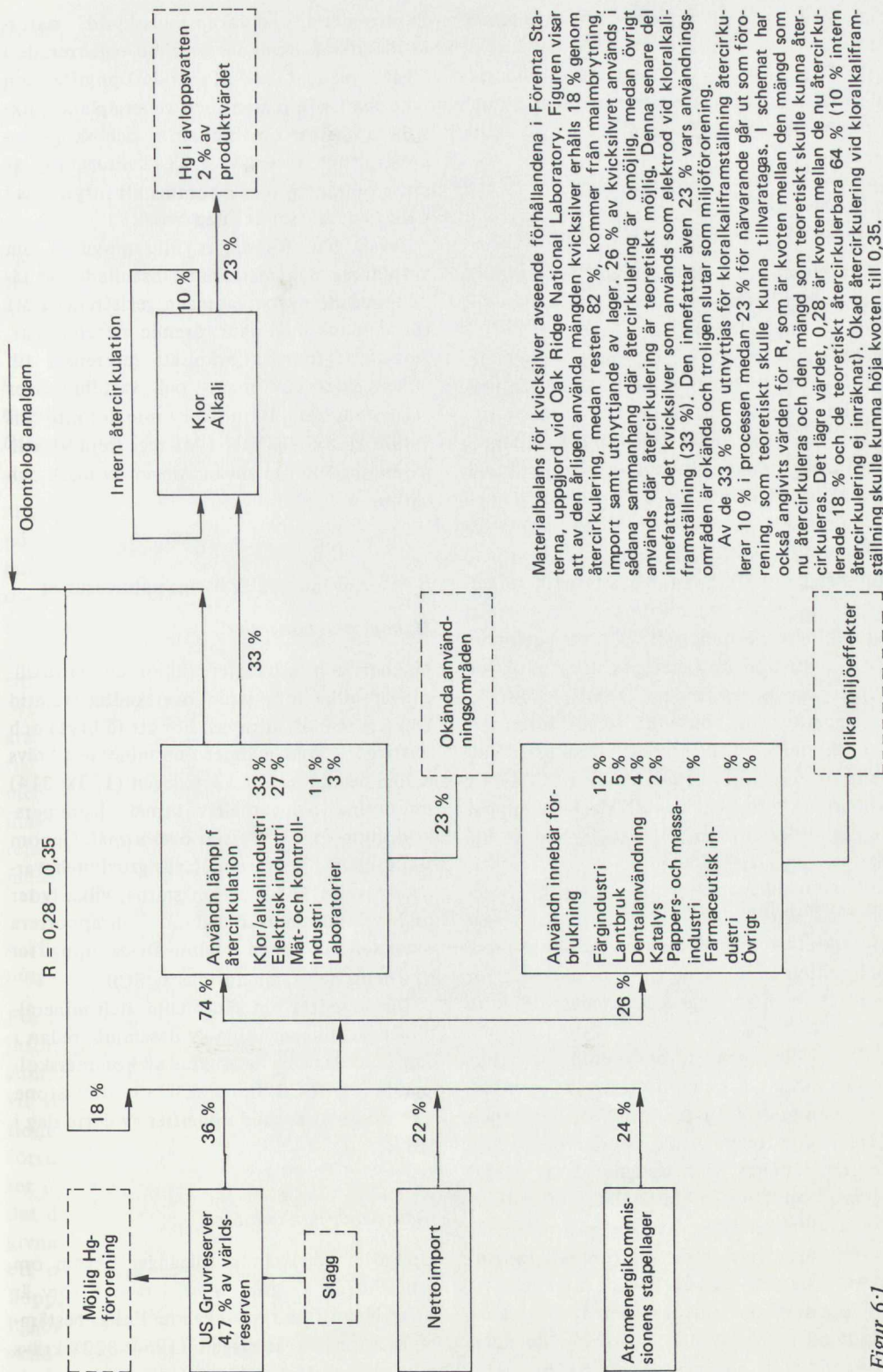
För en effektiv hushållning med naturresurserna, speciellt sådana som inte kan förnyas, krävs bl. a. kunskaper om vilka effekter

ökande konsumtion av ett ämne medför och vilka effekter ökad cirkulering av ämnet i fråga skulle ge. För att erhålla nödvändiga kunskaper kan det vara lämpligt att utarbeta modeller över materialflöden, s. k. materialbalanser, i syfte att följa ett ämnes väg genom samhället och studera hur stor del som återcirkulerar, hur stor del som utnyttjas och under hur lång tidsperiod detta sker, samt hur stor del som försvinner på ett sådant sätt att en återanvändning i princip omöjliggörs. Nämnas kan att en grupp vid Oak Ridge National Laboratory i USA bl. a. utarbetat en dylik materialbalans för kvicksilver vilken redovisas i fig. 6: 1.

Vid statens naturvårdsverk finns en arbetsgrupp som studerar problemen inom detta område. Man avser att sammanställa en katalog över metaller samt över organiska och oorganiska föreningar i vilka dessa metaller ingår. Katalogen skall omfatta aktuella uppgifter om produktion i Sverige och utlandet, användningsområden, toxikologi, kemiska bindningar, bioackumulation samt metylerbarhet.

Vidare studerar en arbetsgrupp med företrädare för ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) och styrelsen för teknisk utveckling (STU) avfalls- och återcirkulationsproblem i Sverige. Arbetet syftar till att utveckla en helhetssyn på avfallsproblemen, att belysa områden som bör prioriteras med hänsyn främst till en riskvärdering, att initiera tvärvetenskapliga diskussioner, forskning och utveckling på området samt att informera om avfall och dess behandling inklusive dess återcirkulation.

Genom det förslag till ny lagstiftning på produktkontrollområdet avsett att träda i kraft 1973-07-01, som redovisas i betänkan- det "Lag om hälso- och miljöfarliga varor" (SOU 1972:31), kommer det att finnas möjligheter för ansvarig kontrollmyndighet att inhämta uppgifter om hantering av olika varor. Dessa uppgifter kommer i förekommande fall att registreras i MI, varigenom underlag för vissa beräkningar av materialflöden kan erhållas.



Materialbalans för kvicksilver avseende förhållandena i Förenta Staterna, uppgjord vid Oak Ridge National Laboratory. Figuren visar att av den årligen använda mängden kvicksilver erhålls 18 % genom återcirkulering, medan resten 82 %, kommer från malmbrytning, import samt utnyttjande av lager. 26 % av kvicksilvret används i sådana sammanhang där återcirkulering är omöjlig, medan övrigt används där återcirkulering är teoretiskt möjlig. Denna senare del innefattar det kvicksilver som används som elektrod vid kloralkaliframställning (33 %). Den innefattar även 23 % vars användningsområden är ökända och troligen slutas som miljöförorening.

Av de 33 % som utnyttjas för kloralkaliframställning återcirkulerar 10 % i processen medan 23 % för närvarande går ut som förorening, som teoretiskt skulle kunna tillvaratas. I schemat har också angivits värdet för R, som är kvoten mellan den mängd som återcirkuleras och den mängd som teoretiskt skulle kunna återlära 18 % och de teoretiskt återcirkulerbara 64 % (10 % intern återcirkulering ej inräknat). Ökad återcirkulering vid kloralkaliframställning skulle kunna höja kvoten till 0,35.

Figur 6.1

6.9 Information om naturresursanvändning

Användningen av våra naturresurser indelas i det följande i dels användningen av mark och vatten, dels användningen av övriga naturresurser.

6.9.1 Mark- och vattenanvändning

I anslutning till den genomförda inventeringen av befintliga informationsbehov på miljövårdsområdet har från många håll efterlysts en förbättrad information om det faktiska och även om det planerade utnyttjandet av mark- och vattenresurserna.

De uppgifter om faktisk markanvändning som i dag finns är i huvudsak knutna till den statistiska beskrivning av jordbruket och skogsbruket som redovisas av statistiska centralbyrån (SCB). Behovet av en i princip fullständig markanvändningsstatistik understryks bl. a. av expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU) i ett betänkande, "Statistikbehov och statistikproduktion för regionala utredningar" (SOU 1968: 29).

Uppgifter om vattenuttag vid vattenverken insamlas och bearbetas av Svenska Vatten- och Avloppsverksföreningen (VAV) i samarbete med SCB och SNV. Dessa uppgifter ger dock inte en fullständig bild av alla vattenuttag i landet.

I sammanhanget bör också de s. k. länsinventeringarna nämnas. Dessa inventeringar syftar till att beskriva naturresurserna mark och vatten inom regionen som underlag för den fysiska planeringen. Referenser till detta material bör ingå i MI.

Vad gäller planerad användning av naturresurserna mark och vatten avses viss information om fastställda region-, general- och detaljplaner registreras i de databaser som centralnämnden för fastighetsdata (CFD) bygger upp. Samtliga fastställda planer finns också tillgängliga på statens planverk, där utvecklingsarbete pågår för förenklad informationsåtervinning ur arkiverat material.

Uppgifter om restriktioner för markanvändning genom beslut i naturvårdsärenden avseende bl. a. nationalparker, naturreservat,

naturminnen, landskapsbildsskydd, naturskydd m. m. beräknas även bli registrerade i CFD:s plandatabas. Huruvida uppgifter om icke fastlagda region- och generalplaner, liksom uppgifter om industrins och skogsbrukets planer avseende t. ex. kalhugning av stora områden, torde komma att inrymmas i CFD:s databaser är i dag ovisst.

Ovan har föreslagits att uppgifter om vattenverk och mätvärden insamlade vid rå- och renvattenprovtagningen registreras i MI tillsammans med data rörande vattendomar. Dessutom föreslås ovan att referenser till inventeringar av mark- och vattenresurser registreras i MI. Därutöver torde det inte tills vidare finnas skäl att i MI registrera ytterligare uppgifter om användningen av mark och vatten.

6.9.2 Användning av övriga naturresurser

Malmer och mineraler

Malmer och mineraler tillhör de naturtillgångar vilka inte inom överskådlig framtid kan komma att förnyas. För att få bryta och nyttiggöra vissa malmer och mineraler krävs enligt bestämmelser i gruvlagen (1938: 314) inmutning och erhållet utmål. Kommerskollegium för ett register över utmål. Genom stadganden i gruvlagen åläggs gruvinnehavarna att varje år till bergmästarna, vilka lyder under kommerskollegium, inrapportera mängden utvunnen malm. Dessa uppgifter bearbetas och sammanställs av SCB.

Då uppgifter om våra malm- och mineraltillgångar, liksom uttag av desamma, redan i dag insamlas och bearbetas av kommerskollegium och SCB finns skäl att åtminstone tills vidare ej ta med uppgifter av detta slag i MI.

Grus, sand, lera och torv

Uppgifter om kända tillgångar liksom om årliga uttag av grus, sand, lera och torv är i dag långt ifrån rikstäckande. Enligt bestämmelser i naturvårdslagen (1964: 822) krävs täktstillstånd för att få starta täktverksamhet.

Dylikt tillstånd kan kompletteras med täktplan där bl. a. beräknat årligt uttag ur täkten kan anges. Faktiska uttag av exempelvis grus såväl ur mark som ur havsbottnar registreras endast i undantagsfall då sådan information föreligger. Någon skyldighet att lämna uppgift om uttag finns inte utom vad gäller täkter vilka kontrolleras enligt miljöskyddslagen. Tills vidare torde enbart information om de täkter som är föremål för kontroll enligt miljöskyddslagen böra ingå i MI.

6.10 Information om meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska förhållanden

För utvärdering av information om föroreningshalter i luft och vatten är det ofta nödvändigt att ha tillgång till meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska uppgifter, såsom vindförhållanden, nederbörds mängder, vattenföring, strömning och skiktning. Det åligger SMHI enligt dess instruktion att bl. a. anordna och övervaka dylika observationer samt att granska, bearbeta och bevara insamlat material. Då dubbellagring av information så långt möjligt bör undvikas avses den av SMHI insamlade informationen ej lagras i MI. Ett relativt omfattande utbyte av information mellan de två systemen kan dock förutses.

6.11 Särskild information för lägesbestämning i vattenområden

För att kunna utnyttja data i MI krävs bl. a. information om var olika aktiviteter äger rum. Hittillsvarande utredningsarbete har givit vid handen att anläggningar och mätstationer, om vilka information lagras i MI, i första hand bör lägesangivas med koordinater i rikets nät. Från vattenvårdssynpunkt är det dock av intresse med en form av lägesangivning så att information om föroreningar i ett och samma vattenområde kan sammankopplas. Enbart en koordinatangivelse möjliggör ej dylika sammanställningar, utan särskild information som beskriver vattenområdets hydrografi måste användas. Syftet

med föreslagen vattenområdesregistrering i MI är sålunda att förhållanden i vatten skall kunna beskrivas hydrografiskt, varigenom bl. a. uppgifter om utsläpp och mätverksamhet uppströms en viss punkt kan sammanställas.

Det vanligaste sättet att beskriva ett vattenområde är på karta eller i tabellförteckning. Ett exempel på det sistnämnda är publikationen "De svenska vattendragens arealförhållanden", som upprättats av SMHI. I förteckningen redovisas en indelning av Sverige i ca 9 000 hydrografiska arealer. Ingen av dessa metoder möjliggör dock en direkt datamaskinell sammankoppling av information. Inom ramen för förstudien har därför ett antal kodningssätt, s. k. hydrografiska referenssystem, av olika detaljeringsgrad studerats och diskuterats. Två av dem som tas upp här är av översiktlig karaktär, medan de två andra avser att ge en detaljerad bild av ett vattenområde.

Det officiella systemet för hydrografisk lägesangivning inom landet har utformats av SMHI. Enligt detta delas Sverige upp i 119 s. k. huvudflodområden.

En arbetsgrupp med företrädare för bl. a. naturvårdsverket utarbetar för närvarande ett förslag till komplettering av den officiella indelningen i syfte att skapa lagom stora enheter för redovisnings- och planeringsändamål. Det totala antalet områden föreslås bli ca 300.

De detaljssystem för hydrografisk lägesangivning som har studerats under förstudien är främst ett system för vattenområdesklassificering som används inom informations-systemet STORET, samt ett system som utarbetats för forskningsändamål i Kronobergs och Kalmar län. Båda systemen bygger på en detaljerad indelning av vattenområden i sträckor som avgränsas av knutpunkter.

Det har inte ansetts erforderligt att till en början inom ramen för MI genomföra en total klassificering av svenska vattenområden. I första hand beror detta på att endast ett begränsat antal vattenområden inledningsvis kommer att vara berörda av den information som registrerats i MI. En total-

klassificering av svenska vattenområden torde mot denna bakgrund innebära omotiverat stora kostnader. I MI föreslås i stället att hydrografiska sammankopplingar av uppgifter möjliggörs för sådana vattenområden som är recipienter av föroreningsutsläpp eller ur vilka vatten tas vid vattenverk eller eljest vattenområden i vilka mätningar sker vid stationer som finns registrerade i MI.

Vattenområdesregistreringen bör omfatta dels uppgifter av allmänt intresse för olika användare såsom uppgift om exempelvis avrinningsområde, dels speciella uppgifter om berörda vattenområden. Avrinningsområdesregistreringen motiveras av att genom en dylik regionreferens en sammanställning över den totala avrinningen i området kan göras.

För att kunna göra sammanställningar över föroreningsbelastningen i en begränsad del av ett vattenområde krävs en mer detaljerad registrering. Sålunda skulle vattenområdesregistreringen även kunna omfatta uppgifter som medger länkning av information över valfria vattenregioner. Under det fortsatta utredningsarbetet syftande till utbyggnad av MI bör mer ingående studeras olika tekniker att vid datorbaserade bearbetningar kunna sammanlänka lägesorienterade uppgifter om föroreningar i olika vattenområden.

7.1 Principlösning

Inom miljövårdsområdet bedrivs som tidigare ingående redovisats en omfattande verksamhet fördelad på ett stort antal myndigheter och andra organisationer. En mycket stor del av verksamheten består av att samla in och bearbeta information, så att relevant underlag erhålls för de beslut som skall fattas. Den principlösning, som redovisas i detta avsnitt, är ett förslag till hur denna del av verksamheten skall kunna effektiviseras genom automatisk databehandling (ADB) inom ramen för ett miljövårdens informationssystem. MI avses fungera som ett redskap för viss rutinmässig informationsbehandling i intressenternas verksamhet.

Förslaget om utveckling av MI bör ses som ett förslag om övergripande samordning av planering och utveckling av datorbaserade system för informationsbehandling på miljövårdsområdet. En sådan samordning behöver ej innebära gemensam fysisk lagring av informationen i MI i en och samma databas. Planeringen bör syfta till att åstadkomma datatekniska lösningar som underlättar samordnad bearbetning av uppgifter från olika sektorer av miljövårdsområdet. En väsentlig förutsättning för systemutvecklingen bör vara att rutiner för databearbetning formas utifrån de krav som intressenternas verksamhet ger upphov till med beaktande av de vinster samordnad informationsbehandling kan ge.

I MI skall information registreras, lagras, bearbetas och distribueras. Vissa kopplingar för datautbyte med andra system skall etableras. Sambanden mellan MI, intressenternas verksamhet och andra system åskådliggörs översiktligt i figur 7: 1.

Av denna skiss framgår, att i MI sammanställd information och rapporter av olika slag skall tillställas intressenterna i enlighet med av dem uttryckta önskemål. Denna information liksom information från egna register och arkiv samt kartor och annat underlag är en integrerad del av myndigheternas verksamhet. Informationsbehovet torde ej kunna tillgodoses enbart genom standardiserade rapporter utan bearbetningar av data i MI enligt särskilt specificerade krav bör även kunna utföras. Intressenternas verksamhet ger upphov till information varav vissa delar bör lagras och bearbetas i MI.

De data, som enligt framlagda förslag i kapitel 6 bör registreras i MI, hanteras i den offentliga sektorns miljökontrollerande verksamhet. MI kommer – om förslagen följs – att till en början omfatta bearbetning och lagring av information om varor och ämnen i den produktkontrollerande verksamheten, information om föroreningsförhållandena i den yttre miljön som genereras i lagstadgad tillsyns- och kontrollverksamhet och forsknings- och undersökningsverksamhet, viss information om naturresursanvändning samt viss bakgrundsinformation.

Under förstudien har tre systemskisser

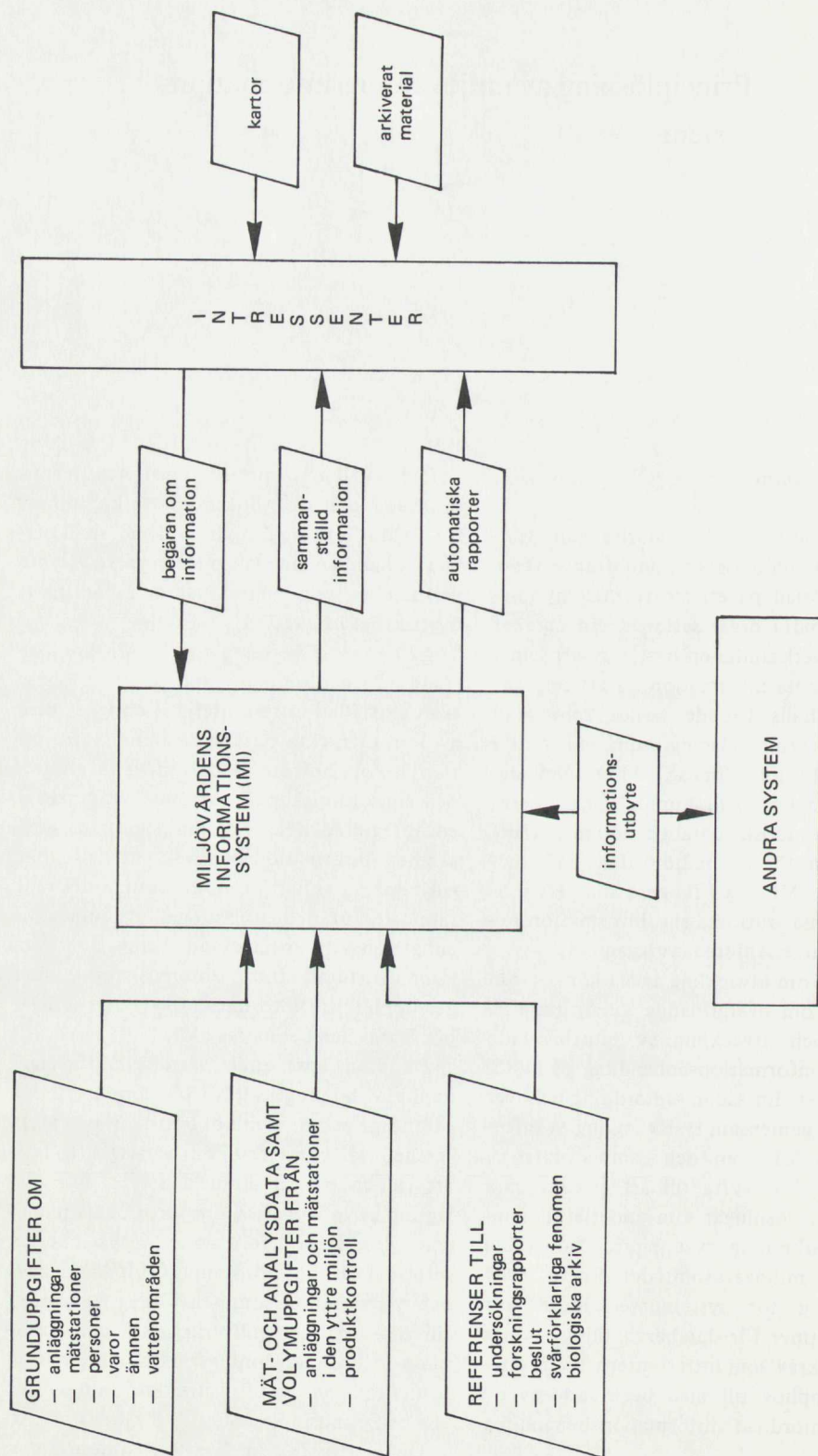


Fig. 7:1 Översiktligt informationsflöde i ett miljövärdens informationssystem (MI)

framtagits som relativt detaljerat anger vilka data som skall registreras i MI, hur de skall bearbetas och hur information skall distribueras. Dessa systemskisser redovisas i det till denna rapport hörande underlagsmaterialet.

I figur 7: 2 redogörs översiktligt för informationsflödet i MI.

Från uppgiftslämnarna inkommer information i form av ansökningar och anmälningar, beslut och förelägganden, mät- och analysvärden, protokoll från besiktningar, inspektioner och efterkontroller samt dokumentarisk information i form av bl. a. referenser till forskningsrapporter. Mätvärdena utgör den övervägande delen av informationsflödet och avser dels förhållandena i den yttre miljön, dels de analyser som företas på olika varor. Vidare inkommer från olika användare frågor och vissa andra uppgifter.

Detta informationsflöde tas om hand av en kontaktenhet som har till uppgift bl. a. att svara för kontakter mellan systemet och uppgiftslämnare och användare. I viss utsträckning kan vidare frågor direkt via terminal komma att ställas till systemet.

Efter konvertering till maskinläsbart medium utförs den maskinella bearbetningen i två olika typer av databaser, nämligen databas för systematiserad (=strukturerad) information och databas för dokumentarisk information.

Den systematiserade informationen kan indelas i fem huvudregister, nämligen för varor, ämnen, anläggningar, mätvärden och vattenområden. I anslutning till dessa register kan även vissa personuppgifter komma att lagras, exempelvis uppgifter om vilka personer som har behörighet att hantera vissa varor och uppgifter om vilka personer som är kontaktmän på olika anläggningar som är föremål för tillsyn och kontroll enligt miljöskyddslagen och motsvarande författningar.

Vid bearbetningen i databaserna genereras dels kontrollmeddelanden till kontaktenheten, dels uttag och sammanställningar som svar på ställda frågor, som via kontaktenheten överförs till användare och intressenter

eller, om terminaler används, direkt till respektive frågeställare. Dessa uttag och sammanställningar kan vara av två typer, dels automatiska rapporter som periodiskt sänds till respektive användare, dels svar på speciellt ställda frågor.

De krav på åtkomst som under förstudien ställts av intressenterna har inte varit sådana att en omedelbar åtkomst via telenät och terminaler helt kan motiveras. Man har emellertid från ett flertal håll framhållit fördelarna med och önskvärdheten av dialogföring varför försöksverksamheten med MI bör utformas så att ytterligare erfarenheter från denna form av datauttag kan erhållas.

MI bör byggas upp efter dessa riktlinjer men samtidigt konstrueras så att möjlighet finns att på ett enkelt sätt förändra systemet. MI bör vara så flexibelt att det kan anpassas till ändrade förhållanden efter hand som nya datakällor uppstår och nya krav ställs. En förutsättning för ett enkelt och effektivt samarbete med andra informationssystem är att MI även är anpassningsbart i sin kontaktyta till dessa system. Genom att bygga systemet i modulform med en flexibel registerorganisation och genom att i möjligaste mån använda standardiserade koder torde det vara möjligt att få ett flexibelt system som vid behov t. ex. kan registrera nya datatyper, utföra nya bearbetningar samt presentera och distribuera utdata på nytt sätt.

Den flexibilitet som antytts är av fundamental betydelse då systemet skall stödja en verksamhet som på många områden är i ett uppbyggnadsskede och på andra områden i ett starkt expansivt skede, där utökade kunskaper kan leda till förändringar i inriktningen på den miljökontrollerande och miljöstyrande verksamheten.

7.2 *Datainsamling*

I miljövärdens informationssystem kommer uppgifter med skilda ursprung att sammanlänkas för att ge underlag för en bedömning av miljösituationen. Detta innebär att en systematisk och samordnad planering av

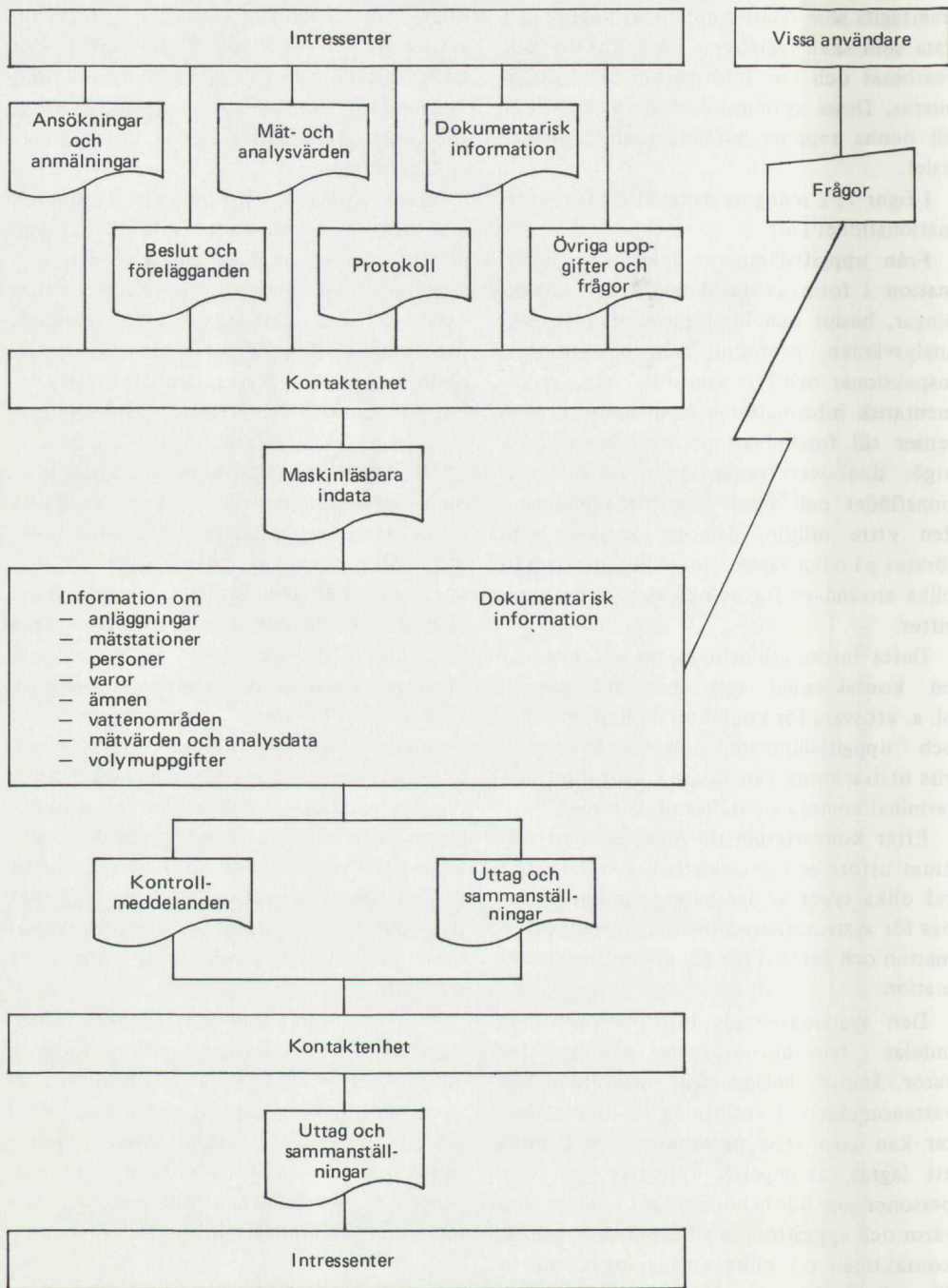


Fig. 7: 2

datainsamlingen bör ske kontinuerligt. I en sådan planering bör t. ex. ingå att samordna de immissionsmätningar i den yttre miljön som utförs inom ramen för tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen med de immissionsmätningar som görs i s. k. basdatanät av olika slag. Vidare bör arbetet med att utforma enhetliga mät- och analysmetoder om möjligt intensifieras. I detta sammanhang bör också påpekas behovet av en organiserad interkalibreringsverksamhet. Arbetet med att utveckla enhetliga metoder och billiga och säkra mätinstrument är tillsammans med en organiserad interkalibreringsverksamhet förutsättningar för att de data som samlas in skall kunna användas för jämförelser med mätningar utförda i annat sammanhang eller med mätningar utförda vid tidigare tidpunkt.

Ansvaret för kvalitet, enhetlighet och jämförbarhet i den information som kommer att lagras i miljövårdens informationssystem åvilar de myndigheter och andra organ som svarar för den verksamhet som alstrar informationen. Kraven på jämförbarhet i lagrad information gäller inte enbart på det nationella planet utan också globalt. Det har på det internationella planet framhållits som önskvärt att enhetliga metoder utvecklas för insamling och sammanställning av information tvärs över traditionella indelningar i t. ex. luftföreningar och vattenföreningar. Vikten av att skapa internationellt enhetliga standards för datainsamling rörande industriell produktion och industriella utsläpp så att tillgänglig information är av jämförlig precision har också understrukits.

En annan kvalitetsaspekt är att data som erhållits vid källan utan förvanskning bör överföras till registren i systemet. De kontroller som blir nödvändiga för att upptäcka olika typer av fel är dels av typ formatkontroller, dels av typ konsekvenskontroller. Kontrollerna bör utföras maskinellt om detta är möjligt. Vidare bör de data som rapporteras in till systemet vara så kompletta som möjligt. En viss kontroll, komplettering och kodning kan dock behöva göras manuellt innan indatamaterialet överförs till

maskinläsbart medium för att sedan i inläsningsprogram och i speciella kontrollprogram utsättas för olika maskinella kontroller.

Indata kan hämtas från de områden där kontrollerande eller utredande verksamhet eller forskning bedrivs. De uppgifter som skapas vid denna verksamhet bör om de skall lagras och bearbetas i MI i möjligaste mån rapporteras direkt till MI utan föregående bearbetning. Således bör exempelvis mätvärden från immissions- och emissionskontroller i princip rapporteras direkt från mätstation eller analyslaboratorium till MI och data från inspektioner och handläggning av olika ansökningar rapporteras direkt från handläggare.

Då indata genereras inom olika myndigheter och vid olika typer av verksamhet kommer formerna för datainsamling att variera. Detta ställer stora krav på systemets flexibilitet vad gäller att ta emot olika typer av indatarapporter. I princip bör systemet kunna ta emot data på alla typer av media. I de fall data erhålls på maskinläsbart medium bör direkt inläsning kunna ske och i de fall data erhålls i form av rapporter, artiklar, frågor via telefon, brev och liknande skall en överföring till lämpligt medium kunna göras vid den kontaktenhet som förutsätts finnas.

En databas uppdateras vanligen satsvis. Kraven på aktualitet i registren motiverar inte en ofta dyrare form av uppdatering av register direkt via terminal. Om erfarenheterna under försöksverksamheten pekar på modifieringar i systemet bör även detta alternativ finnas. En alternativ form för uppdatering är mellanlagring av indata för senare satsvis uppdatering. Under försöksverksamheten kommer dessa frågor närmare att studeras mot bakgrund av de krav användarna ställer på MI som ett hjälpmedel i deras verksamhet.

Om uppgifter som är av intresse att lagras i MI:s register primärt samlas in till annat informationssystem måste möjligheterna till en horisontell integration, dvs. indata hämtas inte från den primära källan utan från ett annat system, utredas med avseende på format, periodicitet för uppdatering m. m.

En typ av data som kommer att bli aktuell för registrering i MI erhålls från kontinuerligt registrerande mätinstrument. Då mängden av primärdata förväntas bli mycket stor torde det vara rationellt att redan i anslutning till mätverksamheten utföra en viss datareduktion.

7.3 Datadistribution

En av förutsättningarna för att ett informationssystem skall bli ett effektivt hjälpmedel för användarna är att utdata ur systemet kan presenteras i sådan form att de kan utnyttjas utan omfattande bearbetning. Informationsuttagen som bör tjäna ändamålet att stödja intressenterna i deras operativa verksamhet kan komma att utgöras såväl av automatiska rapporter som av uttag på begäran av användarna.

Automatiska rapporter kan delas upp i två typer, periodiska rapporter och undantagsrapporter. De periodiska rapporterna är sådana som framställs med bestämda tidsintervall. Exempel på periodiska rapporter som har bedömts vara av intresse är planeringsunderlag och sammanställningar på under en period inkomna mät- och analysvärden från ett område. Undantagsrapporterna är sådana som framställs endast i sådana fall då vissa fastlagda kriterier är uppfyllda. Exempel på undantagsrapporter som har bedömts vara av intresse är meddelanden om mät- eller analysvärden som överstiger bestämda gränsvärden eller meddelanden om att mät- eller analysvärden ej inrapporterats. Det torde inom MI finnas behov av båda typerna av automatiska rapporter. På grund av MI:s karaktär av databas för observations- och analysdata och för administrativa uppgifter torde datauttag som görs på direkt begäran av användaren bli vanliga. Uttagen kan vara dels av sådant slag att standardiserade rutiner kan användas, dels av engångskaraktär, varvid särskild förbehandling krävs innan frågeställningen kan bearbetas maskinellt.

Såväl vid samordning med andra informationssystem som vid leverans av utdata-

rapporter till användare är det väsentligt att data presenteras på ett för mottagaren så lämpligt sätt som möjligt. Det för ändamålet bäst lämpade mediet, mot bakgrund av såväl användarkrav som ekonomiska konsekvenser, bör användas. Då det gäller kommunikation med andra datasystem torde såväl överföring på transportabla sekundärminnesenheter som direkt överföring via telenät kunna förekomma. En integrering som kan komma att bli aktuell mellan MI och andra system är kommunikation via terminal.

Vid presentation av utdata för användaren torde ett antal tekniker komma att utnyttjas. Förutom användning av lista varvid klartext och ändamålsenlig redigering skall användas kan diagram, tabeller och kartor vara lämpliga presentationsformer. Härvid förutsätts integrering kunna göras med datamaskinanläggningar till vilka finns kopplade t. ex. kurvritare och annan specialutrustning i den mån sådan utrustning ej är implementerad på den anläggning som kommer att användas för driften av MI.

Från användarhåll har fördelarna med och behovet av att genom dialogförfarande direkt kunna kommunicera med MI framförts, varigenom en flexibel form för informationsåtervinning erhålls. I nuvarande utredningsläge torde det dock ej vara motiverat att generellt föreslå en dylik lösning. Problematiken kommer närmare att undersökas inom ramen för försöksverksamheten.

De krav på utdatas presentation som ovan anförts ställer höga krav på ett flexibelt mediaoberoende utdatasystem. I ett sådant utdatasystem måste även ingå funktioner för skydd mot obehörig åtkomst. I ett system av MI:s karaktär kommer viss sekretessbelagd information att lagras. Detta innebär att data måste skyddas för åtkomst av såväl obehöriga personer och obehöriga terminaler som av obehöriga systemmoduler.

I datadistributionsledet ingår den s. k. efterbehandlingen, vilken kan indelas i en rutinbetonad del omfattande maskinell efterbehandling såsom t. ex. karbonseparering, skärning, inbindning och kuvertering och i en kontrollerande del. I denna ingår dels ma-

nuella avstämningar t. ex. för att eliminera risk för att data ej medtagits i en bearbetning, dels kontroll av utskriftens tekniska kvalitet. Huvuddelen av dessa moment i efterbehandlingen kan formaliseras i instruktioner och torde naturligt kunna infogas i den ordinarie verksamheten vid den driftsorganisation som tar hand om den löpande produktionen av MI.

Hur ofta utdata skall levereras är självfallet i första hand beroende av användarnas krav men torde bl. a. av ekonomiska skäl ibland behöva anpassas till uppdateringsfrekvenser och till genomgångar av registren i samband med reorganisation m. m.

7.4 Lagring och bearbetning av data i MI

MI syftar till att tjäna som en informationsbank på miljövårdsområdet så att myndigheter och organ lättare skall kunna erhålla information även från andra myndigheters och organs verksamhetsområden om ej sekretesskydd lägger hinder i vägen. För att MI skall kunna ge samlad information från miljövårdsområdet krävs en samordnad lagring och bearbetning av informationen. Detta är ej liktydigt med central lagring och bearbetning men en sådan lösning har hittills ofta visat sig enklare och billigare. Det finns typer av data som naturligt lagras och bearbetas i ett centralt system. Exempel på detta är uppgifter av basdatakaraktär samt litteraturreferenser. De nackdelar som kan vara förbundna med central registrering kan delvis elimineras genom användningen av terminaler som om behov föreligger kan vara av s. k. intelligent typ, vilket innebär att viss enklare bearbetning av data kan utföras. Detta ger regionala och lokala användare en mer direkt tillgång till informationen som är centralt lagrad i MI. Det finns åter andra typer av data som är av primärt regionalt intresse för vilka något behov av central lagring inte föreligger. Exempel på sådana data är kontrollanalyser av förekomst av främmande ämnen i livsmedel vilka utförs vid hälsovårdsnämnderna.

I kapitel 6 har de olika typer av informa-

tion som kan bli aktuella för lagring och bearbetning i MI översiktligt redovisats. Ett omfattande arbete har utförts för att erhålla lämpliga avgränsningar vad gäller den information som bör ingå i MI. Vid struktureringen av informationsmängderna befanns det naturligt att göra en indelning av informationen i två huvuddelar, som registreras i två olika typer av databaser.

I den ena typen av databas, den för systematiserad information, lagras information av typ mätvärden och enskilda grunduppgifter. Databasen innehåller huvudsakligen mät- och analysvärden, som oftast är i numerisk form, men också vissa grunduppgifter om anläggningar, varor etc. för vilka informationen registreras i klartext eller i kodform. Databasen har uppdelats i ett antal huvudregister, nämligen varuregister, ämnesregister, anläggnings- och mätstationsregister vilket även kan komma att innehålla viss personanknuten information, mätvärdesregister och vattenområdesregister. I vart och ett av dessa register lagras information från olika myndigheters och organs verksamhetsområden för att vara tillgänglig för MI:s intressenter. En förutsättning härför är att identifikationsbegreppen för de olika registrelementen i MI är standardiserade och allmänt vedertagna. Ingenting hindrar dock att elementen i ett huvudregister har flera olika identifikationsbegrepp.

I den andra typen av databas, den för dokumentarisk information, registreras referenser till olika grunddokument som är av intresse för myndigheter och organ på miljövårdsområdet.

Informationen, som lagras i databasen, utgörs för varje referens av karaktäristika av innehållet i det aktuella grunddokumentet enligt en metod som kommer att uttestas under föreslagen försöksverksamhet. Även uppgifter om var grunddokumentet förvaras föreslås bli registrerade.

Viss information i MI är av sådan art att den endast får lämnas ut till vissa angivna intressenter. I systemet kommer att finnas inbyggda spärrar för tillgängligheten av den sekretessbelagda informationen. Detta är sär-

skilt väsentligt om informationen i MI blir tillgänglig för sökning via terminal.

Eftersom verksamheten inom miljövärdsområdet befinner sig i ett uppbyggnadsskede kan man utgå ifrån att den information som är av intresse att registrera i MI kommer att undergå förändringar. Förändringarna torde huvudsakligen utgöras av krav på att nya informationsflöden fångas upp och registreras eller att existerande informationsflöden byggs ut. För att MI skall kunna tillgodose sådana förändringar på ett smidigt sätt fordras en flexibel registerorganisation.

Konventionell filhanteringsteknik har i många avseenden visat sig vara otillräcklig då det gäller att bygga lätthanterliga och effektiva informationssystem som dessutom enkelt skall kunna anpassas till föränderliga behov inom en organisation. Maskinleverantörer och vissa andra företag har utvecklat generella programvarupaket för hantering av data, s. k. filhanteringssystem, vilka förklarar bearbetningsprogrammen. Kostnaden för dessa generella system tenderar att minska. I MI bör möjligheterna att anpassa generella system till miljövärdens speciella krav särskilt beaktas, så att systemutvecklingskostnaderna kan begränsas i viss utsträckning. Generella system finns utvecklade för behandling av både systematiserad och dokumentarisk information.

Med hjälp av dessa generella filhanteringssystem underlättas även utbyggnaden av en databas så att någon omfattande ändring av existerande program ej blir nödvändig om databasen utvidgas. Likaså kan alternativa sätt att fysiskt lagra databasen på sekundärminne prövas utan att de bearbetande programmen berörs. Lagringstekniken kan efterhand optimeras för att möta förändrade krav på åtkomsttid och effektivitet.

Databastekniken medför också att behovet av att lagra samma data i många filer minskar genom de möjligheter att definiera logiska datastrukturer som sådana filhanteringssystem ger. Härigenom kan man uppnå, förutom att visst utrymme på sekundärminnen kan sparas, att å-jourföringen av databasen kan göras enklare och enhetligare

än med konventionella register. Detta minskar också risken för att samma information kan ha olika aktualitet i olika filer.

MI:s huvudsakliga uppgift kommer att vara bearbetning och lagring av information för senare åtkomst. För att fullgöra denna uppgift kommer MI i princip att bestå av de båda basrutinerna uppdatering och sökning. Vid uppdateringen, som sker periodiskt, registreras information från det indataflöde som inkommit under perioden sedan föregående uppdatering. Eftersom några krav på att informationen i MI skall vara dagsaktuell inte framförts torde veckovis uppdatering vara tillräcklig. Datum för datafångsten avses registreras för alla indata så att informationens ålder kan anges vid uttag ur databaserna.

Då det gäller lagring av data måste man för att kostnaderna för lagringen skall stå i proportion till nyttan av lagringen göra bedömningar av det medium som skall användas i varje särskilt fall. Eftersom alla data med tiden förlorar sin aktualitet och behovet av snabb återvinning i regel minskar successivt med tiden bör man regelbundet överföra data till mindre kostsamma lagringsformer så snart detta är möjligt. Hela den procedur som innebär en successiv reduktion av lagrade data, ibland med överföring till annan mindre kostsam lagringsform, brukar sammanfattas under begreppen datareduktion och gallring. Gallringen innebär inte att informationen går förlorad. Den överförs i stället till något billigt maskinläsbart minnesmedium för arkivering.

Då det gäller emissionsmätningar torde oftast efter en första sammanställning, som syftar till aggregering av data till medeltal, medianvärden osv. med åtföljande statistisk analys för fastställande av statistisk säkerhet, extremvärden m. m. inga behov av att lagra primärdata föreligga. Viss datareduktion torde därför kunna ske redan vid den första sammanställningen. För metodutveckling och forskning torde dock i begränsad omfattning vissa primärdataserier behöva sparas. Även för att trygga möjligheterna till rekonstruktion av redan framräknade aggrege-

rade data kan primärdata behöva lagras. Primärdata från immissionsmätningar torde behöva sammanställas över längre tidsperioder men även här torde en viss aggregering kunna göras vid den första sammanställningen. Under det fortsatta utredningsarbetet bör klarläggas vilka principer som bör gälla för gallring och datareduktion i MI.

En teknik som i vissa fall används som komplement till lagring i direkt maskinläsbar form är mikrofilmning. Tekniker för kombinerad sökning i datamaskin och mikrofilmsystem är under utveckling och torde på sikt med fördel kunna användas. I samband med dessa tekniker bör nämnas den relativt nya COM-tekniken (Computer Output Microfilm) som kan komma att bli ett intressant alternativ till lagring av data på lista och magnetband särskilt då det gäller relativt lågfrekvent information.

Sökningen av begärd information förutsetts huvudsakligen ske vid satsvisa bearbetningar. Frågeverksamhet från terminal torde kunna bli aktuell när informationen önskas framtagen med dialogförfarande eller önskas relativt omgående. Vid den inventering av informationsbehov som har genomförts har det dock inte framkommit några krav på att erhålla information snabbare än inom en dag. Den information som hämtas fram vid sökningar kan antingen utgöras av enskilda uppgifter eller av en större informationsmängd. I det senare fallet kan intressenten begära att informationen sammanställs på något sätt. I andra fall kan intressenten vilja ha informationsmängden obearbetad på maskinläsbart medium för att själv utföra utvärdering av informationen vid någon annan datoranläggning.

Vid eventuella sökningar från terminal torde ett lämpligt sätt vara att stegvis precisera sin frågeställning på grundval av den information som erhålls från MI (dialogförfarande). Större utdatamängder som initieras via terminal bör av kostnadsskäl tas fram på billigare medium.

Basrutiner av typ uppdatering/gallring och sökning torde delvis kunna utföras med standardiserade programpaket. Dessa måste

emellertid kompletteras med bearbetningsrutiner som är mera direkt anknutna till informationen i MI. Dessa rutiner är av två slag, generella och användarspecifika. Generella bearbetningsrutiner är sådana som är av intresse för ett större antal MI-användare medan användarspecifika bearbetningsrutiner är sådana som endast är av intresse för ett fåtal eller enskilda användare. Exempel på föreslagna generella bearbetningsrutiner är:

1. Sökning av varor i vilka angiven vara/kemiskt ämne ingår.

Rutinen innebär att viss information hämtas fram om de varor som såsom beståndsdel har en viss råvara eller ett visst kemiskt ämne. Råvaran respektive det kemiska ämnet utgör härvid ingångsbegrepp.

2. Dokumentsökningsrutin.

Rutinen innebär att sökning sker i databasen för dokumentarisk information med vissa nyckelord som ingångsbegrepp. Det som önskas kan bl. a. vara uppgifter om var det sökta grunddokumentet finns.

3. Reduktion av mätvärden från kontinuerligt registrerande instrument.

Före registreringen i MI måste de stora mängder mätvärden som produceras av kontinuerligt registrerande instrument reduceras med hjälp av statistiska metoder. Datareduktionen kan ske vid regionalt placerade datorer.

4. Sammanställning av data om förorenings-situationen i visst område.

Rutinen innebär att mätningar vid utsläppspunkter och övriga mätstationer inom ett visst geografiskt område avseende någon speciell förorening hämtas fram ur MI och sammanställs. Presentationen av uttaget kan ske geografiskt i olika former.

5. Trendberäkningar.

Rutinen innebär att mätvärden beträffande bestämd förorening sammanställs för att ge en uppfattning om tids- eller lägesmässiga förändringar av föroreningshalter.

6. Behörighetskontroll.

Rutinen har till syfte att kontrollera att sekretessbelagd information som finns lagrad i MI ej lämnas ut till obehöriga intressenter.

7. Statistik.

Ett väsentligt underlag för miljövårdsarbetet kommer den periodiska statistiken att utgöra. Rutinen innebär att en del av underlaget till den hämtas fram ur MI.

Exempel på föreslagna användarspecifika bearbetningsrutiner är:

1. Bearbetning av data från materialflöden.

Rutinen har till syfte att ta fram och sammanställa omsättningsuppgifter för vissa ämnen för att kartlägga användningen inom olika sektorer samt i samband därmed beräkna utsläpp, destruktion, återanvändning etc. Rutinen har närmast intresse för naturvårdsverkets omgivningshygieniska avdelning.

2. Bearbetning av data från kostundersökningar från näringsfysiologisk synpunkt.

Rutinen har till syfte att ge relationen mellan etablerade kostvanor och rekommendationer rörande kostens sammansättning. Rutinen har närmast intresse för livsmedelsverket.

3. Bearbetning av data från undersökning av kvicksilver i fisk.

Rutinen har till syfte att framställa sammanställningar av information om infångad fiskshalter av metylkvicksilver. Rutinen har närmast intresse för livsmedelsverket som underlag för bedömning av om ett vattenområde skall utsättas för s. k. svartlistning.

7.5 Särskilda frågor

7.5.1 Säkerhetsfrågor

Vid uppbyggnaden av ett informationssystem måste den praxis och de regler som gäller för att skydda informationen i systemet mot obehörig åtkomst och användning särskilt beaktas. Såväl kretsen av dem som skall skyddas som de intressen som berörs är betydande. Informationen i MI måste behandlas så att både kraven på offentlighet och sekretess och kraven på teknisk säkerhet beaktas.

Offentlighet och sekretess

I tryckfrihetsförordningen (1949: 105) fastställs grundregeln för offentlighet och sekretess nämligen att varje svensk medborgare skall äga fri tillgång till allmänna handlingar. I denna rätt må gälla vissa inskränkningar bl. a. sådana som påkallas i anledning av myndighetens verksamhet för inspektion, kontroll och annan tillsyn eller till skydd för statens, myndigheternas och enskildas behöriga ekonomiska intressen. Inskränkningarna preciseras ytterligare i lagen om inskränkningar i rätten att utbekomma allmänna handlingar, den s. k. sekretesslagen (1937: 249) och dess tillämpningsförfattningar. Vidare finns särskilda sekretessbestämmelser i de författningar som reglerar tillsyns- och kontrollverksamheten på miljövårdsområdet.

En fråga som fått allt större aktualitet under senare år är i vilken utsträckning och på vilket sätt offentlighetsprincipen bör tillämpas på informationsmaterial som tagits upp i annan form än som text eller bild. Tryckfrihetsförordningens regler är utformade utifrån den förutsättningen att myndighetens dokumenterade information utgörs av handlingar. När det gäller andra former av informationslagring, såsom ADB-register, har det därför rätt tvekan om vilken ställning informationen skall anses inta i offentlighets-hänseende.

Offentlighets- och sekretesslagstiftningskommittén (OSK) har i ett betänkande

”Data och integritet” (SOU 1972:47) behandlat bl. a. denna fråga. Kommittén anför att den information som förvaras på datamedier måste underkastas offentlighetsprincipen då allmänhetens tillgång till information hos myndigheterna inte får försämrans genom övergången till automatisk databehandling. Kommittén konstaterar vidare att alla tryckfrihetsförordningens regler om handlingar i praktiken inte kan tillämpas på samtliga nya datamedier. Förslag till komplettering av tryckfrihetsförordningen med regler om upptagning för automatisk databehandling redovisas därför i nämnda betänkande. OSK föreslår också att tillståndstvång för upprättande av personregister med automatisk databehandling införs avseende både statliga, kommunala och enskilda register. Vissa typer av enklare register, vilka regelmässigt inte kan antas medföra intrång i den personliga integriteten, bör dock enligt kommitténs förslag undantas från tillståndstvånget och i stället underkastas anmälningskyldighet. Flertalet av de specialbestämmelser som behövs för integritetsskyddet föreslås av de sakkunniga ingå i en särskild lag, datalagen. De ställningstaganden OSK redovisar i detta betänkande liksom kommande förslag i ett slutligt betänkande kommer att beaktas i det fortsatta utredningsarbetet.

I detta sammanhang kan också nämnas de utredningar statskontoret utför i samarbete med datasamordningskommittén (DASK). Ett av projekten, säkerhetsnormer för automatisk databehandling, syftar till att i samarbete med i första hand statliga myndigheter och i andra hand privata organisationer utarbeta en grunduppsättning säkerhetsnormer för automatisk databehandling. Resultaten av bl. a. denna utredning kommer att beaktas i det fortsatta arbetet.

Teknisk säkerhet

Begreppet teknisk säkerhet innefattar dels datasäkerhet, dels systemsäkerhet. Med datasäkerhet avses åtgärder för att förhindra att i ett informationssystem data sprids till obehöriga, förvanskas eller förstörs. System-

säkerhet innefattar åtgärder för att göra systemet driftsäkert.

Skydd mot obehörig åtkomst av data – datasäkerhet – kan utformas med hänsyn till var dessa data fysiskt befinner sig. En uppdelning kan göras mellan data som befinner sig hos användare före eller efter en datamaskinell bearbetning och data som befinner sig i dataregister med åtkomst via datacentral eller via terminal.

Allmänt kan sägas att skydd i stor utsträckning kan byggas in vid utformning av de manuella rutiner som berör handhavandet av data genom att entydiga och klara regler utformas för flödet av sekretessbelagd information, för förvaring av handlingar, stansunderlag och utdatarapporter samt för transport av materialet. Bl. a. bör regler finnas för makulering och förstöring av material som ej vidare skall användas. Personer som begär tillträde till lokaler där information finns bör behörighetskontrolleras. Lokalerna måste givetvis förses med skydd mot inbrott, brand och annan skada.

Ytterligare åtgärder för datasäkerhet vid datacentraler ligger i rutiner för handhavande av skivminnen och magnetband med brand- och stöldsäkra arkiv, avmagnetisering av temporära datamängder m. m. Vid multibearbetningar (flera program delar samtidigt på en dators kapacitet) finns inbyggt skydd mot åtkomst av data som tillhör annan bearbetning. När sekretessbelagd information bearbetas bör till programmen höra instruktioner som rensar datorns interna minnen från kvarblivna data i arbetsareor och dylikt. Ett skydd mot obehöriga bearbetningar utgörs av automatisk loggning, dvs. registrering av de program som bearbetar sekretessbelagd information. Därigenom möjliggörs kontroll av utfört arbete i datorn. När det gäller åtkomst av data via terminal finns dessutom speciella möjligheter till skydd mot obehörig åtkomst.

Systemsäkerhet i de manuella kringrutinerna, drifts- och kommunikationsrutinerna, erhålls i likhet med datasäkerhet genom entydiga och klara regler för behandlingen av information och genom att dessa regler förs

ut i tillämpning genom god utbildning av personalen. En väsentlig del i systemsäkerheten är utformning av fel- och undantagsrutiner. I driftsrutiner för ADB-bearbetningar ingår bl. a. att spara historiskt material tillsammans med å-jourföringsdata i tillräcklig utsträckning för rekonstruktion av aktuella register om dessa av någon anledning skulle gå till spillo.

Indata kan automatiskt kontrolleras i bearbetande program med hänsyn till relevans och validitet. Vidare kan om driftavbrott inträffar under datorbearbetning särskilda kontrollprogram ta hand om den information som behandlades och göra denna information tillgänglig vid återstart. Driftavbrott behöver således inte förorsaka förlust av data.

Systemsäkerhet beträffande den tekniska utrustningen beror till stor del av teknisk service, som i första hand innefattar förebyggande åtgärder för att tillförsäkra användaren driftsäkerhet. Dubblering av vitala tekniska enheter och reservinstallationer ökar vidare säkerheten. Här måste dock en avvägning mellan kostnader för driftsavbrott och utrustning göras.

Sammanfattningsvis kan konstateras att det i dag föreligger ett antal sätt att utforma metoder för att skydda information mot obehörig åtkomst och för att uppnå driftsäkerhet. Samtidigt kan dock konstateras att problemen delvis kvarstår och att ett vidare utvecklingsarbete på detta område är nödvändigt. Nämnas kan att statskontoret i samarbete med DASK driver ett projekt rörande dataskyddsmetoder, som syftar till att öka kunskaperna om metoder och tekniker för dataskydd. Projektet omfattar bl. a. studier av metoder för att kontrollera de användare som utnyttjar ett datasystem. Dessutom kommer att undersökas metoder att medelst kryptering skydda lagrade data eller data under transport.

I den fortsatta systemutvecklingen kommer att närmare utredas hur olika åtgärder för teknisk säkerhet skall byggas in i MI. Vidare måste utredas ansvarsfördelningen vad gäller säkerhetsfrågor i MI:s löpande

drift mellan organ som svarar för utveckling och drift av MI respektive organ som svarar för den löpande datordriften.

7.5.2 Historiskt material

En erfarenhet som gjorts vid större omläggningar av register inom den offentliga sektorn till ADB är att överföring av historiskt material från icke maskinläsbart medium till maskinläsbart medium ofta är vanskligh och medför arbetsinsatser och kostnader vilka kanske inte alltid står i relation till utnyttjandegraden av materialet. Det kan vidare konstateras att de historiska data som finns tillgängliga på miljövårdsområdet ofta inte är jämförbara, bl. a. beroende på att olika mät- och analysmetoder har använts.

Vid kontakter som förevarit med olika intressenter har vissa behov av maskinell registrering av äldre långa serier av mätvärden uttalats. En sådan registrering kan möjliggöra bättre beräkningar av trendutvecklingen vid föreslagna miljökontrollstationer. I vad mån historiska uppgifter skall bli föremål för maskinell registrering måste dock vidare utredas. Härvid måste kostnaderna för att genomföra en uppläggning vägas mot värdet av en sådan.

7.5.3 Standardiserade koder

I de förutsättningar för systemutveckling av MI som fastlagts betonas dels att MI bör formas så att samordning erhålls med den databehandling av miljöinformation och annan i sammanhanget väsentlig information, som äger rum inom andra system, dels att i MI använda kodbeteckningar i möjligaste mån bör anslutas till standardiserade kodbeteckningar som används i andra system, så att samordnad bearbetning av data mellan olika system underlättas.

Beteckning av kemiska ämnen

Information om kemiska ämnen kommer att bli ett av nyckelbegreppen i MI. I MI förutsätts finnas ett register över samtliga

kemiska substanser vilka på något sätt är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida. Innehållet i detta register kommer i första hand att utgöras av identifikationsnummer och benämning. I andra hand kan annan deskriptiv information registreras såsom t. ex. summaformel och substansindexering, varmed förstås sådan indexering som syftar till att möjliggöra återvinning av information om kemiska föreningar. I ett senare skede kan, om så anses motiverat, ingå deskriptiv information rörande bl. a. molekylvikt, densitet och smältpunkt. Detta förutsätter emellertid att informationen finns tillgänglig i någon internationell databas.

Vid såväl giftnämnden som livsmedelsverket används en nummerserie åsatt av Chemical Abstracts Services (CAS) för att identifiera kemiska ämnen, föroreningar m. m.

Vilken beteckning som skall användas i MI för kemiska ämnen och för eventuell substansindexering torde böra utredas i ett senare skede i samarbete med statens råd för vetenskaplig information och dokumentation (SINFODK).

Beteckning av varor

Något fullständigt system för kodifiering av varor finns inte. Det vanligaste systemet för klassificering av varor är den s. k. Bryssel-nomenklaturen som används av bl. a. tullverket. Från MI:s synpunkt är denna kodifiering i många fall för grov. Då det gäller väl specificerade kemiska preparat och grundämnen torde kodifieringen dock vara tillräcklig.

Vid de myndigheter som har tillsyns- och kontrolluppgifter rörande varor finns olika kodsystem för de märkesvaror som är föremål för kontroll. Vid socialstyrelsens läkemedelsavdelning är de farmaceutiska specialiteterna numrerade löpande i kronologisk ordning efter inkommen ansökan med s. k. aspnummer (nummer på ansökan om registrering av farmaceutisk specialitet). Vid giftnämnden har liksom vid socialstyrelsen ett löpande nummer åsatts de varor som har

registrerats. Vid livsmedelsverket har man i samband med de kostundersökningar som utförts kodifierat livsmedel enligt ett system som delvis ansluter sig till Bryssel-nomenklaturen. Koderna är uppbyggda så att t. ex. innehåll av vissa näringsämnen framgår. Vidare kan inom en viss grupp av livsmedel specifika märkesvaror kodifieras entydigt.

Under det fortsatta utredningsarbetet kommer frågan om beteckning av varor i MI att närmare utredas. En utgångspunkt för detta utredningsarbete torde vara att de klassificeringssystem som är inarbetade vid de olika myndigheterna ej modifieras i onödan.

Beteckning av anläggningar

För att identifiera de i MI registrerade företagen/anläggningarna torde följande begrepp kunna komma till användning:

- Företagets/anläggningens officiella namn.
- Vedertagen beteckning såsom namn eller förkortning.
- I CFR tillämpat företagsnummer med tillhörande arbetsställesnummer. Härvid kommer resultaten av en pågående utredning rörande identitetsnumrering av juridiska personer att beaktas.
- Näringsgrenskod enligt svensk näringsgrensindelning (SNI).

Frågan om identifikationsbegrepp för anläggningar bör närmare studeras under det fortsatta utredningsarbetet.

Beteckning av mätstationer

För att identifiera mätstationerna inklusive miljökontrollstationerna i MI bör stationerna erhålla nummerbeteckningar efter en för hela landet gemensam princip. De befintliga mätstationskoderna på miljövårdsområdet måste härvid beaktas.

Lägesredovisning

För att möjliggöra framtagandet av olika sammanställningar av information ur MI är det nödvändigt att berörda objekt lägesre-

gistreras. Lägesredovisningen bör bl. a. utformas så att samordning och datautbyte med andra system underlättas.

Anläggningar och mätpunkter bör lägesregistreras i MI med koordinater enligt rikets nät, dvs. det system som valts för Sveriges allmänna kartor och i CFD:s fastighetsregister. Rikets nät, som är ett rätvinkligt koordinatsystem, kan vid behov transformeras till geografiska koordinater (longitud och latitud) eller till UTM-nätet som är ett internationellt rätvinkligt koordinatsystem. Vidare bör anläggningar lägesredovisas administrativt genom användning av den nya fastighetsbeteckningen av vilken framgår bl. a. vilket län och kommun de ligger inom.

En tredje lägesredovisning som blir aktuell i MI är postadress för olika anläggningar.

För att möjliggöra sammanställningar av information på ytor kan indelningen av landet i rutor enligt rikets nät komma att användas i MI. Rutindelningen kan utnyttjas i tre noggrannhetsnivåer, nämligen 50 x 50 km, 5 x 5 km och 100 x 100 m. För att kunna följa föroreningarnas spridning i vatten är det vidare nödvändigt att anläggningar och mätpunkter belägna inom samma hydrografiska region kan sambehandlas. För detta ändamål föreslås en registrering i MI av kod för avrinningsområde samt vissa identifikationsbegrepp för vattenområde, enligt vad som ovan beskrivits i avsnitt 6.11.



Bild 13 Många människor utsätts för exponering av hälsofarliga varor och ämnen i sin dagliga arbetsmiljö.



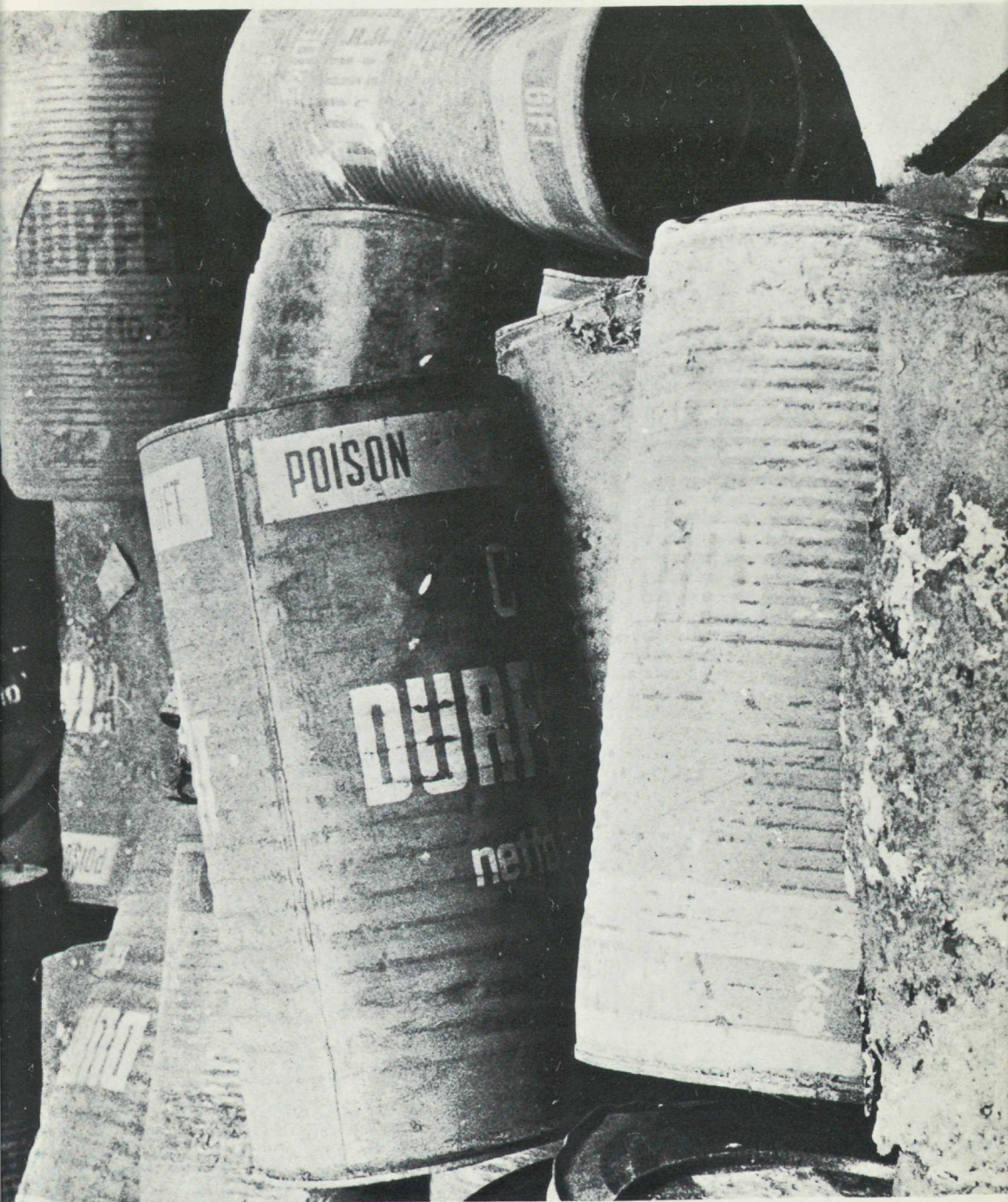


Bild 14 I MI föreslås registrering av information om hälso- och miljöfarliga varor som hanteras i vår arbetsmiljö. Uppgifter om de ämnen som ingår i varorna är en väsentlig del av denna registrering.

Bild 15 Allt större krav på tillgång till information om hälso- och miljöfarliga varor kan förutses. För att underlätta myndigheternas möjligheter till tillsyn och kontroll av dessa varor bör automatisk databehandling (ADB) utnyttjas.



Bild 16 Olika kemiska ämnen sprids avsiktligt ut i naturen bl. a. i form av gödnings- och bekämpningsmedel.



Bild 17 Uppgifter om bl. a. gödnings- och bekämpningsmedel samt i dessa ämnen ingående ingredienser föreslås bli registrerade i MI.



Bild 18 Information om läkemedel, i läkemedlen ingående ingredienser samt viss administrativ information rörande bl. a. tillståndsgivning föreslås bli registrerad i MI.

Bild 19 Information om kemiska ämnen i de varor som är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida föreslås bli registrerad i MI.







Bild 20 ovan. Vid Frövifors Bruk har man byggt ett reningsverk för avloppsvatten från cellulosafabriken. Reningsverket består av en mätstation, ett steg för mekanisk avskiljning, en efter sedimenteringsdel och slutligen en mätstation innan vattnet avgår till recipienten.

Bild 21 t. v. I MI föreslås registrering av information om forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet i form av referenser. Bilden visar automatisk mätning av vattentemperatur, grumlighet och vattnets specifika ledningsförmåga i Mälaren.

Bild 22 För undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet erfordras bl. a. mätutrustning av god kvalitet. Bilden visar mätutrustning för mätning av bl. a. vattentemperatur och grumlighet i vatten.





Bild 23 Kontrollen av livsmedel regleras genom livsmedelslagen och livsmedelsförordningen. Livsmedelsverket, länsstyrelserna och hälsövnämderna fungerar som tillsynsorgan.



Bild 24 Uppgifter om bl. a. livsmedel föreslås bli registrerade i MI.

8.1 Svenska informationssystem

Som framgår av kapitel 4 förekommer eller planeras informationssystem av intresse för miljövarsarbetet vid flera myndigheter och institutioner i Sverige liksom i utlandet. En samordning planeras mellan MI och vissa av de system vilka berörts i tidigare kapitel. I första hand gäller detta några större system inom den svenska statsförvaltningen men även utländska system kan komma i fråga.

I detta kapitel behandlas några informationssystem där en teknisk samordning i form av ett datautbyte med MI kan förutses. Först behandlas tre informationssystem vid svenska myndigheter nämligen CFD, SMHI och SCB. Därefter redogörs för en tänkbar samordning med system utomlands. Speciellt behandlas en databas vid Food and Drug Administration i USA. Slutligen behandlas vissa frågor rörande datorbaserade dokumentationstjänster.

8.1.1 Fastighets- och plandatabas vid CFD

Av CFD:s register beskrivna i avsnitt 4.2.1 torde i första hand fastighetsregistret och planregistret vara av intresse för MI-användarna.

MI:s anläggningsregister avses innehålla fastighetsbeteckningar som integrationsnycklar till CFD:s fastighetsregister. Förutom fastighetsbeteckning är även fastighetens

adress sökbegrepp i fastighetsregistret. Sökbegrepp i CFD:s planregister avses bli plan eller bestämmelse aktbeteckning vid länsstyrelserna etc. Registret planeras innehålla referens till arkivplats, berörda fastigheter samt uppgift om plantyp.

8.1.2 Informationssystem rörande meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska data vid SMHI

ADB-rutiner vid SMHI av intresse i miljövårdssammanhang har presenterats i avsnitt 4.2.1. I SMHI:s verksamhet ingår att samla in och bearbeta information som erhålls vid såväl meteorologiska som hydrologiska och hydrografiska observationsstationer. De meteorologiska observationerna som huvudsakligen sker vid fasta markstationer och med korta tidsintervall omfattar ett flertal parametrar.

Viss information i MI torde behöva kompletteras med uppgifter om t.ex. meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och hydrografiska förhållanden för att tjäna som underlag i användarnas verksamhet. Behovet av information som insamlas och bearbetas vid SMHI och som kan bli aktuell vid en sådan samordning har bedömts kunna bli relativt omfattande.

Ovan har endast MI:s behov av information från SMHI diskuterats. SMHI torde emellertid komma att utnyttja information

ur MI. Vid SMHI finns och utvecklas olika typer av spridningsmodeller med vars hjälp beräkningar sker på uppdrag av olika intressenter. I samband med sådana bearbetningar behövs bl. a. uppgifter om emissionsförhållanden. Sådan information bör i viss utsträckning kunna erhållas från MI.

Några principiella svårigheter att kommunicera mellan systemen torde inte föreligga. Tekniskt sett kan dock vissa problem finnas som kräver särskild utredning. Någon närmare analys av dessa problem har ej gjorts på detta stadium.

8.1.3 Databaser vid SCB

Som framgår av avsnitt 4.2.3 administrerar SCB ett flertal ADB-rutiner av intresse i miljövårdssammanhang bl. a. rörande den areella statistiken och lantbrukets företagsregister. Av intresse är också det centrala företagsregistret (CFR) innehållande uppgifter om ca 400 000 företag med tillhörande personnummer eller registreringsnummer enligt av riksskatteverket använt beteckningssystem. De identifikationsbegrepp som planeras att tillämpas i MI avses att i görlig mån samordnas med de i CFR befintliga.

I SCB:s utrikes- och industristatistik ingår uppgifter rörande främst införsel, utförsel och produktion av varor. Detta material är emellertid inte alltid så utformat att det utan viss bearbetning kan uppfylla de krav som kan komma att ställas i MI. För att tillgodose väntade behov av uppgifter om införsel, utförsel och produktion av varor i MI torde därför informationsbehandling inom MI böra samordnas med den informationsbehandling som äger rum vid såväl SCB som generaltullstyrelsen, vilken är den myndighet som handhar datainsamlingen avseende utrikeshandelsstatistiken. Beträffande vissa varor utför tullverket dessutom en speciell tullbehandling utöver den normala tullbehandlingen. I dessa fall tillställs ansvariga myndigheter direkt vissa uppgifter i samband med att exportören respektive importören inrapporterar dessa uppgifter.

8.2 Utländska informationssystem

Någon omfattande inventering av utländska informationssystem har ej ingått i utredningsuppdraget. Vidare är utvecklingen i fråga om informationssystem på miljövårdsområdet för närvarande snabb. Några slutliga rekommendationer i fråga om internationellt samarbete kan därför inte göras på detta stadium. I detta sammanhang skall dock nämnas något om samarbete som kan komma att aktualiseras.

Frågor rörande tillskapandet av informationssystem av intresse för miljövårdsarbetet studeras för närvarande inom flera internationella organisationer. Förslag som framlagts inför FN:s miljövårdskonferens i Stockholm 1972 har behandlats i avsnitt 4.3.3. Inom OECD undersöks t. ex. möjligheten av en samordning av system för dokumentationstjänster. Vid Food and Drug Administration i USA har byggts en databas som torde kunna utnyttjas i MI. I MI förutsätts som tidigare framgått finnas ett register över samtliga kemiska substanser vilka är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida.

I samarbete med National Science Foundation, Toxicology Information Program, Chemical Abstracts Services och Dow Chemical Corporation har Food and Drug Administration i USA utvecklat den s. k. Common Data Base.

Common Data Base är ett register omfattande ca 35 000 ämnen av biokemiskt intresse som finns rapporterade i ca 42 källor i litteraturen, exempelvis Merck Index, the Veterinary Blue Book, Pesticides Index, Colour Index, etc. Namnen, ungefär 132 000, har samlats och grupperats under Chemical Abstracts Services Registry Number, s. k. CAS-nummer. Något över 20 000 officiella registreringsnummer avser specifika föreningar medan återstoden reserverats för blandningar, polymerer och obestämbar material.

Data avseende de 20 000 specifika föreningarna har konverterats till magnetbandsregister som förutom namn innehåller

s. k. Connection Tables och Wiswesser Line Notations (WLN).

En kopia av detta magnetbandsregister skulle eventuellt kunna utnyttjas som underlag vid uppbyggnaden av ett nyckelregister vad gäller kemiska ämnen registrerade i MI.

8.3 Dokumentationstjänster som utnyttjar både in- och utländska informationskällor

Den information av dokumentarisk art som erfordras i miljövårdsarbete återfinnes vanligen inom olika etablerade ämnesområden såsom kemi, biologi, medicin och teknik. Sedan mitten av 1960-talet existerar utländska datorbaserade dokumentationstjänster inom flertalet ämnesområden och då dessa även marknadsförs inom Sverige av de under senare år uppbyggda svenska dokumentationscentralerna synes det för närvarande ej motiverat att dubblera sådana tjänster. Förbättringar inom litteratursökningsområdet sker kontinuerligt vid de svenska dokumentationscentralerna bl. a. genom att direktsöknings teknik implementerats. Detta medger bl. a. effektivare retrospektiva sökningar, något som tidigare varit förenat med stora kostnader.

I kapitel 4 redovisas uppgifter om svenska samt vissa utländska dokumentationssystem. Den samordnade informationsservice på miljövårdsområdet som föreslagits i tidigare avsnitt bör även kunna innebära en förmedlande funktion i dokumentationsfrågor. Detta skulle kunna innebära att personer som söker information inom ett visst ämnesområde upplyses om i vilka svenska eller utländska databaser den eftersökta informationen kan förväntas återfinnas.

Den tekniska utvecklingen inom datakommunikationsområdet torde inom en inte alltför avlägsen framtid medge direktkommunikation med de utländska datasystemen. System av speciellt intresse rör t. ex. effekter av kemiska ämnen på biologiskt material inklusive människan. Av intresse är vidare de förslag till internationella register som framlagts inför FN:s konferens om den mänskliga miljön 1972 och som berörs i kapitel 4.

Förslag till plan för utveckling av informationservice på miljövårdsområdet och försöksverksamhet med MI

9.1 Plan för utveckling och försöksverksamhet

Under förstudien har arbetet huvudsakligen inriktats på att utreda möjligheterna att samordna datorbaserad informationsbehandling på miljövårdsområdet av information av gemensamt intresse till gagn för myndigheter och forskare, att avgränsa och strukturera den information som bör ingå i MI samt att peka på områden där en fördjupad studie behöver utföras. MI föreslås således i första hand omfatta information om varor som är föremål för kontroll från den offentliga sektorns sida, information om den yttre miljön i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen och motsvarande lagstiftning, information från s. k. basdatanät av miljökontrollstationer samt information om forsknings- och undersökningsverksamhet på miljövårdsområdet. Övriga informations- och dokumentationsproblem på miljövårdsområdet har endast behandlats ytligt. Under det fortsatta utredningsarbetet bör emellertid dessa frågor ytterligare uppmärksammas.

I planeringen av en informationservice med ett datorbaserat informationssystem ligger att lägga grunden för ett effektivt, rationellt och samordnat informationsflöde. Vid övergång från manuell informationsbehandling till ADB är det vanligt att inarbetade rutiner och stor transaktionsvolym föreligger redan vid utredningsarbetets bör-

jan. Det ger god säkerhet i fråga om bedömning av datavolymer, bearbetningsbehov, kostnader och nytta. Detta förhållande föreligger inom få av de områden som omfattas av MI.

Företrädare för centrala myndigheter med till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamhet har under förstudien gjort uppskattningar rörande utbyggnad av verksamhet under 1970-talet, men de organisatoriska och tekniska förutsättningarna för den form informationsflödet slutgiltigt kommer att ha är i många avseenden inte fastlagda, varför osäkerheten i dessa uppskattningar är särskilt uttalad. Osäkerheten i uppskattningen av informationsflödet påverkar också möjligheterna att bedöma hur den maskinella databehandlingen skall organiseras för att skäligen krav på systemets effektivitet skall kunna mötas.

Under det fortsatta utvecklingsarbetet kommer därför att krävas fördjupade utredningar på en rad områden. Samtidigt måste systemlösningarna göras flexibla och utbyggbara för att användarna av MI inom vida ramar skall kunna påverka utformningen intill dess att fastare former för den miljökontrollerande verksamheten utvecklats.

Mot bakgrund av vad som ovan anförts föreslås att varje etapp successivt efter avslutat utvecklingsarbete övergår i drift som till en början ges karaktär av försöksverksamhet.

Försöksverksamheten syftar till

- att stödja de för miljökontroll ansvariga myndigheternas strävan att bygga upp en effektiv och rationellt ordnad verksamhet på området
- att bereda intressenterna möjlighet att vinna erfarenheter rörande informationsbehov samt möjlighet att påverka utvecklingen av MI
- att skapa underlag för utredning av slutlig registerorganisation och modulindelning, bedömning rörande behovet av maskinell utrustning samt förslag om permanent organisation för verksamheten.

Försöksverksamheten ger olika användare en helt ny möjlighet att tillgodose sitt förutsedda informationsbehov. Nya informationsbehov kan emellertid senare framstå som så väsentliga att de bör tillgodoses vid en vidare utveckling av en informations-service på miljövårdsområdet. Under försöksperioden finns möjlighet för användarna att systematiskt studera hur sambanden mellan den egna verksamheten och föreslagen informations-service lämpligast skall utformas.

I formen försöksverksamhet ligger att det efter en utvecklings- och försöksperiod skall företas någon form av utvärdering. Utvärderingen skall resultera i att beslut fattas om huruvida modifieringar av verksamheten skall göras och i vilken form den fortsättningsvis skall bedrivas. Fortsatt försöksverksamhet, överföring till fast verksamhet eller nedläggning av verksamheten är möjliga alternativ.

För att erhålla en från planeringssynpunkt hanterbar och till omfattning och inriktning flexibel organisation av fortsatt utrednings- och utvecklingsverksamhet samt försöksverksamhet med MI bör arbetet organiseras i delprojekt. Detta innebär att ett delprojekt leder fram till en avgränsad försöksverksamhet vilken skall utvärderas efter en vid projektstarten fastställd period. De olika delprojekten kan sedan tidsmässigt planeras så att en jämn beläggning av eventuella gemensamma resurser erhålls, att erfarenheter från vissa problemområden kan överföras till projekt som ligger i en senare tidsfas och att nya problemområden med hög prio-

ritet kan bearbetas. Ytterligare en fördel är att omfattningen av försöksverksamheten kan anpassas efter de specifika problem som föreligger inom projektet. Det fortsatta utrednings- och utvecklingsarbetet bör lämpligen organiseras så att indelningen i delprojekt formas med utgångspunkt från sektorsindelningen av samhällets miljökontrollerande verksamhet. Den föreslagna successiva utvärderingen gör det omöjligt att fastlägga tidpunkt för ställningstagande rörande en samlad utvärdering. Sannolikt torde emellertid den föreslagna försöksverksamheten böra bedrivas under större delen av 1970-talet. Vidare bör framhållas att för att syftet med försöksverksamheten skall kunna nås måste utrednings- och utvecklingsarbetet bedrivas i samverkan med berörda myndigheter. Vikten av att myndigheterna ställer kvalificerad personal till förfogande under utredningsskedet bör särskilt understrykas.

Försöksverksamhetens omfattning bör avgränsas från fall till fall vad avser de olika delprojekten. För att kunna utföra en grundlig utvärdering av de olika föreslagna delarna i MI kan det i vissa fall vara tillfyllest att endast bedriva försöksverksamhet inom vissa geografiska regioner eller inom vissa branscher. I andra fall kan det vara nödvändigt att försöksverksamheten omfattar hela riket för att ge tillräckliga erfarenheter. Delprojekt, vari metodutveckling ingår, kan t. ex. vara lämpliga att avgränsa till en region eller ett län medan delprojekt som i huvudsak har att lösa samordningsproblem bör omfatta hela landet. Försöksverksamheten kan också organiseras så att den i ett inledningsskede omfattar endast vissa regioner eller vissa branscher och sedan successivt utökas till att omfatta hela riket.

De organisatoriska förutsättningar som måste skapas för försöksverksamheten kan omfatta förändringar vid vissa användarmyndigheter. Det kan t. ex. bli nödvändigt att införa nya rapportvägar för information som skall registreras i MI. Förutom detta bör förändringar på fältet undvikas för att ej i onödan störa verksamheten. Vid användarmyndigheter med en relativt frekvent kon-

takt med MI bör en befattningshavare eller grupp av befattningshavare utses för dessa kontaktuppgifter bland vilka kan nämnas förmedling av frågor, rapportering av indata, information inom myndigheten om MI:s möjligheter och begränsningar vad gäller informationsuttag samt mottagning av rapporter och begärda uttag.

I det följande definieras ett antal delprojekt som föreslås bli föremål för vidare utredning vid uppbyggnaden av MI.

De olika delprojekten kan indelas i fyra faser nämligen förstudie (F), utredning (U), implementering (I) och försöksdrift (D). I numreringen av delprojekten har beteckningen MI samt två siffror använts. Siffrorna i intervallet 01–19 används för att beteckna projekt syftande till databehandling av s. k. systematiserad information. Siffrorna i intervallet 20–29 har reserverats för projekt syftande till databehandling av information av referensnatur, medan siffrorna i intervallet 30–39 använts för att beteckna förstudier, problemorienterade utredningar och utredningar av övergripande karaktär.

Förstudien består av problemorienterat utredningsarbete som syftar till att ge en bild av problemområdet och som möjliggör en avgränsning av systemet. Förstudien dokumenteras i form av en förstudierapport med rekommendationer beträffande fortsatt arbete. I förstudierapporten kan ingå en eller flera systemskisser. Sedan förstudierapporten godkänts påbörjas utredningsarbetet med rapporten som underlag. Utredningen leder i princip till att ett systemförslag läggs fram för godkännande av ansvarigt organ. Systemförslaget innehåller detaljerade uppgifter om indata, utdata, registerorganisation, bearbetningar i form av avgränsade program med beskrivning av vad dessa skall utföra etc. Efter godkännandet av systemförslaget vidtar implementeringen som omfattar utformning av rutiner, framtagning av programförsättningar, programmering, program- och systemtest till och med driftsstart. Driften slutligen innebär att systemet körs i sin produktionsmiljö med autentiska data.

I det följande redogörs för innehållet i de

förtecknade delprojekten. Efter redogörelsen för innehållet i projekten återfinns ett förslag till tidsplan för uppbyggnad av informationsservice på miljövårdsområdet och försöksdrift av MI (tablå 9: 1).

Mellan vissa av delprojekten finns samband av sådan art att den utveckling som äger rum inom ett av delprojekten kan nyttiggöras inom de övriga. Sådant samband finns mellan delprojekten MI-01, MI-02 och i viss mån MI-03, då de ADB-rutiner som utvecklas för ADB i MI av information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen och motsvarande författningar i stor utsträckning kan utnyttjas för ADB av information om vattenverk och atomkraftverk och även i viss mån för ADB av information från basdatanäten. Motsvarande samband finns mellan delprojekten MI-06, MI-07 och MI-08, eftersom de rutiner som formas för registrering i MI av hälso- och miljöfarliga ämnen och läkemedel även bör kunna utnyttjas för motsvarande bearbetning av information om livsmedel och varor och ämnen av speciellt intresse från arbetsmiljösynpunkt. Delprojekten MI-20, MI-21, MI-22 och MI-23 är även av besläktad karaktär, då samma programvara förutsätts kunna användas för lagring och återvinning av information i de olika projekten.

Projektbeskrivningar

MI-01 Systemutredning rörande automatisk databehandling i MI av information i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen och motsvarande författningar.

Systemutredningen syftar till att undersöka möjligheterna att med ADB effektivisera tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen. Systemutredningen bör omfatta

- utarbetande av systemförslag avseende uppläggning av vissa erforderliga basregister och à-jourföringsrutiner
- genomförande med omläggning till automatisk databehandling
- försöksverksamhet med uttestning av frågeprofiler för olika intressenter

– utvärdering efter en treårsperiod.

MI-02 Systemutredning rörande registrering i MI av informationsflödet rörande vattenverk i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt hälsovårdsstadgan samt informationsflödet rörande atomkraftverk i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt strålskyddslagen.

Efter det att försöksverksamheten i delprojekt MI-01 inletts bör en särskild systemutredning företas med målsättning att utreda och föreslå hur informationen om vattenverk och atomkraftverk skall inordnas i den pågående försöksverksamheten.

Genomförandet av förslagen innebär uppbyggnad av initiella register och sannolikt även viss anpassning av de maskinella rutinerna i MI-01.

MI-03 Systemutredning rörande registrering av information från av miljökontrollutredningen föreslagna basdataben (s. k. miljökontrollstationer).

Systemutredningen bör inledas i samband med den förberedande planeringen för uppbyggnaden av basdataben. Det förutsätts att i systemutredningen erfarenheterna från redan existerande verksamheter av liknande art utnyttjas. I ett särskilt systemförslag redovisas rapporteringssätt och rapportvägar för indataflödet samt rutiner i en försöksverksamhet med ADB av informationen från miljökontrollstationerna.

MI-04 Systemutredning rörande samordnade uttag av information som registrerats i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen, hälsovårdsstadgan och strålskyddslagen samt information som insamlas från av miljökontrollutredningen föreslagna basdataben.

På grundval av en särskild systemutredning bör redovisas systemförslag rörande samordnad bearbetning och uttag av information som i MI lagras inom MI-01 och MI-02 och som insamlas från miljökontrollstationerna.

MI-05 Systemutredning rörande samordnade uttag av information ur MI och ur SMHI:s maskinella register.

På grundval av en särskild systemutred-

ning bör systemförslag utarbetas för att belysa hur information från anläggningar och miljökontrollstationer i MI bör samordnas med meteorologisk och hydrologisk information från SMHI:s register. Utredningen bör inriktas dels på hur kommunikationen mellan SMHI:s register och MI bör ske, dels på vilka uttag som kan vara relevanta att göra under en försöksverksamhet.

MI-06 Systemutredning rörande registrering i MI av varor som kontrolleras enligt föreslagna lag om hälso- och miljöfarliga varor samt av läkemedel.

Den föreslagna försöksverksamheten med automatisk databehandling av informationsflödet i den produktkontrollerande verksamheten bör enligt förslaget utformas med utgångspunkt från i första hand kontrollen av hälso- och miljöfarliga varor samt läkemedel.

Utrednings- och systemarbetet vad gäller organisationen av denna databehandling inom ramen för uppbyggnaden av MI bör redovisas i ett särskilt systemförslag.

MI-07 Systemutredning rörande registrering i MI av varor kontrollerade enligt livsmedelslagstiftningen.

Kontrollen av livsmedel regleras av livsmedelslagen och livsmedelsförordningen. På central nivå har livsmedelsverket kontrollansvaret medan länsstyrelserna och hälsovårdsnämnderna fungerar som kontrollorgan på det regionala respektive det lokala planet. På livsmedelsverket är vissa ADB-rutiner under utarbetande för att underlätta kontrollverksamheten. Rutiner för registrering och bearbetning av information om livsmedel i MI för att erhålla ett samordnat produktregister bör särskilt utredas med beaktande av det systemarbete som redan utförts.

Utrednings- och systemarbetet vad gäller ADB av informationsflödet i samband med kontrollen av varor enligt livsmedelslagstiftningen bör redovisas i ett särskilt systemförslag.

MI-08 Systemutredning rörande registrering i MI av varor och ämnen av intresse från arbetsmiljösynpunkt.

Den kontroll av varor och ämnen i arbets-

miljön som den offentliga sektorn utövar torde delvis komma att regleras genom den föreslagna lagen om hälso- och miljöfarliga varor. Utöver informationsflödet inom denna kontrollverksamhet finns emellertid ett informationsflöde rörande varor och ämnen som är av speciellt intresse från arbetsmiljösynpunkt. Det är därför motiverat att särskilt utreda behovet av att använda ADB för att underlätta bearbetningen av detta informationsflöde.

Utrednings- och systemarbetet vad gäller ADB av informationsflödet rörande varor och ämnen av intresse från arbetsmiljösynpunkt bör redovisas i ett särskilt systemförslag.

MI-09 Systemutredning rörande giftinformationscentralens och de yrkesmedicinska klinikernas informationsbehov för att undersöka förutsättningarna för samordning av informationsbehandlingen vid akuta förgiftningsfall.

Giftinformationscentralens och de yrkesmedicinska klinikernas informationshantering är som framhålls ovan av speciell karaktär. Vid besvarandet av förfrågningar, speciellt i akuta förgiftningsfall, ställs särskilda krav på informationsåtervinning. Det har förutsatts att information skall kunna lämnas i skriftlig form till giftinformationscentralen under ett första uppbyggnadsskede av varuregistreringen i MI.

I en särskild systemutredning bör emellertid undersökas möjligheterna att utforma en samordnad hantering med snabb åtkomst av den information som krävs för besvarande av frågor i akuta förgiftningsfall i syfte att underlätta verksamheten vid giftinformationscentralen och de yrkesmedicinska klinikerna.

MI-10 Modellförsök med ADB av information avsedd att belysa sambandet mellan vissa substanser och teratogena effekter.

Information om ämnens effekter är övervägande av sådan karaktär att den förutsätter en sakkunnig bedömning. Forskare, handläggare inom myndigheter m. fl. hämtar i dag sin kunskap om effekter ur litteraturen. Från olika håll framhålls emellertid svårigheterna

att med en rimlig arbetsinsats kunna följa utvecklingen av kunskapen om olika ämnens effekter. De datorbaserade dokumentationssystem som finns underlättar visserligen detta i viss utsträckning. Befintliga dokumentationssystem har emellertid svagheter och kan i mycket ringa utsträckning användas för att i en given situation erhålla en samlad bild av kunskapen om t. ex. ett visst ämnens effekter.

Ett önskemål som framförs från många håll är att MI skall kunna fylla just detta behov, nämligen att underlätta åtkomsten av i princip all relevant information om ett visst ämne och dess biologiska effekter i olika avseenden. Svårigheterna att i en databas lagra "fakta" om effekter är emellertid uppenbara. Uppgifterna om de biologiska effekterna av kemiska ämnen som finns i litteraturen är i de flesta fall inte entydiga och därför ej enkelt användbara. "Fakta" måste extraheras ur relevant litteratur, värderas av sakkunniga och systematiseras innan de kan lagras och bearbetas maskinellt.

Det torde vara så gott som omöjligt att på ett tillfredsställande sätt organisera en datorbaserad lagring av information om ämnens effekter annat än genom nära samarbete mellan sakkunniga vad avser effekter och systemexpertis, eftersom strukturering och urval av information måste göras på grundval av sakkunnig bedömning. Det torde emellertid vara väsentligt att på sikt bygga upp datorbaserad registrering av "fakta" rörande vissa kritiska ämnens effekter för att underlätta åtkomst av dessa uppgifter för forskare, handläggare inom myndigheter m. fl. intressenter. Uppbyggnad av sådana register torde kräva samverkan mellan sakkunniga över gränserna. Det torde emellertid vara angeläget att i Sverige söka angripa problematiken inom ett väl avgränsat effektområde. Ett sådant område är sambandet mellan vissa ämnen och s. k. teratogena effekter, dvs. missbildningar. Förslag till uppläggning av ett modellförsök på detta område har framlagts. Syftet med modellförsöket skulle vara att undersöka möjligheterna att på ett tillfredsställande sätt i dator lagra och bearbeta data som belyser samband mellan vissa

kritiska ämnen och teratogena effekter. Om modellförsöket slår väl ut torde den använda modellen kunna utvidgas till att omfatta ytterligare ämnen och effekter. Om den datorbaserade lagringen och bearbetningen av tillgängligt kunskapsstoff fungerar tillfredsställande torde den vidare innebära ett effektivt stöd för verksamhet som bedrivs inom produktkontrollområdet. Dessutom torde ett framgångsrikt försök kunna stimulera det internationella samarbetet vad avser uppbyggnad av större datorbaserade register över ämnen och effekter.

MI-20 Systemutredning rörande registrering i MI av information om pågående och avslutad forsknings- och undersökningsverksamhet med anknytning till miljövårdsområdet.

Det har föreslagits att i MI bör registreras uppgifter av referensnatur om avslutade och pågående forsknings- och undersökningsprojekt på miljövårdsområdet för att bl. a. forskare enkelt och snabbt skall kunna erhålla uppgifter t. ex. om vilka undersökningar som utförts inom ett visst område.

Under det fortsatta utredningsarbetet inom ramen för uppbyggnaden av MI bör inom ett särskilt delprojekt undersökas omfattningen av den dokumentation från forskningsverksamheten som det kan vara aktuellt att registrera på här nämnt sätt. Vidare bör utredas hur dokumentationen lämpligen kan göras tillgänglig på ett smidigt sätt, t. ex. genom utnyttjande av mikrofilmsteknik. Det förutsätts att den tekniska lösningen blir samma lösning som i delprojekten MI-21, MI-22 och MI-23.

Utrednings- och systemarbete syftande till att i MI registrera uppgifter av referensnatur om pågående och avslutad forsknings- och undersökningsverksamhet bör redovisas i ett särskilt systemförslag.

MI-21 Systemutredning rörande registrering i MI av material i myndigheternas akter.

Inom myndigheterna tillgängligt material i form av forskningsrapporter och dokumentation om utförd handläggning såsom uppgifter om tillståndsgivning, kontroller, utförda analyser och försök rörande en viss vara eller

ett visst ämne bör registreras i en databas i form av referenser, vari bl. a. anges var den ursprungliga dokumentationen finns att tillgå. Syftet med en sådan registrering är att underlätta för de olika myndigheterna att ta del av inom den offentliga sektorn tillgänglig dokumentation om viss vara eller visst ämnes verkningar m. m.

Under det fortsatta utredningsarbetet inom ramen för uppbyggnaden av MI bör inom ett särskilt delprojekt undersökas omfattningen av den dokumentation i form av forskningsrapporter, försöksresultat m. m. i de produktkontrollerande myndigheternas akter som det kan vara aktuellt att registrera på här nämnt sätt. Vidare bör utredas hur grundmaterialet lämpligen kan göras lättillgängligt.

Det förutsätts att den tekniska lösningen blir samma lösning som i delprojekten MI-20, MI-22 och MI-23.

I detta sammanhang kan nämnas att inom arbetsmedicinska institutet utförts en utredning om behovet av samordnad dokumentationsservice vad gäller arbetsmiljöområdet, som torde kunna ligga till grund för utredningsarbetet inom det området.

Utrednings- och systemarbete syftande till att i MI registrera uppgifter av referensnatur om material i myndigheternas akter bör redovisas i ett särskilt systemförslag.

MI-22 Systemutredning rörande registrering i MI av viss information rörande anläggningar som berörs av vattenlagen.

Det har föreslagits att i MI bör registreras referenser till vattendomar för att underlätta för intressenterna att ur MI erhålla relativt fullständig information om de faktorer som påverkar förhållandena i olika vattenområden. Dessutom har föreslagits att i MI bör registreras viss administrativ information om själva anläggningarna som berörs av vattenlagen. Hur denna information skall registreras och i vilken omfattning det bör ske bör särskilt utredas.

Utrednings- och systemarbete syftande till att i MI registrera uppgifter av referensnatur om anläggningar som berörts av beslut enligt vattenlagen bör redovisas i ett särskilt sy-

stemförslag.

MI-23 Systemutredning rörande registrering i MI av uppgifter om plötsligt uppträdande svårförklarliga fenomen i miljön.

Det har föreslagits att i MI bör registreras uppgifter om svårförklarliga fenomen i miljön och att dessa skulle rapporteras genom kortfattade notiser från statens veterinärmedicinska anstalt och länsstyrelserna för senare statistisk bearbetning. Dessa notiser behandlas i MI tillsammans med övrig information av referensnatur.

Utrednings- och systemarbetet vad gäller detta informationsflöde bör redovisas i ett särskilt systemförslag.

MI-30 Utredning rörande datorbaserade substansregister.

Informationen om kemiska ämnen kommer att vara ett nyckelbegrepp i ett utbyggt MI. I de förutsättningar som av MKU preliminärt fastställts för utvecklingen av MI ingår att i systemet använda kodbeteckningar i möjligaste mån bör anslutas till standardiserade kodbeteckningar som används i andra system så att samordnad bearbetning av data mellan olika system underlättas. Det framhålls också i direktiven till MKU att möjligheterna att samordna informationen i ett framtida MI med motsvarande verksamheter i andra länder och inom internationella organisationer bör undersökas.

Behovet av att i MI använda en ämnesbeteckning som är använd även i andra system torde ej behöva ifrågasättas. Det torde vidare vara önskvärt att vid uppbyggnad av ett ämnesregister i MI i mån av möjlighet förvärva nyttjanderätt till något redan existerande datorbaserat ämnesregister för att undgå resurskrävande och tidsödande initiell registeruppläggning. Eftersom det system för datorbaserad ämnesregistrering som används inom MI kan komma att med tiden bli dominerande vad gäller automatisk databehandling av information knuten till ämnen inom Sverige är det av vikt att en utredning ligger som grund för val av system. En sådan utredning torde böra göras i samråd med statens råd för vetenskaplig information och dokumentation (SINFODK).

MI-31 Utredning rörande sekretessbestämmelserna rörande i MI registrerade varor.

En stor del av den information som beräknas komma att registreras inom MI är redan i dag enligt ovan kringgärdad av sekretessbestämmelser som gäller framför allt för tillsynsmyndigheterna till vilka skyldighet att lämna uppgifter är föreskriven. Om också andra organ än själva tillsynsmyndigheten ges tillträde till viss information inom ett informationssystem måste samma sekretesskydd få gälla även för dessa organ. Om därför uppgifter levereras från MI till exempelvis giftinformationscentralen och de yrkesmedicinska klinikerna, bör sekretessbestämmelserna för de myndigheter, som utnyttjar uppgifterna i sin tillsyns- och kontrollverksamhet, utsträckas till att gälla även giftinformationscentralen och de yrkesmedicinska klinikerna.

Med anledning härav torde det vara nödvändigt att sekretessbestämmelserna rörande i MI registrerade varor görs till föremål för en särskild utredning.

MI-32 Förstudie rörande möjligheter till effektivare bearbetning av information om insamlat material i biologiska arkiv.

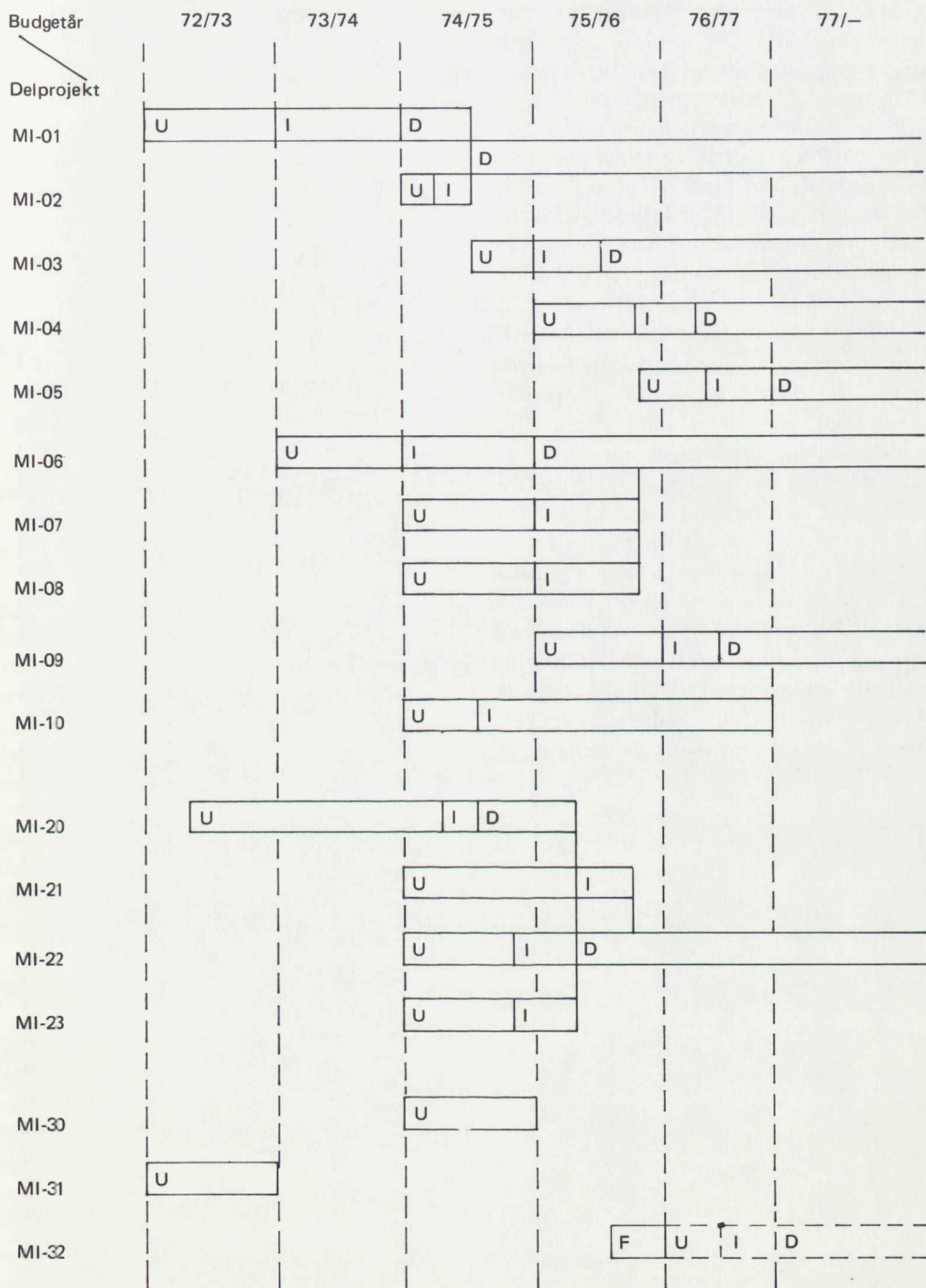
Utrednings- och systemarbetet syftar till att undersöka huruvida i MI bör registreras dokumentarisk information rörande landets museala samlingar av biologiska objekt. Härvid avses bl. a. en undersökning om möjligheterna till effektivare bearbetning av uppgifter om insamlat material. Museernas rutiner för katalogisering av objekten är därvid lämpliga att utnyttja.

Utrednings- och systemarbetet vad gäller detta informationsflöde bör redovisas i en särskild förstudierapport.

9.2 Utvecklingsarbete under budgetåren 1972/73 och 1973/74

Kungl. Maj:t har för budgetåret 1972/73 beviljat medel för statskontorets medverkan i miljökontrollutredningens projekt för systemutveckling avseende bl. a. information om anläggningar som varit föremål för behandling enligt miljöskyddslagen. Kungl.

F = förstudie
 U = utredning
 I = implementering
 D = försöksdrift



Tabå 9: 1 Förslag till plan för utveckling av informationservice på miljövårdsområdet

Maj: t har också i skrivelse den 8 september 1972 till miljökontrollutredningen godkänt det av utredningen utarbetade förslaget till plan för bedrivande av utvecklingsarbete inom ett miljövårdens informationssystem under budgetåret 1972/73 och givit utredningen i uppdrag att intill utgången av juni 1973 ansvara för utvecklingsarbetet.

Inom statskontoret kommer under budgetåret 1972/73 två av de under punkt 9.1 redovisade delprojekten att påbörjas enligt den av Kungl. Maj: t godkända planen för bedrivande av utvecklingsarbete inom MI. De projekt som igångsätts under detta budgetår är MI-01 och MI-20.

Miljökontrollutredningen har i samråd med statskontoret i anslagsframställning för budgetåret 1973/74 äskat medel för fortsatt utvecklingsarbete av ett miljövårdens informationssystem. Utredningen förutsätter att det planerade arbetet under budgetåret 1973/74 skall utföras av statskontoret, som under hand förklarat sig berett att på detta sätt fortsätta sin medverkan i uppbyggnaden av MI. Verksamheten under 1973/74 föreslås av MKU gälla fortsatt systemarbete avseende projekten MI-01 och MI-20 samt igångsättning av projektet MI-06. Statskontorets arbete förutsätts bedrivas i nära samarbete med miljökontrollutredningen.

Utvecklingsarbetet med miljövårdens informationssystem redovisas i kapitel 9 indelat i ett antal delprojekt, där också förslag till tidsplanering av de olika delprojekten framlagts. Genom föreslagen successiv uppbyggnad av informationssystemet ges möjlighet att efter hand ta ställning till huruvida de olika etapperna skall påbörjas och fullföljas eller ej. Därvid bör bl. a. nyttan av varje projekt ställas i relation till kostnaderna för utveckling och drift av projektet. Vissa projekt har som tidigare framhållits knytningar till varandra varför större förskjutningar i tiden mellan dessa delprojekt kan få konsekvenser för möjligheterna att fullfölja verksamheten under här angiven tidsrymd.

Det är i dag inte möjligt att närmare bedöma hur stora de totala utvecklingskostnaderna för en informationsservice på miljövårdsområdet med ett datorbaserat miljövårdens informationssystem kommer att bli och hur höga de årliga driftskostnaderna kommer att vara. Det beror bl. a. på att det slutliga innehållet i MI inte är fastställt och att volymuppgifter beträffande indataflöde och uttagsfrekvenser endast grovt kunnat uppskattas. Frågorna om hur insamlingen av data till MI skall ske måste också närmare utredas. Frågan om ansvaret för verksamheten efter utvecklingsfas och försöksdrift kvarstår också obehandlad. I vissa fall torde behov av systemutredningar utöver dem som påvisats i denna rapport kunna aktualiseras.

Alla dessa faktorer påverkar de totala kostnadernas storlek.

En grov uppskattning av kostnaderna för de delprojekt som definierats i kapitel 9 har gjorts. De uppskattade kostnaderna omfattar problemorienterat systemarbete, detaljutformning av rutiner och framtagande av programspekifikationer samt implementering — dvs. i det här fallet programframställning och initieell registeruppläggning. Uppskattningarna ger vid handen att under budgetåren 1974/75—1976/77 torde kostnaderna för utrednings- och utvecklingsarbete syftande till uppbyggnad av MI bli av storleksordningen 8—10 milj. kronor. Därtill kommer kostnader för föreslagen försöksdrift vilka inte kunnat uppskattas då bl. a. uppgifter om indatavolym och uttagsfrekvenser i de allra flesta fallen saknas. Kostnaderna för försöksdriften är beroende på hur omfattande den kommer att bli. I vissa delprojekt kan en försöksdrift i mindre skala vara tillfyllest medan i andra delprojekt kan erfordras en omfattande försöksdrift för att en meningsfull utvärdering skall kunna göras. Det är ej heller möjligt att i dag närmare beräkna kostnaderna för datainsamlingen till informationssystemet. De största kostnaderna för datainsamling hänför sig till den mätverksamhet som bedrivs och också betalas av den privata sektorn i tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen. I samband med implementeringen av de olika delprojek-

ten som syftar till uppbyggnaden av MI erfordras utbildnings- och informationsinsatser. Någon uppskattning av kostnaderna härför har ej gjorts.

Mera detaljerade kostnadsberäkningar föreligger för den verksamhet som enligt den i kapitel 9 redovisade planen för utvecklingsarbetet med MI avses bedrivas under budgetåren 1972/73 och 1973/74. Under budgetåret 1972/73 påbörjas inom statskontoret utredningsarbete avseende delprojekten MI-01 och MI-20 till en beräknad kostnad av ca 1,2 milj. kronor respektive 80 000 kronor. Vidare torde under detta budgetår delprojektet MI-31 komma att genomföras av miljökontrollutredningens sekretariat. Under förutsättning att medel beviljas kommer utrednings- och utvecklingsarbetet att fortsätta under budgetåret 1973/74. För MI-20 beräknas utredningsarbetet fortsätta till en kostnad av ca 65 000 kronor. För MI-01 planeras under detta budgetår programframställning och viss initieell registeruppbyggnad till en beräknad kostnad av ca 2,0 milj. kronor. Vidare har för 1973/74 580 000 kronor begärts för systemutredning avseende delprojektet MI-06.

Att kunna kvantifiera nyttan av insatser på miljövärdområdet är förenat med stora svårigheter. Resultatet av insatserna torde nämligen avspegla sig i ej kvantifierbara värden såsom en livsvänligare miljö och bättre livskvalitet. Nyttan av den informationsservice på miljövärdområdet som föreslagits i denna rapport torde ej heller kunna kvantifieras. Ett försök skall dock här göras att belysa nyttan av de delprojekt som avses påbörjas under budgetåren 1972/73 och 1973/74.

Det i föreliggande rapport skisserade MI är avsett som ett redskap för att underlätta bearbetning och sammanställning av information i samhällets till miljökontroll och miljöstyrning syftande verksamhet. Tillsyns- och kontrollverksamheten enligt miljöskyddslagen befinner sig som ovan framhållits i ett uppbyggnadsstadium då förutsättningar fastställs och rutiner utformas. Investeringar i databehandling på området kan

därför endast i begränsad utsträckning vägas mot direkta besparingar utan får ses som en grund för ett effektivt och rationellt ordnat informationsflöde på området, vilket i sin tur är en förutsättning för att kunna förverkliga statsmakternas intentioner vad gäller kontroll av miljön.

Genom att utveckla ADB-rutiner för rutinmässig hantering och lagring av grunduppgifter rörande miljöfarliga anläggningar och utsläppsförhållanden torde tillsynsverksamheten enligt miljöskyddslagen bli mer effektiv än för närvarande. Ansvariga myndigheter kommer att få möjlighet att ta fram underlag för en bättre planering av sin verksamhet och en effektiv kontroll av de miljöfarliga anläggningarna i riket. Bevakningen av att angivna villkor följs torde komma att underlättas liksom handläggningen av löpande ärenden enligt miljöskyddslagen. Vidare skulle ett genomförande av denna del av MI sannolikt innebära en begränsning i behovet av personalökning främst på länsstyrelserna.

Vad gäller tillsyns- och kontrollverksamheten beträffande hälso- och miljöfarliga varor befinner sig även den som ovan framhållits i ett utbyggnadsstadium enligt föreslagen lagstiftning. Genom att i MI registrera varor som är föremål för samhällelig kontroll torde tillsyns- och kontrollverksamheten enligt gällande och planerad lagstiftning kunna underlättas. Datorbaserad bearbetning av information om varor och om de restriktioner som gäller deras hantering torde bl. a. underlätta för ansvariga myndigheter att snabbt och säkert handlägga ärenden rörande kontroll av olika varugrupper. Gällande och planerad lagstiftning är till stor del utformad så att nya varor och ämnen lätt skall kunna bli föremål för registrering när behov härav konstateras. Ett datorbaserat informationssystem för verksamheten torde därför utan tids- och kostnadskrävande förändringar och utan starkt ökade resurskrav medge en ökning av verksamhetens omfattning. Likaledes möjliggör utnyttjande av datateknik snabbt framtagande av relevant information för beslut av ej rutinmässig karaktär. Den föreslagna samordnade databehandlingen av in-

formation om varor och ämnen ger i motsats till manuella rutiner önskvärd flexibilitet i dessa avseenden.

Föreslagen samlad registrering i MI av information om forsknings- och undersökningsverksamhet med anknytning till miljövårdsområdet, slutligen, torde kunna bidra till att dubbelarbete på området undviks.

Finansieringen av ett miljövårdens informationssystem i drift torde få utredas i särskild ordning. Ett alternativ torde vara att medelst avgifter för de tjänster som kan erhållas från det för MI ansvariga organet nå full eller partiell kostnadstäckning. Genom att sätta ett pris — en avgift — på ovan nämnda tjänster får man en uppfattning om hur dessa tjänster värderas av avnämarna och möjlighet att åstadkomma en rationell användning av resurserna. En avgiftsfinansiering av vissa kostnader för ett informationssystem av denna typ som avses betjäna såväl offentliga myndigheter och organ som forskare och allmänhet synes ligga väl i linje med statsmakternas intentioner och med programbudgeteringens principer.

Ordlista

- Abiotisk* ekologisk faktor som inte är av biologisk natur, t. ex. fuktighet, ljus, temperatur
- Accessionskatalog* katalog över införskaffad litteratur
- Accesstid* 1. tidsintervallet från det data kallas från en minnesenhet till dess transporten är klar, dvs. lästiden
2. tidsintervallet från det att lagring beordras till dess att lagringen är avslutad, dvs. skrivtiden
- Aerosol* fasta partiklar eller vätskedroppar fritt svävande i gas (luft)
- Agens* verkande medel
- Aktivt kol* kol behandlat på sådant sätt att det fått stor förmåga att absorbera andra ämnen (ta bort dålig lukt och smak från vatten)
- Algblomning* massutveckling av alger i vatten
- Anaerob process* livsprocess som inte fordrar tillgång till fritt syre
- Annotation* skriftlig anmärkning, anteckning
- Areella näringar* jordbruk, skogsbruk, fiske och renskötsel
- Asbestos* yrkessjukdom orsakad av asbestdamm
- Asp-nummer* nummer på ansökningar om registrering av farmaceutiska specialiteter vid socialstyrelsens läkemedelsavdelning
- Avrinningsområde* avgränsat område varifrån vattnet avrinns genom en tvärsnitt i ett vattendrag; skiljs från angränsande områden genom en vattendelare (= flod-område eller tillrinningsområde)
- Basdatanät* nät av fasta mätstationer s. k. kontrollstationer för mätningar av långsiktiga variationer för kemiska, fysikaliska och/eller biologiska parametrar
- Bentos* organismer som lever på, i eller nära havs- eller sjöbotten
- Berggrundsstratigrafi* berggrundens lagerföljd, dvs. hur olika bergarter är överlagrade och hur lagren är utbildade
- Bioackumulation* anrikning i levande organismer av exempelvis miljögifter
- Biocid* eg. livsdödare, bekämpningsmedel mot levande organismer
- Biokemisk syreförbrukning* den förbrukning av i vatten löst syre som sker vid biologisk nedbrytning av organiska ämnen
- Biom* speciell typ av ekosystem med vissa definierbara egenskaper, t. ex. tundra, tropisk regnskog
- Biosfär* den del av jordklotet där organismer kan existera
- Biotop* det område som utgör miljö för ett ekologiskt samhälle
- Bonitet* godhetsgrad används som mått på avkastningsförmågan hos skogsmark
- Brackvatten* blandning av saltvatten och sötvatten med salthalt uppgående till ca $0,5-20\text{ ‰}$
- BS₅, BS₇* biokemisk syreförbrukning mätt under 5 dygn (BS₅) respektive 7 dygn (BS₇)
- CAS-nummer* Chemical Abstracts Services Registry Number
- Carcinogena effekter* = cancerogena effekter = cancerframkallande effekter
- Codex Alimentarius Commission* internationell samarbetsorganisation på livsmedelsområdet
- Datareduktion* att med någon statistisk metod nedbringa en mängd dataelement av samma sort
- DDT* insektsdödande medel som tillhör gruppen klorerade kolväten

- Densitet* täthet, specifik vikt
- Deposition* nedfall
- Destruent* organism som bryter ned död organisk substans till enklare beståndsdelar
- Deskriptor* karaktäristika såsom dokumentrubrik, författarnamn, förlag, utgivningar etc.
- Effektmätningar* mätningar av effekter på sambandet mellan de fysikaliska, kemiska och biologiska förhållandena
- Ekologi* läran om de ömsesidiga sambanden mellan de levande organismerna och deras omgivning
- Ekosystem* ett stycke natur med de ömsesidiga samband mellan levande organismer och deras omgivning som utvecklas inom detta naturområde
- Emissioner* utsläpp av föroreningar i form av substanser eller energi
- Emissionsmätningar* mätningar av föroreningsutsläppens storlek och/eller sammansättning
- Emittenter* anläggningar vars utsläpp påverkar miljön
- Epidemiologi* läran om smittsamma sjukdomar (hos människor)
- Erosion* gradvis nedbrytning av jordskorpans ytskikt genom inverkan av vatten, vind och is
- Eutrof* näringsrik
- Eutrofiering* ökning av näringstillgången
- Exogen* yttre
- Farmakopémonografi* sammanställning av fakta om en viss läkemedelstyp
- Fiberbankar* bankar bildade av avfallsprodukter från cellulosafabriker
- Fil* eng. file, en samling besläktade poster som behandlas som en enhet
- Flampunkt* den temperatur vid vilken ett ämne brinner med låga
- Fluorid* kemiskt ämne, ett salt
- Flödesplan* grafisk teknik som åskådliggör bearbetningar och/eller informationsflödet i ett system. Ex. Systemflödesplan, Programflödesplan
- Fritextsökning* maskinell sökning av angivet ord i en maskinellt lagrad textmassa
- Generalplaneinstitutet* sammanfattande be-teckning av innehållet i byggnadslagstiftningens bestämmelser angående generalplan
- Genetiska skador* negativa förändringar i en organism som beror på förändringar i föregående generationers arvs massa genom t. ex. radioaktiv strålning
- Geodetiska koordinater* rätvinkliga koordinater (x och y) i rikets nät
- Geografiska koordinater* latitud och longitud
- Grundvattentäkt* anläggning för tillgodogörande av grundvatten (enligt vattenlagens definition)
- Halogener* gemensam beteckning på grundämnena fluor, klor, brom, jod
- Hardware* maskinutrustning
- Havsspray* finfördelade vatten- och saltpartiklar som med vindarna drivs upp i atmosfären
- Humanbakteriologi* läran om samspelet mellaniska-bakterie
- Humiditet* fuktighet
- Humuslager* lager av organiska beståndsdelar i marken bildat ur naturligt organiskt material genom nedbrytning
- Hydrografi* vetenskapen om vattnet och dess fördelning
- Hydrologi* vetenskapen om vattnet i naturen, dess förekomst och egenskaper
- Indikatororganism* organism vars uppträdande kan indikera miljöförändringar
- Industriekombinat* en grupp industrianläggningar lokaliserade till samma område
- Infrastruktur* summan av de anläggningar och de verksamheter som ger de grundläggande förutsättningarna för boende och näringsliv i ett område
- Immission* inströmning, störande inverkan av emission (utsläpp)
- Integrationsnyckel* det element som utgör identifikationsbegrepp i fler än ett systems databas och som erfordras för att möjliggöra datautbyte mellan system
- Interimslösning* (interim) tills vidare gällande lösning
- Interkalibrering* kalibrering av metoder mellan olika laboratorier; kalibrering = inställning av rätt värde
- Inversion* det förhållandet i atmosfären, att

- temperaturen inom ett visst skikt ökar med höjden. Inom detta skikt är omblandningen liten, varför utspädningen av luftföreningar också blir liten
- Jonbalans* balansen mellan positivt och negativt laddade joner
- Joniserande strålning* elektromagnetisk strålning eller partikelstrålning som kan alstra elektriskt laddade partiklar (joner) direkt eller indirekt när den passerar genom materia
- Kalixpinno* morän med sedimentinslag
- Karteringsundersökning* undersökning för att fastställa de fysikaliska, kemiska och biologiska förhållandena i ett speciellt vattenområde
- Kompilering* översättning från problemorienterat till maskinorienterat datamaskinspråk
- Komplexitet* svårighetsgrad
- Koncession* myndighets tillstånd till viss anläggning eller verksamhet
- Konvertering* översättning från icke maskinläsbar information till maskinläsbar information
- Korrosion* förstöring av ytor genom luft, gaser, vätskor m. m.
- Kumulativa frekvensdiagram* stapeldiagram där staplarna representerar de ackumulerade frekvenserna
- Kvartärgeologisk* geologiska företeelser av relativt sent ursprung (kvartärtiden)
- Kylvattenplym* en uppvärmd vattenmassa som efter att ha utsläppts i en recipient utbreder sig i denna utan att direkt blanda sig med det kallare vattnet i recipienten
- Limnologi* läran om sötvatten som livsmiljö
- Markkolloider* små partiklar i marken
- Marsdenrutor* globalt lägesbestämningssystem som bygger på de geografiska koordinaterna latitud/longitud
- Massgods* olja, sand, cement o. dyl.
- Meanderfält* ett område som bär spår av ett slingrande vattendrag (meander)
- Merkaptaner* organiska, starkt luktande svavelföreningar. Bidrar till lukten från oljeraffinaderier och sulfatmassafabriker
- Metaboliter* nedbrytningsprodukter
- Metylerbarhet* ett ämne kan genom kemiska eller biologiska processer omvandlas till ett annat ämne med andra kemiska eller biologiska egenskaper
- Mikrobiologi* vetenskapen om mikroorganismerna
- Monitoring system* "automatiska mätsystem"
- Monografi* ett avslutat verk, t. ex. en bok
- Morfologisk* formbeskrivande
- Mutagen* arvsmasseförändrande
- Non-conventional-literature* dokument av andra typer än de böcker och tidskrifter som förekommer i handeln
- Näringskedja* den energi och det material, som de gröna växterna sammanfogar vid fotosyntesen och som vandrar stegvis genom det ekologiska samhället. Gräs-sorkräv utgör exempel på en näringskedja
- Närsalter* ämnen nödvändiga för tillväxt av djur och växter. Ofta menas med närsalter fosfor- och kväveföreningar
- Oceanografi* vetenskapen om havet
- Omdrev* intervall t.ex. mellan taxeringar eller gallringar i skog
- On-line-sökning* sökning via terminal i ett datorregister
- PCB* polyklorerade bifenyler, en grupp klorerade kolväten
- Pegel* vattenståndmätare, används även i överförd bemärkelse för fasta mätpunkter
- Pennstansning* registrering av data på hålkort preparerade så att hålen kan tryckas ut med en penna
- Periodica* periodiskt utkommande skrifter
- Pesticider*
 bekämpningsmedel
 insekticider = b. mot insekter
 fungicider = b. mot svampar
 herbicider = b. mot växter
 rodenticider = b. mot gnagare
- pH* mått på surhetsgrad (negativa 10 logaritmen för vätejonaktiviteten i en lösning)
- Polymerar* ämnen uppbyggda av flera olika delar – ofta plaster
- ppm* part per million
- Recipient* i allmänhet avses det vattendrag där föroreningsutsläpp sker
- Redoxpotential* ett kemiskt systems reducerande och oxiderande förmåga

- Referensområde* ett område som man kan jämföra med. Här menas, i mer inskränkt betydelse, område som speciellt avsatts för sådant ändamål
- Remote sensing* vanligen utnyttjande av flyg och satelliter som plattform för mätningar av olika slag
- Retrospektiv sökning* sökning i ett dokumentregister avseende all litteratur som lagrats i registret under en viss tidsperiod
- Rådata* ej bearbetade eller granskade data
- Rötslam* avskiljbart fast material i avloppsvatten som utsatts för mikrobiell nedbrytning
- Samplingstid* intervall för ex. provtagning
- Sedimentologi* läran om avlagringar – biogent eller abiogent ursprung
- Sensor* känselkropp eller givare till ett mätinstrument
- Silikos* lungsjukdom, s. k. stenlunga
- Sluttningsprocesser* ras, skred, jordflytning o. dyl.
- Software* programvara för datorer
- Språngskikt* skikt som i en djupare sjö horisontellt avgränsar vattenmassor med avsevärt högre temperatur vid övre gränstyten än vid den undre
- Svaveldeponering* svavelnedfall
- Styrenhet* den del av en dator som styr bearbetningen, tolkar instruktioner och sänder impulser till de andra enheterna, enligt resultatet av tolkningen
- Sulfidmalm* malm där metallerna förekommer som föreningar med svavel, bl. a. koppar, bly, zink och silver
- Synergism* effektförstärkning genom samverkan
- Telemetri* teleöverföring av mätdata
- Teratogena effekter* missbildningar (foster-skador)
- Terrester* hörande till jord/land till skillnad från vatten och luft
- Tesaurus* nyckelordsförteckning
- Tesaurustermer* nyckelord
- Time-sharing* en metod att fördela en större dators resurser bland ett flertal användare
- Totalfosfor, totalkväve* termer som används i limnologiska sammanhang och avser fosfor/kväve i vatten såväl oorganiskt som bundet i organiska ämnen
- Toxiska ämnen* giftiga ämnen
- Toxikologi* läran om kemiska ämnens skadliga eller giftiga verkan på levande varelser
- Tritium* radioaktivt grundämne. En variant (isotop) av väte
- Tungmetaller* metaller vars täthet (densitet) överstiger 4 g/cm³. I denna grupp finner man ett flertal metaller som kan ha skadlig inverkan på levande varelser
- Urbanisering* inflyttning till tätort från landsbygd
- Utmål* ett av bergmästare anvisat område, inom vilket en inmutare får bearbeta en mineralfyndighet
- Vattenblomning* massutveckling av alger i vatten
- Virologi* läran om ultramikroskopiska, enkla byggda mikroorganismer som kan föröka sig endast i levande celler och som kan förorsaka sjukdomar hos människor och andra levande organismer.
- Växtnäringsämnen* grundämnen och salter som är nödvändiga för växternas existens
- Ytkällor* områden som består av ett antal punkter från vilka utsläpp i luft sker och där emissioner från varje enskild punkt är försumbar, t. ex. motorfordon eller lokaluppvärmning i en ort

Kronologisk förteckning

1. Litteraturen i skolan. U.
2. Högskolan. U.
3. Högskolan. Sammanfattning. U.
4. Fastighetstaxering. Fi.
5. Museerna. U.
6. Data och näringspolitik. I.
7. Trygghet i anställningen. In.
8. Radio i utveckling. U.
9. Fortsatt uppsökande verksamhet för cirkelstudier inom vuxenutbildningen. U.
10. Reklam III. Ställningstaganden och förslag. U. (Utkommer senare)
11. Reklam IV. Reklamens kostnader och bestämningsfaktorer. U.
12. Försöksverksamhet med yrkesteknisk högskoleutbildning. U.
13. Snyltningsbrott och sjukförsäkringsmissbruk. Ju.
14. Mål och medel i skogspolitiken. Jo.
15. Kommunal planering och detaljhandel. H.
16. Samhället och filmen. Del 3. U.
17. Teknisk översyn av studiemedelssystemet. U.
18. Styrelserepresentation för bankanställda. Lagteknisk översyn. Fi.
19. TRU:s försöksverksamhet 1967–1972. U.
20. Varudeklaration — ett medel i konsumentpolitiken. H.
21. Svensk ekonomi fram till 1977. Fi.
22. Utsökningsbalk. Utsökningsrätt XII. Ju.
23. Bättre överblick över lagar och andra bestämmelser. Ju.
24. Boendeservice 7. In.
25. Unga lagöverträdare III. Ju.
26. Lag och rätt i grundskolan. Ju.
27. Sanering III. In.
28. Styrelserepresentation för anställda i statliga myndigheter. Fi.
29. Järn- och metallmanufakturindustrin under 70-talet. I.
30. Järn- och metallmanufakturindustrin under 70-talet. Bilagor. I.
31. Revision av vattenlagen. Del 3. Vattenförbud. Ju.
32. Vägtrafiken — kostnader och avgifter. K.
33. Ränta och restavgift på skatt m. m. Fi.
34. Flygvapnets befäl. Fö.
35. Kriminologisk forskning. Ju.
36. Miljövårdens informationssystem. Förslag och motiv. Jo.
37. Miljövårdens informationssystem. Statskontorets förstudie. Jo.

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Snyltningsbrott och sjukförsäkringsmissbruk. [13]
Utsökningsbalk. Utsökningsrätt XII. [22]
Bättre överblick över lagar och andra bestämmelser. [23]
Unga lagöverträdare III. [25]
Lag och rätt i grundskolan. [26]
Revision av vattenlagen. Del 3. Vattenförbud. [31]
Kriminologisk forskning. [35]

Försvarsdepartementet

Flygvapnets befäl. [34]

Kommunikationsdepartementet

Vägrafiken — kostnader och avgifter. [32]

Finansdepartementet

Fastighetstaxering. [4]
Styrelserrepresentation för bankanställda. Lagteknisk översyn. [18]
Svensk ekonomi fram till 1977. [21]
Styrelserrepresentation för anställda i statliga myndigheter. [28]
Ränta och restavgift på skatt m. m. [33]

Utbildningsdepartementet

Litteraturen i skolan. Separat bilagedel 4 till litteraturutredningens huvudbetänkande. [1]
1968 års utbildningsutredning. 1. Högskolan [2] 2. Högskolan. Sammanfattning. [3] 3. Försöksverksamhet med yrkesteknisk högskoleutbildning. [12]
Museerna. [5]
Radio i utveckling. [8]
Fortsatt uppsökande verksamhet för cirkelstudier inom vuxenutbildningen. [9]
Reklamutredningen. Reklam III. Ställningstaganden och förslag. [10] (Utkommer senare) Reklam IV. Reklamens kostnader och bestämningsfaktorer. [11]
Samhället och filmen. Del 3. [16]
Teknisk översyn av studiemedelssystemet. [17]
TRU:s försöksverksamhet 1967–1972. [19]

Jordbruksdepartementet

Mål och medel i skogspolitiken. [14]
Miljökontrollutredningen. 1. Miljövårdens informationssystem. Förslag och motiv. [36] 2. Miljövårdens informationssystem. Statskontorets förstudie. [37]

Handelsdepartementet

Kommunal planering och detaljhandel. [15]
Varudeklaration — ett medel i konsumentpolitiken. [20]

Inrikesdepartementet

Trygghet i anställningen. [7]
Boendeservice 7. [24]
Sanering III. [27]

Industridepartementet

Data och näringspolitik. [6]
Metallmanufakturutredningen. 1. Järn- och metallmanufakturindustrin under 70-talet. [29] 2. Järn- och metallmanufakturindustrin under 70-talet. Bilagor. [30]



KUNGL. BIBL.
21 SEP 1973
STOCKHOLM