

NOAH 88/89

AUGUST 83

KR.24;-

GIFTEN SIVER



**kemikalie affald
og lossepladser**

UDGIVER

NOAH

Rådhusstræde 13

1466 København K

Tlf.: 01 - 15 60 52

Giro: 5 56 00 39

Åbningstid: hverdage 10 - 16

ABONNEMENT

NOAH 87-94: kr. 85,-

Ældre numre kan købes så længe lager haves.

Meddelelser om flytning og reklamation vedrørende levering rettes til postvæsenet.

SATS

Bente's Fotosats

Alrunevej 1

2900 Hellerup

Tlf.: 01 - 65 17 47

TRYKKERI

Eks-skolens Trykkeri ApS

Nørrebrogade 5 C

2200 København N

Tlf.: 01 - 35 72 76

REDAKTION

Kim Christiansen

Per Clausen

Axel Damborg

Ellen Davidsen

Åse Hansen

Jesper Kjølholt

Indleder

Kemikalieaffald/kemikalieaffaldsdepoter er temaet for dette dobbeltnummer af NOAH-bladet. Skrevet og redigeret af NOAHs industrigruppe i København efter et års arbejde på sagen. Det hele startede med offentliggørelsen af Miljøstyrelsens kortlægning af kemikalieaffaldsdepoter i Danmark på grundlag af indberetninger fra amter og kommuner. En kortlægning som igen startedes af en stribe skandaler omkring nedgravet kemikalieaffald på hel- eller halvofficielle lossepladser.

Når den danske stat skal gøre noget ved et (muligt) forureningsproblem, er det første skridt en kortlægning af problemets omfang. Og næste skridt er i dette tilfælde vedtagelsen af "Lov om kemikalieaffaldsdepoter" den 27. maj 1983. Loven træder i kraft 1. juli, og i løbet af de næste ti år skal der være ryddet op efter et halvt

århundredes svineri med kemikalieaffald. Den tror vi ikke på - læs selv hvorfor.

Fortidens synder kalder Miljøstyrelsen problemerne, men hvad med nutidens? Både oprydningen og affaldsbortskaffelse anno 1983 rummer problemer og betyder ikke, at forurening undgås. Centralt i den gældende ordning er Kommunekemi i Nyborg. Her brændes og deponeres affald i lange baner efter den nyeste viden. Men Kommunekemi er ikke affaldsbortskaffelsens mønstervirk-somhed. Kommunekemi skaber både aktuelle og fremtidige miljøproblemer. De fremtidige - bl.a. fra et affaldsdepot, som drives efter Miljøstyrelsens aller nyeste vejledninger for kontrollerede lossepladser. Vi sætter kontrol i anførselstegn: "kontrol" - sådan.

Oven i diskussionen om kemikalieaffald og lossepladser

- eller rettere før - burde selve den kemiske industri og anvendelsen af kemiske stoffer og produkter behandles. Det er dog ikke emnet for dette nummer - snarere for en tyk bog. I næste nummer af bladet bringer vi en artikel om kemisk industri og miljøbevægelsen, og vi har en historie om et affaldsdepot i Frederikssund, hvor drikkevandsboringer er blevet lukket i hobe-tal. Dertil håber vi på en opfølgning af dette nummer i form af interviews, berigtigelser, reaktioner fra læsere osv.

God læselyst.

Indhold:

Gunners Kemiske Fabrik - et eventyr om fortidens synder	3
Statens rolle	6
Affaldsdepoter i Danmark	8
Østre Gasværk	13
Kemikaliedepoters påvirkning af forskellige miljøer - en oversigt	16
Nyt kemikalieaffald - fremtidig miljøtrussel	18
Kommunekemi's specialdepot: Klintholm	22
Tung luft i Nyborg	23
Kommunekemi - en snavset affære	24
Kontrolleret losseplads: Det er bare lykken!	25
Konklusion	28
Nitrataktion	30
Landbrugsministeren og nitratforureningen	31



Gunners Kemiske Fabrik

et eventyr om fortidens synder

Gunners start på livet

I meget gamle dage levede en driftig ung mand, som hed Gunner. Han var ved at uddanne sig til kemiingeniør, og han havde sandelig forstand på kemien. Hjemme i sin mors garage havde Gunner fået lov at eksperimentere lidt med al den kemi, han havde lært på skolen. Det var lige i slutningen af 30'erne, og Gunner havde hørt om den væmmelige krise. Hvis han kunne få startet en produktion, kunne han eksportere til udlandet og tjene penge hjem til fædrelandet. Gunner havde hørt efter i timerne, og han havde fået en mægtig god ide. Han ville fremstille sprøjtemidler til landbrug og gartneri. Se det var der nemlig penge i.

Og Gunner begyndte at hælde ting og sager sammen i garagen. I sommerferierne efter 2. verdenskrig tog han til Tyskland på sin motorcykel og opkøbte patenter af amerikanerne på de ting, han ville producere. Og snart gik det strygende for Gunner. Han kogte og destillerede og fik lavet nogle forunderlige stoffer, som kunne sælges over hele verden. Han producerede blanda til malariabekæmpelse. Han solgte klorerede phenoler og phenoxysyrer (bl.a. MCPA) til ukrudt- og insektbekæmpelse.

Gunnar var en driftig forretningsmand, og garagen blev snart for lille. Han lavede sin egen kemiske fabrik, Gunners Kemiske Fabrik, på en lille grund i Ballerup udenfor København. Med Gunners kendskab til kemi og teknik og økonomi gik det hele som en leg.

Gunners problemer

Men når Gunner kogte og destillerede, blev der også noget affald. Når han klorerede phenolerne, blev der dannet saltsyre. Og selv om Gunner havde hørt efter i timerne, vidste han ikke, hvad han skulle gøre. Gunner var dog ikke tabt bag af en vogn. Han kiggede rundt på alle de andre kemiske fabrikker for at se, hvad de gjorde med affaldet. Og snart fandt han løsningen. Han hældte syren ud i åen. Det var både nemt og billigt. Selv om Gunner var dygtig, havde han ikke råd til at ofre penge på en bedre rensning. Han skulle konkurrere med alle de andre, der også hældte deres affald i søer og åer. Det går nok alligevel, tænkte Gunner, syren bliver jo fortyndet i åens vand.

Men Gunners produktion blev større og større, og selv om syren blev fortyndet, blev åvandet mere og mere surt. Til sidst blev vandet så surt, at fiskene vendte bugen opad og døde. Gunner var ligeglad med fiskene, men, når han tænkte sig rigtig godt om, kunne han godt se, at der var noget galt. Men hvad kunne han gøre?

Landvæsenskommisionen sagde, at Gunner skulle neutralisere syren, inden han ledte den ud. Gunner trak på skulderen og byggede et lille hus, hvor han neutraliserede syren med natronlud. Men natronlud var en dyr ting, så Gunner byggede også et rør, der gik uden om huset og ledte syren direkte i åen. Så behøvede han kun at bruge neutraliseringen, når der kom no-



gen på besøg. Se Gunner var en meget klog mand.

Gunner får flere problemer

Efterhånden som Gunner fik rigtig gang i sin produktion af bekæmpelsesmidler, stødte han ind i flere problemer. Gunners fine, moderne fabrik var ikke helt tæt, og når han kogte og destillerede, slap der altid en hel del af Gunners forunderlige kemikalier ud i omgivelserne. Fabrikken lugtede, men hvad værre var: en del af Gunners bekæmpelsesmidler fordampede og lagde sig i et fint lag på bondemændenes marker rundt om

Gunners fabrik. Det gør nok ikke noget, tænkte Gunner, så slipper de jo for at sprøjte mod ukrudt.

Men Gunners fabrik sprøjtede langt mere bekæmpelsesmiddel på markerne, end man normalt ville gøre. Og nu begyndte det at gå ud over de rigtige planter, som bønderne passede og plejede. Kærne, der spiste af græsset, fik mavepine og aborterede, og mælken gik altid i tredie sortering. Bøndernes udbytte faldt, og de blev godt sure på Gunner. Gunner trak på skulderen og betalte dem lidt penge i erstatning.

Gunners løsning på problemerne

Gunners sorger var dog ikke slut endnu. Engang imellem gik tingene ikke helt, som han havde tænkt sig. Når han kogte og destillerede på sine forunderlige kemikalier, reagerede de ikke altid, som de skulle. Og Gunner stod med nogle sørgelige rester, som han ikke kunne sælge. Men Gunner tog det bare helt cool. Han gravede de mislykkede produkter ned i jorden. Så var han jo af med dem, og de forsvandt nok med tiden, tænkte Gunner. Hvis Gunner skulle transportere tingene væk og få dem destrueret, ville det koste en forfærdelig masse penge. det var der ikke råd til, hvis han skulle konkurrere med de andre.

Gunner trak på skulderen og troede sig sikker i sin sag. Han fortsatte med at nedgrave affaldet og de mislykkede produkter på sin fabriksgrund. Når man hverken kunne se eller lugte de nedgravede kemikalier, kunne de ikke gøre nogen skade, tænkte Gunner. Ydermere stod der jo også på

tønderne, at de skulle graves ned efter brugen. Godt nok stod der ikke, at indholdet også skulle graves ned, men det gjorde nok ingen forskel, tænkte Gunner.

Gunner flytter sine problemer

Det tog hårdt på Gunner med alle de problemer. Han blev til sidst træt af alt det bøvl med sportsfiskere, landmænd og kommissioner og alt det andet. Alle mennesker var vrede på ham og mente, han var et svin. Gunner blev ked af det. Han flyttede sin fabrik til mildere græsange. Døde fisk og dårlige afgrøder gjorde det for besværligt at fortsætte den giftige sprøjtemiddelproduktion i Ballestrup, ja, han blev faktisk smidt ud.

Tiden gik, fiskene svømmede efterhånden retvendt hele tiden, og alle havde glemt alt om de nedgravede kemikalietønder. Men Gunner havde taget grueligt fejl. Han havde aldrig lært om, hvad der skete, når hans forunderlige kemikalier slap løs i naturen. Godt nok var han kemiingeniør, men man kan jo ikke vide alt om alting. Selvfølgelig var der noget, han ikke vidst så meget om, men det kunne ikke være særligt vigtigt, tænkte Gunner. Men naturen har sine egne love, også dem Gunner ikke kender.

Her slutter eventyret, og virkeligheden begynder.

Giftskandaler

Opdagelsen af de nedgravede kemikalietromler på Kemisk Værk Køges fabrik, BT-kemi, i Skåne i 1977 brød idyllen. Fortidens synder var ikke nedbrudt. Kemikalierne lå stadig i jorden og forurenede.

Den danske miljøstyrelses direktør reagerede prompte. Alle nuværende eller tidligere ansatte på kemiske fabrikker, som kendte til eksempler på nedgravninger, skulle stå frem.



Og det gjorde Jensen fra Gunners Kemiske Fabrik i Ballerup. Han sagde, at man havde gravet tønder med spild og affald fra produktionen ned omkring 1950. *Myndighederne*, repræsenteret ved Miljøstyrelsen, embedslægen, Civilforsvarets Analytisk Kemiske Laboratorium (CFL) og Ballerup Kommune (den ansvarlige kommune), *brugerne*, repræsenteret ved Københavns Vandforsyning og lampefabrikken, som overtog grunden efter Gunner, samt repræsentanter fra *Gunners Kemiske Fabrik* mødtes en blæsende efterårsdag på Ballerup Rådhus.

Man enedes om at starte en undersøgelse "af arten og omfanget af problemerne vedrørende formodet nedgravet kemikalieaffald på Gunners Kemiske Fabrik A/S, som nu indehaves af A/S Lyfa". Samtidig stoppedes vandindvindingen fra de tre nærmeste borer.

Ved undersøgelsen fandtes store mængder kemikalier i jord- og vandprøver. Situationens alvor blev understreget, da A/S Lyfa en kølig forårsdag, under udgravninger til en ny hal, blev forstyrret af en kraftig kemikaliestank. Men det var ikke første gang, man var stødt på Gunners efterladenskaber. I 60'erne var flere arbejdere blevet syge af Gunners kemikalier, da de gravede i jorden. Men man havde ikke gjort noget.

Gift i drikkevandet

Københavns Vandforsyning blev bekymrede for grundvandet og begyndte rutinemæssige målinger for bl.a. phenoler. Og det gav bonus. I august 1980 fandt man stoffet 4-klor-2-methyl-phenol i fire gange så høje koncentrationer, som Miljøstyrelsen tillader for klorphenol i drikkevandet. Stoffet er et nedbrydningsprodukt af ukrudtsmidlet MCPA og måtte stamme

fra de tromler, Gunners Kemiske Fabrik havde nedgravet. 15 drikkevandsboringer hørende til Kildedal, der er indvindingsområde for vandværket ved Søndersø, blev lukket. Motivet var, "at opnå en opbremsning af forureningens udbredelse til flere af Kildepladsens borer". Københavns Vandforsyning mente ikke, at der var nogen sundhedsfare, da vandet blev fortyndet mange gange, inden det nåede forbrugernes haner.

I dagspressen sås andre versioner. "Kræftfremkaldende klorphenol fundet i Københavns drikkevandsforsyning", skrev Tor Nørretranders i Information. Stofferne er i familie med dioxiner, og ved Frederikssund havde to læger nævnt, at et højt phenolindhold kunne være en mulig årsag til tekstikelkræft.

Forsøg på løsninger

Brugerne i området var ramt. A/S Lyfa fik et arbejdsmiljøproblem og et økonomisk krav i forbindelse med afværgepumpningen, som startedes for-

ret 1981. Og Københavns Vandforsyning måtte lukke borer.

Men hvad gjorde Ballerup Kommune, som jo sidder med ansvaret (for at der bliver gjort noget)? Efter de første undersøgelser, hvor jorden blev målt og vejjet og fundet for tung: ingenting. Ballerup Kommune havde nemlig overflyttet ansvaret til amtet - her Hovedstadsrådet - da aflastningsboringerne blev etableret. Ballerups borgmester havde ellers sagt, at al giften skulle graves bort. Om nødvendigt med de bare næver.

I august 1981 skete der dog noget igen. Phenol, bladan og DDT blev fra aflastningsboringerne ledt via Sørup Rende til Roskilde Fjord. Hovedstadsrådet, Miljøstyrelsen, kommunen og A/S Lyfa enedes om at starte nye undersøgelser (50 borer på grunden) og at etablere 7 afværgeboringer.

Situationen i Ballerup

I dag pumper man på livet løs i Ballerup. Man håber via afværgeboringerne at kunne pumpe store dele af

grundvandet op, så nedsivningen ikke breder sig til de omkringliggende grundvandslag. Drikkevandsboringerne er lukkede, og det er et spørgsmål, om de bliver åbnet igen. Phenolindholdet i vandet er alt for stort.

Ballerups borgmester mente, at affaldet skulle graves væk, men Miljøstyrelsen og de andre sagde, at det var for dyrt. I stedet pumper man grundvandet op og sender phenolsuppen ud i åen - ligesom Gunner. Men ingen ved, hvor længe der skal pumpes. Oppumpningen af forurenede grundvand skulle gerne være en forbigående løsning.

Den sidste nye rapport om forureningen af grunden hos A/S Lyfa viser klart, at oppumpningen kan være en langvarig affære. Forureningen med phenol er så kraftig, at der måske skal pumpes i 30 eller 50 år, siger Miljøstyrelsen. A/S Lyfas aktionærer havde ellers lige fået at vide, at forureningen var mindre end først antaget. Hvem skal nu betale?



Statens rolle

Gunners Kemiske Fabriks historie er ikke historien om en enkelt virksomhed. Gunners Kemiske Fabrik er kun et eksempel på, hvordan der produceres i et kapitalistisk samfund. Målet er at skabe overskud, som kan investeres, så overskuddet kan vokse og investeres, og... Virksomheden har altså kun råd til at gøre det ved sit affald, som alle de andre gør. Dette gælder også forureningen af vandløb eller landbrugsområder fra en fabrik.

Herved opstår en *interesseskonflikt*: fiskerne fanger ingen fisk, landmændenes høst går ned, vandværket må hente vand et andet sted, mens Gunner tjener penge til sig selv. Hvis fiskerne skal fange fisk, landmændene få et større udbytte og vandværket få rent vand, får Gunner færre penge.

Disse konflikter kunne udvikle sig til det rene slagsmål – som i de rigtigt gamle dage, men i dag har vi hel-

digvis *staten*. Uenigheden om udnyttelse af et fælles produktionsgrundlag (en å) – retskonflikter – reguleres af staten gennem lovgivning, domstole osv. På miljøområdet kan vi skelne mellem et miljøproblem, som er en forurening af naturen, som forringer dens værdi generelt, og en miljøkonflikt, som er en interessestrid om naturudnyttelsen. Staten løser konflikter, ikke problemer.

Men staten er også nødvendig af andre grunde. Kapitalistisk produktion betyder, at de ting, som ingen tjener penge på, ikke produceres. Alligevel er der behov hos de enkelte virksomheder for f.eks. veje, jernbaner og lignende eller for veluddannede og sunde arbejdere. Dækningen af disse behov kunne godt ske ved en privat produktion (privatisering), men som alle ved, sikres disse *almene produktionsbetingelser* af den danske stat. Enten di-

rette eller gennem halvstatslige virksomheder.

Det var to af årsagerne til statens fremkomst og nødvendighed. Begge illustrerer miljøreguleringens udgangspunkt: I det kapitalistiske samfund udnyttes den fælles natur af enkelte personer uden hensyntagen til hinanden. Det giver konflikter, som skal løses af en neutral instans, staten. Samtidig må man også forsikre alle om, at dette system fungerer. Ellers ville enkelte personer ikke rette sig efter systemet, og systemet ville bryde sammen. Denne *legitimering* er netop tredje funktion.

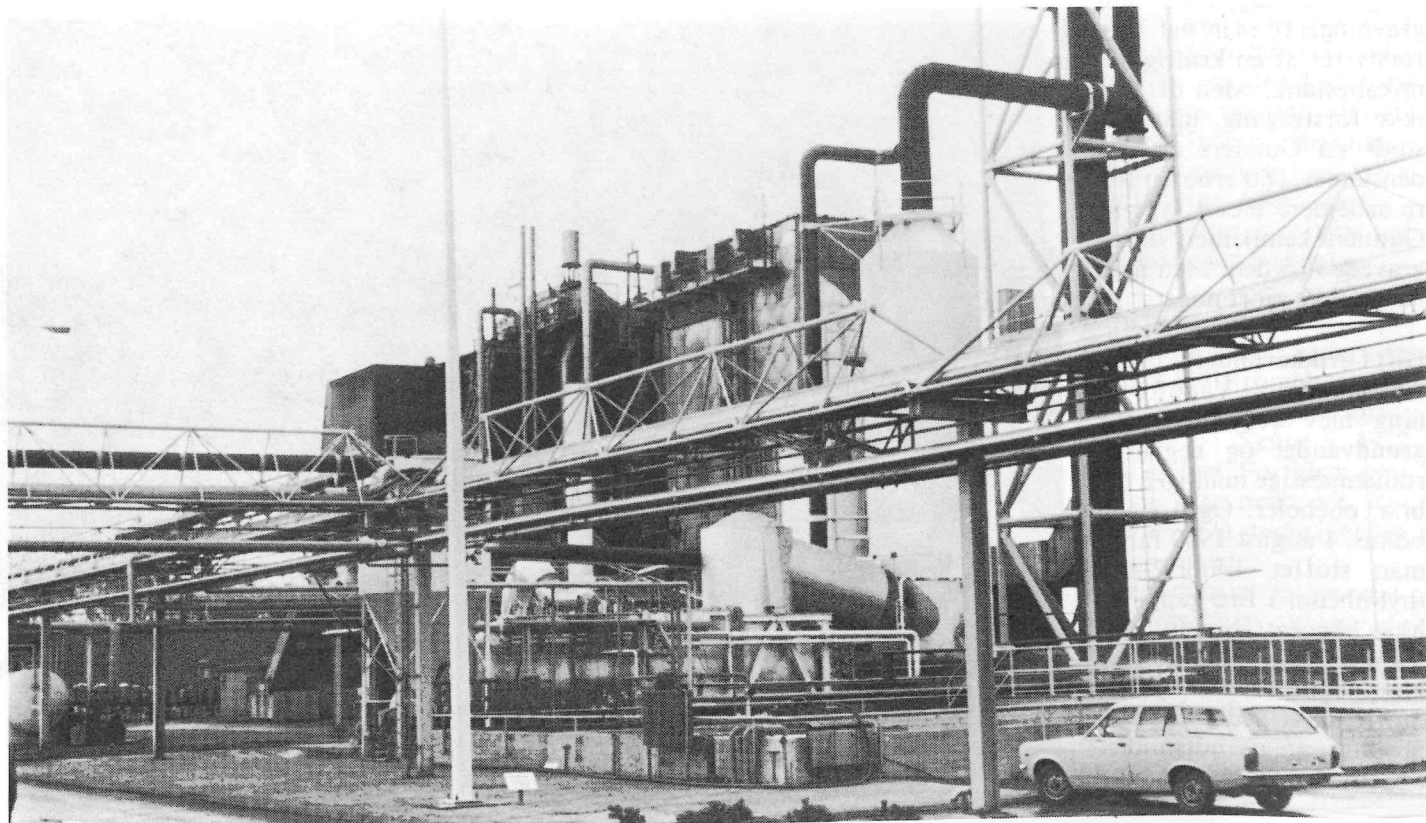
Statens opbygning

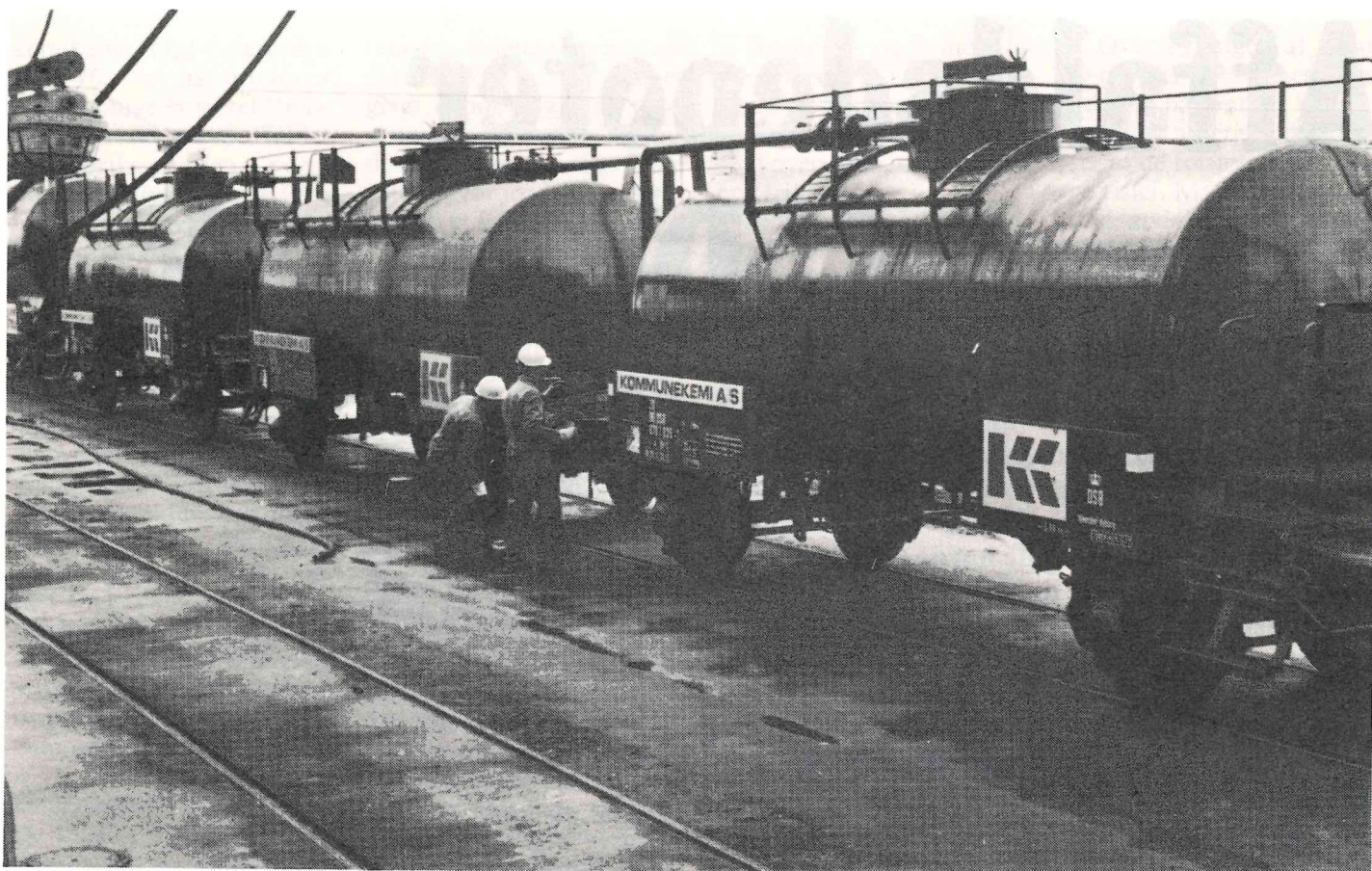
Men staten er jo ikke kun en stat. Denne lidt abstrakte betegnelse dækker over en lang række instanser og myndigheder. Dette ser vi umiddelbart i historien om Gunners fabrik. Disse stats-

lige instanser kan f.eks. opdeles i *lokale*: kommuner, *regionale*: amter og Hovedstadsrådet (som er et fællesamt), og *nationale*: Miljøstyrelse, folketing og regering m.fl. Sidstnævnte benævnes ofte centraladministration. Netop dette myndighedshierarki er med til f.eks. at trække løsningen af miljøkonflikter i langdrag.

I de næste artikler ser vi nærmere på myndighedernes rolle i affaldsproblematikken.

Staten kan imidlertid også selv skabe forureningsproblemer. Energiproduktionen har historisk ligget i statsligt regi eller hos statsligt godkendte virksomheder. Et gammelt eksempel er gasværkerne, hvoraf der i midten af 50'erne var over 100 i drift i Danmark. I dag er der kun 12 tilbage. Netop i denne tid kører der forureningsager omkring nedlagte gasværker i hovedstadsområdet.





Østre Gasværk

Østre Gasværk ligger i København. Eller rettere sesterne af det: der er kun betonfundamenter, en gasbeholder (som bruges til teater), og så en masse nedgravede affald tilbage. Netop affaldet blokerer for en udnyttelse af området til beboelse, rekreative områder eller institutioner. Affaldet er for dyrt at grave væk, og en oppumpning af grundvand vil tage mange år. Grundens skæbne er i dag uvis, men et første skridt burde være en grundig undersøgelse. Den er nemlig ikke gennemført endnu. Dertil kommer forureningen fra Svanemølleværket, hvor el- og varmeproduktion soder området til. Miljøstyrelsen har netop påbudt kommunen at etablere røgfiltre for 70-80 mio. kr. i løbet af 1984. Hovedstadsrådet havde ellers tilladt forureningen, men lokale beboere og lystbådeforeningen ankede til Miljøstyrelsen. Københavns miljøborgmester synes, det er en god ide at rense røgen, men overborgmesteren mener ikke, kommunen har råd i disse for vort

land så alvorlige tider. Han vil derfor anke til Miljøankenævnet, og imens soder Svanemølleværket videre.

Helsingør Gasværk

For et par år siden besluttede kommunen, at den nedlagte gasværksgrund passende kunne bebygges med kommunale kontorer. En større undersøgelse af grunden blev sat igang, og de nyligt offentliggjorte resultater viser, at der er betydelige sundhedsmæssige risici knyttet til bebyggelse af det forurenede areal. I stedet for byggeri asfalterer man derfor grunden. Dette skulle sikre, at kemikalierne, som det ikke er muligt at grave op, ikke siver for hurtigt med grundvandet. Kommunens rådgivere mente ellers godt, man kunne bygge hus med kælder, bare denne blev tætnet grundigt, og den omkringliggende jord blev skiftet ud. Men kommunalbestyrelsen mente altså ikke, at en plastmembran kunne holde frygten for indtrængning af kræftfremkaldende stoffer fra affaldet ude.

Imens siver kemikalierne så videre med grundvandet ud til stranden. Kommunen har derfor besluttet at gennemføre en mere detaljeret beregning over risikoen for udsivning af større kemikalimængder på Marienlyst strand.

Kraftværkerne.

Energiproduktionen i dag giver også problemer. Kraftværkernes flyveaske og slagter skal skaffes af vejen, og overgangen til kulfyring giver endnu mere affald. Affaldsprodukterne kunne genanvendes i f.eks. beton eller ved vejbygning, men det er ikke uden problemer. Specielt økonomien sætter grænser for genanvendelsen af større mængder. NOAH/Helsingør har sammen med lokale beboergrupper og Helsingør kommune protesteret mod Hovedstadsrådets og Miljøstyrelsens tilladelse til deponering i en nedlagt grusgrav (Bakkevold). Sagen er derfor indanket for Miljøankenævnet; og alle venter spændt på deres afgørelse. Elværkerne har i mellemtiden fundet plads til

affaldet andre steder (bl.a. ved Tegholmen), men Elkraft vil stadig gerne have et depot i baghånden.

I stedet for deponering midt i Nordsjælland anbefaler elværker og andre eksperter, at myndighederne tillader flyveaskeøer. Det har havbiologer dog frarådet, da man ikke kan forudsige konsekvenserne for havmiljøet på lang sigt. Politikerne og myndighederne tvinges til at vælge mellem to dårlige løsninger, fordi det er for dyrt at gøre det rigtige, nemlig genanvende.

Statens medansvar

Disse eksempler viser, at selvom staten skal regulere naturudnyttelsen til alles (kapitalisternes) bedste, er staten ikke bare en neutral medvirkende. Både historien om Gunners Kemiske Fabrik og de omtalte eksempler fra energisektoren viser statens (myndighedernes) ansvar og medansvar. Den afsluttende pointe er så, at staten ikke kan gøre andet. Staten er en integreret del af kapitalismen.

Affaldsdepoter i Danmark

Gunners Kemiske Fabrik var ikke den eneste virksomhed, der havde nedgravet eller henlagt kemikalieaffald på lossepladser. Det fremgik efterhånden af avisoverskrifterne og af græsrodsbevægelsernes aktivitet. Miljø-Jens fandt ud af, at han nok hellere måtte gøre et eller andet. Der var jo mange kemiske fabrikker i Danmark, og de havde sikkert alle gennem tiderne haft noget kemisk affald. Det havde de nok ikke destrueret; i hvert fald ikke så vidt Miljø-Jens vidste. Det ville sikkert også være dyrt. Hvor havde de så gjort af det? Ja, de kunne have dumpet det i havet eller stille og roligt hældt det i kloakken. Men de kunne også have gravet det ned eller kørt det på lossepladsen! Miljø-Jens for ned til Affalds-Kirsten: Hvad gør vi?

De fandt ud af, at de måtte kortlægge alle affaldssteder i Danmark for at finde ud af, hvilke der indeholdt kemikalieaffald!

Kortlægning af

affaldsdepoter på landsplan

På baggrund af forureningstilfælde som Harbøre Tange, Lyfa i Ballerup og Holbæk losseplads besluttede miljøministeren i efteråret 1980 at iværksætte en kortlægning af alle lossepladser, der havde været i brug i perioden 1945-76. Denne afgrænsning skyldes, at man mener, at den kemiske industri var væsentlig mindre udbygget før 1945. I 1976 kom der lovgivning for bortskaffelse af kemikalieaffald.

Forud for beslutningen havde miljøministeren forhandlet med både Kommunernes Landsforening, Amtsrådsforeningen og Hovedstadsrådet (HR).

Selve arbejdet med at indsamle oplysninger om steder, hvor der kunneligge kemikalieaffald, foregik i kommunerne. Miljøstyrelsen (MST) havde tilsendt dem en vejledning for registrering af henholdsvis specialdepoter, lossepladser, fyldpladser og andre affaldslokaliteter samt tilsendt en liste over virksomheder, hvis kemikalieaffald var i søgelyset (se fig. 1).

Galvanoindustrien

Tungmetalholdigt slam og spildevand

Mineral- og glasuldsfabrikker

Phenolholdigt affald

Raffinaderier

Olieslam, organiske blyforbindelser

Gasværker

Affald med phenol og chromsyre, samt polyaromatiske kulbrinter

Asfalt- og tagpapfabrikker

Tjæreslam

Medicinalfabrikker

Opløsningsmidler bl.a. chlorerede opløsningsmidler

Farve/lak- og træbeskyttelsesmiddelindustrien

Opløsningsmidler, samt affald med kobber, chrom og arsen

Træimprægneringsanstalter

Spild på jord, slam fra tanke med chrom, kobber og arsen

Textilfarverier

Organiske opløsningsmidler f.eks. terpentin og butylacetat

Limfabrikker

Organiske opløsningsmidler f.eks. toluen, xylen og terpentin

Korn- og foderstofforretninger

Kviksølvbejset korn

Garverier

Chromholdigt affald

Indsamlingen af oplysninger blev som regel foretaget af en ingeniør i kommunens tekniske forvaltning. I nogle kommuner henvendte hun sig først til lederen af den kommunale losseplads, som måske havde et overblik, og derefter til de virksomheder, der i tidens løb formodedes at have frembragt kemikalieaffald. I andre kommuner besluttede man først at kontakte alle slamsugerfirmaer i håb om, at de lå inde med oplysninger. I næsten alle kommuner gennemgik man sundhedskommissionens arkiver for at finde ud af, hvilke virksomheder der tidligere havde givet problemer med kemikalieaffald. Som et sidste forsøg lod man listen over affaldsdepoter cirkulere i teknisk forvaltning; for det kunne jo være, at der var en eller anden, der kendte til en plads, der ikke stod på listen.

Mangler ved kortlægningen

Det synes, som om kortlægningen er lavet noget på må og få. F.eks. burde man også have foretaget en kortlægning af samtlige virksomheder, der producerede

Figur 1.
Miljøstyrelsens liste over virksomheder, hvis kemikalieaffald er i søgelyset.

kemikalieaffald i perioden 1945-76. Det har jo åbenbart i mange år været "moderne" at nedgrave affaldet på fabriksgrunden. Ydermere er oplysningerne ikke blevet krydsrevideret. Dette betyder, at f.eks. depoter på kommunegrænser kunne være "glemt"! Desuden gav henvendelserne til virksomhederne dårlige resultater. Nogle var flyttet eller lukket, andre reagerede slet ikke. Atter andre var nærmest uvillige til at oplyse om det affald, de i tidens løb måtte have produceret. De oplysninger, man så tilsidt har fået lokket ud af en virksomhed, kunne senere vise sig at være mangelfulde eller direkte forkerte. Vi kan blot henvise til historien om Gunners Kemiske Fabrik.

Undersøgelser

De således indsamlede oplysninger blev sendt videre til amtskommunerne/HR. De foretog geologiske og hydrogeologiske undersøgelser, bistået af Geoteknisk Institut, samt en vurdering af de derved fremkomne resultater. Disse undersøgelser blev kun foretaget på nogle af de pladser, hvor man med sikkerhed vidste, der var henlagt kemikalieaffald. De geologiske undersøgelser kunne give oplysninger om et affaldsdepots areal og volumen, og om der var tale om husholdningsaffald. De hydrogeologiske undersøgelser kunne give oplysninger om grundvandets strømningsretning og hastighed. Men de blev kun foretaget i de tilfælde, hvor det blev vurderet, at grundvandet var truet. Desuden foretog man besigtigelser på de værste pladser. Det var for at se, om beplantningen var gået ud, og for at se om man syntes, depotet lå for tæt på et vandløb eller andet åbent vand.

Sammenfattende skulle amterne/HR, hovedsagelig på grundlag af oplysninger fra kommuner, virksomheder, ejere, tidligere undersøgelser, besigtigelser og tekniske undersøgelser i

marken, i sagens kerne vurdere, hvor stor en trussel et givet depot udgjorde mod grundvandet, en å eller andet åbent vand; for i de fleste tilfælde var jorden jo allerede stærkt forurennet.

I nogle tilfælde har man foretaget kemiske analyser af grundvandet, men ikke af jordlagene mellem depotet og grundvandet. Intet tyder på, at man nogensinde vil undersøge, om der findes depoter, der er økonomisk overkommelige at grave op. Altså depoter hvor meget lidt jord er forurennet. Man vil hellere lade depoterne ligge, og så vente på, at grundvandet skal blive forurennet.

MST's sammenfatning

Til sidst har MST indsamlet alle amters/HR's resultater og vurderinger og sammenfattende vurderet problemerne på landsplan. Dette udmundede i oktober 1982 i redegørelsen "Kemikalieaffald - kortlægning og forslag til løsninger".

Af redegørelsen fremgår det, at man på landsplan har kortlagt 3115 affaldslokaliteter. For 501 lokaliteters vedkommende har det med sikkerhed kunnet fastslås, at de indeholder kemikalieaffald. Af de resterende 2614 pladser er 1297 ifølge kommunernes oplysninger fri for kemikalieaffald, mens man for de sidste 1317 pladser intet ved.

Man har i MST vurderet forureningsrisikoen således, at man i første omgang kun vil arbejde med de 501 pladser, der er "sikre" med hensyn til kemikalieaffald. Fra MST har man dog ytret, at man også må undersøge de 1317 usikre; men hvornår?

MST opdeler de 501 pladser i 5 kategorier: A, B, C, D og E (se fig. 2).

I realiteten er kategorierne A-E en skala for, hvor stor en fare et givet depot udgør for forurening af grundvand eller åbent vand, og altså ikke en skala for hvor stor en forureningsfare, der er for både jord og vand.

Gruppe A og B indeholder pladser, der skal undersøges/afhjælpes, gruppe C og D indeholder pladser, der skal overvåges, og gruppe E er "frikendt".

Indsatsen over for A- og B-pladser opdeles i omfattende undersøgelser, etablering af afværgeforanstaltninger (se senere) og kontrol med disse. Formålet med omfattende undersøgelser er at få oplysninger om forureningens udbredelse, art og mængde, grundvandets strømningsretning, jordlagets art og recipientens tilstand og sårbarhed. (Recipient = modtager (f.eks. søer og åer) af menneskeskabte spildprodukter.)

Overvågningen af C- og D-pladser foretages med henblik på, om der vil være brug for nøjere undersøgelser af de forureningsmæssige risici. MST understreger dog, at der er væsentlig forskel på omfanget af undersøgelserne af C- og D-pladser. I praksis betyder det formodentlig, at D-pladserne næsten glider ud.

E-pladserne er i forvejen helt faldet ud. hvornår vil man synes, at tiden er inde til at begynde undersøgelser af disse pladser? Det fremgår ikke af redegørelsen.

Noget helt andet er, at alle de 3115 pladser kan udgøre en fare for grundvandet, idet regnvand kan udvaske

-
- A. Afhjælpende foranstaltninger nødvendige. Opgravning, inddæmning, udførelse af afværgeboring.
 - B. Omfattende undersøgelser nødvendige for nærmere at fastlægge omfanget af foranstaltninger. Omfattende analysevirksomhed, udførelse af boringer hydrogeologiske eller recipientundersøgelser.
 - C. Begrænsede undersøgelser nødvendige. Analyser fra recipienter eller eksisterende boringer, hydrogeologiske undersøgelser i eksisterende boringer.
 - D. Monitorering nødvendig. Løbende kontrol af eksisterende boringer og recipient.
 - E. Yderligere undersøgelser ikke nødvendige.
- I. Pladser/lokaliteter, hvor det er nødvendigt umiddelbart at iværksætte, eller hvor der allerede er iværksat, afhjælpende foranstaltninger for at afværge forurening, alternativt ændringer af områdets vandforsyning.
 - II. Pladser/lokaliteter, hvor iværksættelse af undersøgelser er nødvendig for at vurdere, om det er nødvendigt at iværksætte afhjælpende foranstaltninger.
 - III. Pladser/lokaliteter, hvor det er nødvendigt at udføre nye boringer til kontrolanalyser for forurening.
 - IV. Pladser/lokaliteter, hvor eksisterende boringer og nærliggende recipienter kan anvendes til kontrolanalyser for at konstatere, om forurening kan påvises.
 - V. Pladser/lokaliteter, hvor der er henlagt kemikalieaffald, men som på grund af de foreløbige vurderinger kan friholdes indtil videre for yderligere undersøgelser og kontrolanalyser.

Figur 2. Miljøstyrelsens kriterier for inddeling af lossepladser.

metaller og salte fra affaldet og derved forurene grundvandet.

Fordelingen af de 501 sikre pladser med hensyn til kemikalieaffald i kategorierne er følgende:

- A. 19 pladser
- B. 95 pladser
- C. 102 pladser
- D. 164 pladser
- E. 121 pladser

De 114 pladser i A og B truer i flere tilfælde både grundvand og overfladevand. 100 er hovedsagelig en trussel mod grundvandet, 40 truer desuden også vandløb, søer og åer med forurening, og endelig udgør 10 en trussel mod havet.

Nu har vi set på kortlægningen af affaldsdepoter på landsplan, men for at komme lidt tættere på hændelsesforløbet vil vi kigge nærmere på et mere begrænset område, nemlig Hovedstadsområdet.

Affaldsdepoter i Hovedstadsområdet

I januar 1981 havde HR til registrering af affaldspladser bearbejdet MST's materiale, der udsendtes til kommunerne i Hovedstadsområdet. I efteråret 1981 havde så godt som alle regionens kommuner svaret. Der blev ialt registreret ca. 290 affaldslokalteter, hvoraf ca. 45 med sikkerhed vidstes at indeholde kemikalieaffald. Ca. 171 pladser indhold af kemikalieaffald var usikkert, mens de resterende 74 pladser med sikkerhed vidstes ikke at indeholde kemikalieaffald. Cirkatallene skyldes formodentlig, at kun "så godt som" alle kommuner havde svaret, og at man ikke var sikker på at have fået alle deponeringssteder med. (Dette kommer jo også til at gælde for kortlægningen på landsplan, da den jo bygger på tal fra amterne/HR.)

HR's arbejde koncentreret om de 45 pladser, hvor der med sikkerhed var konstateret kemikalieaffald (se fig. 3).

Som før omtalt blev der foretaget geologiske og hydrogeologiske undersøgel-

ser, og i HR's tilfælde undersøgte man kun 11 ud af de 45 pladser. På baggrund af det samlede materiale (kommune-oplysninger, undersøgelser og besigtigelser) foretog HR's forvaltning en vurdering af den forureningsmæssige risiko med hensyn til grundvand og recipienter. De 45 "sikre" pladser blev af HR opdelt i 5 kategorier: I, II, III, IV og V (se fig. 2); der var opstillet af MST.

Det fremgår af fig. 2, at kategoriseringen fra amtsplan til landsplan er forandret. MST, der har opstillet begge kategoriseringer, har altså selv foretaget ændringen. Den består i en kortere og klarere formulering i en mere håndfast retning. Til gengæld betyder ændringen, at kravene til undersøgelserne i det store hele er blevet mindre, og at E-pladserne helt falder ud. Indsatsen overfor pladserne vil altså blive mindre og dermed billigere.

Meget tyder på, at MST's sammenfattende vurderinger er foretaget på et rent økonomisk grundlag! MST har måske på forhånd fået at vide, hvor mange penge man kunne regne med til bekæmpelse af forurening fra kemikalieaffaldsdepoter. Klassificeringen er så blevet tilpasset dette beløb.

HR's forvaltnings vurdering af de 45 "sikre" pladser gav følgende opdeling i de "gamle" kategorier:

I	7 pladser
II	16 pladser
III	7 pladser
IV	6 pladser
V	9 pladser

På alle 7 pladser i gruppe I er der allerede foretaget indgreb, og det er forvaltningens vurdering, at de er tilstrækkelige. Eventuelle yderligere indgreb må afvente MST's landsdækkende vurdering.

Afværgeforanstaltninger

Med kortlægningen af affaldsdepoter har man opnået at finde ud af, hvor der befinder sig kemikalieaffald. Ved nærmere undersøgelser har man dannet sig et ind-

tryk af de enkelte pladser forureningstrusler og har ved vurderinger opdelt kemikalieaffaldsdepoterne i fareklasser. Konstateringen af forureningsfaren er kun et første skridt på vejen. Det næste er at gøre noget for at forhindre den eller afværge den.

Man arbejder med flere metoder til afværkning. Den forurenede jord kan graves væk, forureningen kan overdækkes eller inddæmmes, og det forurenede grundvand kan pumpes op. I hvert enkelt tilfælde vurderer man, hvad der er det økonomisk mest hensigtsmæssige.

Opgravning

Opgravning lyder til umiddelbart at være den bedste metode, da man således helt kan komme af med forureningstruslen. Men hvad med den opgravede jord? Den skal jo et sted hen for at blive deponeret, og her vil man også få problemer. Hvis man forestiller sig, at man nogensinde skulle få råd til at destruere kemikalierne i den opgravede jord, vil man stå tilbage med noget slagge og støv. Her kan vi blot henvise til afsnittet om Kommunekemi's Klintholm-depot. Oftest er opgravninger uoverkommelige (det skal forstås økonomisk), og i tilfælde hvor det

dog alligevel besluttes, bortgraver man måske kun den mest forurenede jord. Et eksempel herpå er Cheminovas giftdepot ved høfde 42, hvor 26.000 tønder saltblandede kemikalier blev opgravet, men der er stadig en endnu større mængde knap så forurenede sand tilbage.

Overdækning

En overdækning bruges til at forhindre, at nedsivende regnvand trækker forureningen ned til grundvandet. Overdækningen består som regel af ler eller plast, der lægges som et låg over forureningen, og derved skulle nedsivende vand ledes uden om den.

En overdækning er altså "løsningen", hvor det er umuligt at opgrave depotet, og hvor grundvandet endnu ikke er forurenede.

Afværgeboringer

En afværgeboringer er nødvendig, når grundvandet er blevet forurenede. Grundvandsforureningen bevæger sig med grundvandets strømningsretning og kan derved forurene drikkevandsboringer, søer, vandløb og hav. Formålet med afværgeboringer er hele tiden at fjerne forurenede grundvand, så forureningen ikke breder sig.



Figur 3. Kort over kemikalieaffaldsdepoter i hovedstadsområdet.

- Orienterende undersøgelser.** For at sikre en optimal indsats gennemføres i år 1-3 en orienterende undersøgelse af alle A- og B-pladser samt 35 C-pladser, hvor eksisterende drikkevandsforsyninger er truede. Ialt ca. 150 pladser. Gennemsnitspris for sådanne undersøgelser andrager pr. plads: 0,2 mio. kr. Skønnet udgift for en 10-årsperiode bliver herefter 30 mio. kr.
- Engangsundersøgelser.** Med henblik på at gennemføre de mest hensigtsmæssige afværgeforanstaltninger foretages der i år 1-8 engangsundersøgelser af ialt 100 pladser ud af de 114, som ifølge den orienterende undersøgelse bør prioriteres højest. Da pladserne allerede er foreløbigt undersøgt, forventes det, at disse undersøgelser gennemføres for ca. 0,5 mio. kr. pr. plads. Med dette udgangspunkt bliver den skønnede udgift for 10-årsperioden: 50 mio. kr.
- Afværgeforanstaltninger.** På baggrund af engangsundersøgelserne etableres afværgeforanstaltninger på 100 pladser i år 1-9. Grunden til, at der allerede i 1984 påregnes gennemført afværgeforanstaltninger, er, at der for visse pladser gennemføres undersøgelser allerede i 1982-83. Omkostningerne ved foranstaltningerne vil variere meget fra plads til plads, men så længe der arbejdes med opgørelser på landsplan, anses det for forsvarligt at regne med en gennemsnitspris på 1,5 mio. kr. pr. plads. Den skønnede udgift for 10-årsperioden bliver herefter 150 mio. kr.
- Drift af afværgeforanstaltninger.** Afværgeforanstaltningerne medfører en række driftsudgifter, f.eks. til bortpumpning og rensning på stedet. Driftsudgifter omfatter endvidere analyse- og kontroludgifter i forbindelse med driften. Udgiften er anslået til ca. 130.000 kr. pr. plads pr. år. Det bemærkes, at det er forudsat, at der i hele perioden påløber driftsudgifter på afværgeforanstaltningerne, hvilket også betyder, at en del af disse udgifter vil strække sig ud over den betragtede 10-årsperiode. Skønnet udgift for de første 10 år vil herefter være 74 mio. kr.
- Undersøgelse af C- og D-pladser.** Efter den orienterende undersøgelse (omtalt under pkt. 1) vil der være ialt 230 C- og D-pladser, der ikke er nærmere undersøgt. En del af disse pladser må antages at indebære en risiko for forurening. Det anses derfor ikke for forsvarligt ikke at gennemføre nærmere undersøgelser af disse pladser i 10-årsperioden. Gennemsnitsprisen for en undersøgelse af disse pladser sættes til ca. 113.000 kr. Heri er inkluderet den efterfølgende monitorering af C- og D-pladserne. Hvis undersøgelserne starter i år 4, vil man for 3,7 mio. kr. om året kunne undersøge 33 pladser, dvs. ialt 230 pladser i år 4-10.

Figur 4.
Miljøstyrelsens handlingsprogram.

	antal pladser i de 5 grupper på landsbasis	gennemsnitspris pr. plads for undersøgelse	gennemsnitspris for afhjælpende foranstaltninger	driftsom kostninger	monitoring
A:	19	700.000	1.500.000	125.000	
B:	95	700.000*	1.500.000	125.000	
C:	102	200.000			8.000
D:	164	85.000			5.000

Figur 5.
Miljøstyrelsens skøn over udgifter til forskellige typer pladser. (* De 700.000 er inklusive 200.000 til orienterende undersøgelser.)

Det oppumpede, forurenede vand kan jo ikke bare hældes i f.eks. et vandløb; det skal først igennem et rensningsanlæg, og det er ofte en bekostelig affære.

Hvis man ikke foretog afværgeboringer og i stedet oppumpede forurenede drikkevand på vandværkerne, skulle det renses her. Det vil ifølge MST være 7-10 gange dyrere for rensning af hele indvindingsmængden end at foretage passende afværgeboringer.

Om afværgeboringer rent faktisk sørger for at forureningen ikke breder sig, ved man ikke. F.eks. synes det ikke at være tilfældet ved Cheminovas svovlgruber på Rønland.

Handlingsprogram

I redegørelsen "Kemikalieaffald - kortlægning og forslag til løsninger" resumerer MST sit forslag til en slagplan for afværgelse af den katastrofale forurening, som de mange giftlosepladser kunne forårsage. Slagplanen skal gennemføres i løbet af 10 år, men gælder kun for nogle af de 501 pladser, der er sikre med hensyn til kemikalieaffald. De 121 E-pladser er slet ikke nævnt i planen! Hvad værre er, de 1317 pladser, om hvilke man slet intet ved med hensyn til kemikalieaffald, er heller ikke nævnt. MST mener, at de usikre nok bør overvåges løbende, men hvornår skal det ske? Om 10 år?

MST forsøger med deres rådgivere i ryggen at argumentere teknisk og miljømæssigt for det hensigtsmæssige i en tidshorisont på 10 år. Men det skinner tyde-

ligt igennem, at de egentlige argumenter er af økonomisk art og går på hvor meget, vi har råd til at bruge om året på afværgeforanstaltninger. Slagplanen som MST kalder handlingsprogrammet, løber fra 1984-1993 (se fig. 4).

Tidsplanen skulle fremgå tydeligt af tabel 1. Den træder først i kraft i 1984. Det betyder, at 50 ud af de 100 grundvandstruende pladser får lov at forurene endnu et år.

De pladser, der af MST omtales som akut truende, er dem, der prioriteres højest. Denne prioritering er foretaget på det forhen omtalte grundlag. Det udgør jo ikke en garanti for, at man får alle de virkelig farlige pladser med. En mere hensigtsmæssig måde var måske at gennemføre en over-sigtsprøvetagning. I første omgang på de 501 sikre pladser, og derefter på de 1317 usikre og herudfra prioritere sin indsats.

MST's dybeste intensio-ner burde være at få gjort noget ved sagen og ikke trække den i langdrag. Det er jo ikke ligefrem det indtryk, man får! Men alle aktiviteter i et samfund er afhængige af dets kapacitet. F.eks. som i dette tilfælde bl.a. på laboratorieområdet, men i allerhøjeste grad også af de pengemidler, der kan stilles til rådighed. Dette gælder også MST's forslag; så derfor vil vi se nærmere på de økonomiske aspekter vedrørende handlingsprogrammet.

Økonomien

MST skønner, at de samlede omkostninger i forbindelse med gennemførelsen af handlingsprogrammet vil beløbe sig til 400 mio. kr. excl. moms (juli 1982). Dette skulle være prisen for igennem en 10-års periode at gennemføre den nødvendige indsats over for 380 depoter.

Etablering af afværgeforanstaltninger vil koste omkring 170 mio. kr. og nødvendige undersøgelser vil beløbe sig til ca. 140 mio.

Foranstaltninger	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Ialt
Orient.undersøg. A+B+35C	50	50	50								150
Engangsundersøg. A+B+?%C	9	13	13	13	13	13	13	13			100
Afværgeforanstalt., etabl.	5	11	12	12	12	12	12	12	12		100
Afværgeforanstalt., drift	5	16	28	40	52	64	76	88	100	100	100
Undersøgelser af C+D				32	33	33	33	33	33	33	230

Tabel 1.
Antal pladser der håndteres/undersøges.

Foranstaltninger	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Ialt
Orient.undersøg. A+B+35C	10,0	10,0	10,0								30
Engangsundersøgelser	4,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5			50
Afværgeforanstaltninger	7,5	16,5	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0		150
Drift af afværgeforanst.	0,7	2,1	3,6	5,2	6,8	8,3	9,9	11,4	13,0	13,0	74
Undersøg. C+D for moniter.				3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,8	26
Foranstaltninger ialt	22,7	35,1	38,1	33,4	35,0	36,5	38,1	39,5	43,7	16,8	330
Administrative udgifter :											
Staten	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	20
Amtskommuner (⌘)	4,4	5,0	5,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	1,1	1,1	32,1
Kommuner (⌘)	0,2	0,4	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	2,6	14,9
Adm. udgifter ialt	6,6	7,4	7,7	6,1	6,5	6,8	7,1	7,4	5,7	5,7	67
SAMLEDE UDGIFTER	29,3	42,5	45,8	39,5	41,5	43,3	45,2	46,9	40,4	22,5	397

Tabel 2.
Overslag over de samlede udgifter (mio. kr.).
Anm.: Tallene er ikke udtryk for en prognose - endsige en plan for udgifternes størrelse og fordeling, men viser alene et muligt udviklingsforløb.
(Der er ikke gennemført en særskilt analyse vedrørende de administrative udgifter for amts- og primærkommunerne. Tallene er derfor udtryk for et helt foreløbigt skøn.)

Driften af afværgeforanstaltningerne samt tilsyn skulle komme til at koste omkring 90 mio. i løbet af de 10 år. Ud over 10-års perioden vil der selvfølgelig stadig være udgifter til driften af afværgeforanstaltningerne. MST foreslår, at udgifterne dækkes af hhv. stat, amt og kommune.

De beregnede udgifter bygger på detaljerede forudsætninger, der er opstillet af MST's rådivere (Vandkvalitetsinstituttet) (se fig. 5).

De samlede udgifter for hele 10-års perioden er beregnet og vurderet ud fra det forløb, der er givet i "handlingsprogrammet" (se fig. 4). Dette handlingsforløb giver en udgiftsfordeling som vist i tabel 2, og tabel 1 viser, hvor mange pladser der forventes behandlet.

MST's økonomiske beregninger bygger på tydelige antagelser og skøn, og et eksempel kan illustrere, at de faktisk er foretaget på et ret usikkert grundlag:

MST forudsætter, at ca. 100 pladser etableres med afværgeforanstaltninger svarende til de, som er anvendt på Cheminova's gamle fabriksgrund i Ballerup. Anlægsudgiften er her 1,5 mio. kr., og dette beløb multipliceres med 100 til de i tabel 2 opførte 150 mio. kr.

På driftssiden forudsætter MST imidlertid, at denne ikke koster 250.000 kr. pr. år som Cheminova-sagen, men kun 150.000 kr. pr. år. Anvendes denne sag som målestok, betyder dette, at de opgivne 74 mio. kr. i virkeligheden er 123 mio. kr.

Blandt de "usikre" pladser kan det let tænkes, at der findes nogle, for hvilke det bliver nødvendigt at foretage afværgeforanstaltninger. Dette vil selvfølgelig forøge de samlede omkostninger i 10-års perioden.

Eksemplerne viser, at man i MST er meget optimistiske. Man burde nok arbejde med et "værste tilfælde"-princip. I det mindste for at sikre, at der afsættes tilstrækkeligt med midler til de 100 pladser.

Østre Gasværk

Som eksempel på et kemikalieaffaldsdepot har vi set nærmere på Østre Gasværks gamle grund på Østerbro. Den er blevet klassificeret som en af de 19 værste kemikalieaffaldsdepoter i Danmark. Gasværksaffaldet er dog kun et af miljøproblemerne på Østerbro. Svanemølleværket og S-togene belaster også området med støj, røg og møg. Det er ikke gas det hele.

Beskrivelse

Gasværkets beliggenhed: Sionsgade 5.

Pladsen er på kortet (figur 1) afmærket således: II

Det betyder, at det er et ikke-godkendt specialdepot med nedgravet kemikalieaffald.

Ved boreprøver i jorden er der konstateret phenolugt. I grundvandet er der ved analyse fundet phenoler og opløsningsmidler. Vegetationen er påvirket af jordforureningen.

Pladsen har været i brug fra 1850 til 1970.

Pladsen er i Hovedstadsområdets rapport placeret i kategori 2.

Historie

Østre Gasværk begyndte driften 23. oktober 1878. Kapaciteten var den gang 37.000 m³ gas i døgnet. Der er siden foretaget betydelige udvidelser og moderniseringer; bl.a. opførtes 1881-83 en ny gasbeholder med en overbygning for at forhindre tilfrysning. Overbygningen står endnu selv om

selve gasbeholderen blev demonteret i 1935. Den har siden 1957 været udlejet til Det kongelige Teater som kulissemagasin, men er netop overdraget til et teaterselskab.

1898 opførtes et vandgasværk, der i 1949 blev erstattet af et fuldautomatisk vandgasværk. I 1955 blev – som spidsbelastningsreserve – opført et anlæg for til sætning af flydende gas. Dette anlæg havde en kapacitet på 30.000 m³ i døgnet. Værkets kapacitet var desuden 90.000 m³ ved vandgasproduktion pr. døgn.

Ved gasproduktionen fremkom store mængder phenolholdigt tjære samt svovl- og cyanidforbindelser, som blev deponeret på gasværksgrunden.

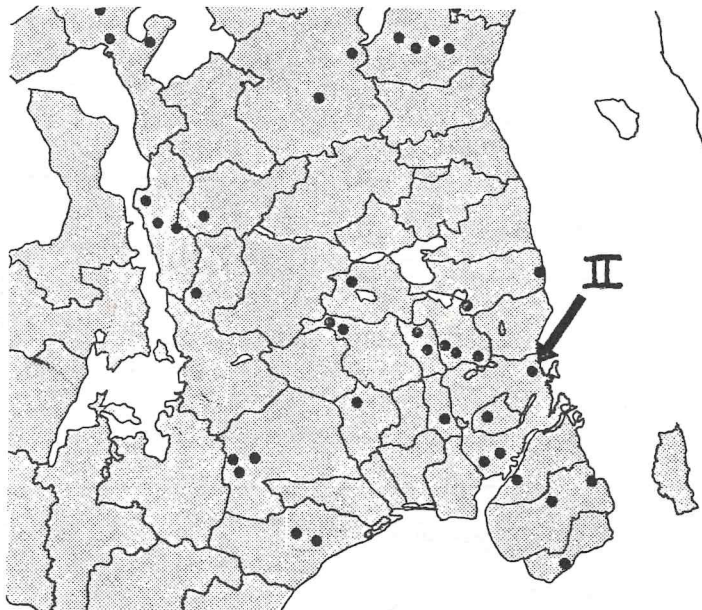
Grundens nutid

Østre Gasværk er et af de sidste tomme arealer i byen med over 17 hektar åbent land. Miljøproblemerne i området stammer fra tre kilder:

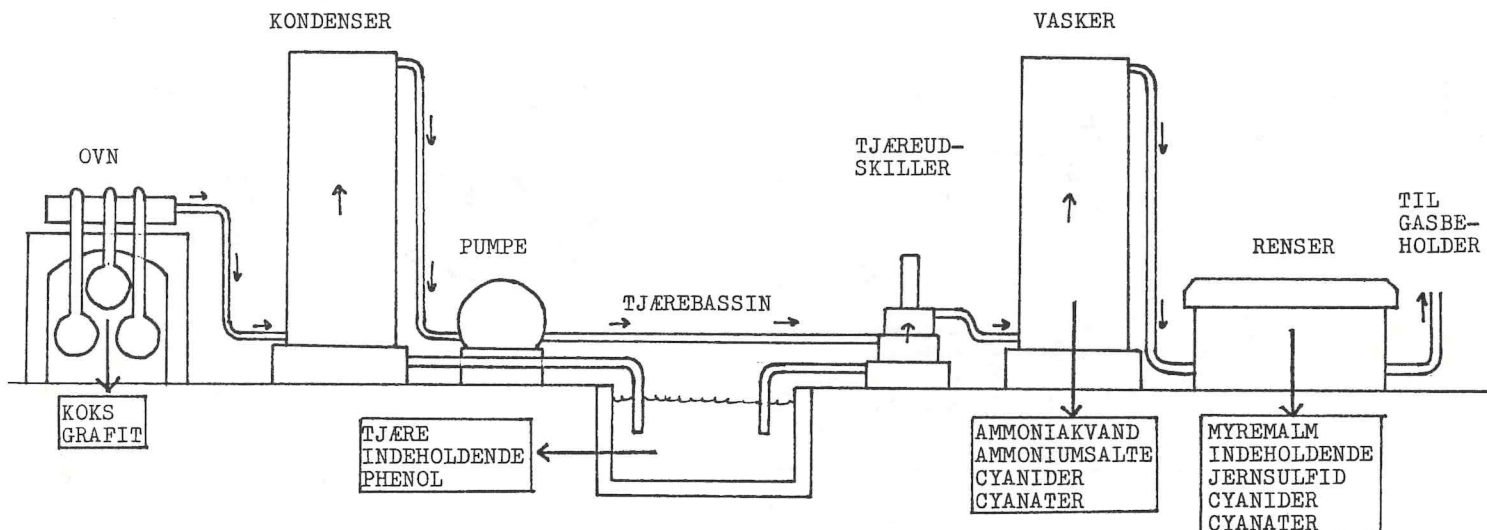
- 1) Svanemølleværket.
- 2) Støj fra S-togene.
- 3) Kemikalie depotet.

ad 1) Svanemølleværket forurener området, da det udsender støv fra skorstene. Magistratens 5. afdeling har sagt, at man ikke kan gå ind for, at der bygges boliger tæt på værket.

ad 2) Støj fra S-togene udgør en anden miljøpåvirkning. Der passerer mindst 30 tog forbi i timen. Støjen er målt til 80 dB ved passage. Miljøstyrelsen anbefaler en afstand på mindst 150 m fra motorveje til bebyggelse, for at støjniveauet i gennemsnit ikke overstiger 55 dB.



Figur 1. Kort over kemikalielossepladser i Hovedstadsområdet.



PRINCIPSKITSE AF GASVÆRK. MED AFFALD.

ad 3) Kemikaliedepotet er ikke nævnt i nogen af de officielle pjecer eller planer. I et notat fra Carl Bro A/S (et rådgivende ingeniørfirma) nævnes, at studerende fra Danmarks Tekniske Højskole har skønnet, at der ligger ca 14 tons phenol i undergrunden. Phenolen er bundet til jordpartiklerne. I Hovedstadsrådets rapport er der ikke nævnt nogen størrelsesorden, man har blot nævnt, at der er phenol i grundvandet under depotet.

Planer for grunden

I Københavns kommunes dispositionsplan for Østre Gasværk hedder det:

Som udgangspunkt for dispositionsplansovervejelserne blev der opstillet fire forskellige muligheder for arealernes udnyttelse:

- 1) Publikumsorienteret Østerbro Center.
- 2) Cityaflastende kontorområde.
- 3) Rent boligområde.
- 4) Blandet institutions- og boligbyggeri.

De to første punkter ville være i overensstemmelse med de overvejelser om centerstruktur, der i egnsplanerne blev gjort i begyndelsen af 60'erne. Heri indgik tanken om at etablere større centerområder langs Godsbaneringen. Denne anvendelse vil ikke sikre Østerbro en bedre institutionsforsyning.

Såfremt man anvender området til etablering af et rent boligkvarter, vil der ikke blive plads til flere insti-

tutioner end dem, det nye boligkvarter selv får brug for. Man har da heller ikke løst spørgsmålet om Østerbros underforsyning af institutioner.

I lokalplan nr. 46 fra Københavns Kommune samt tillæg nr. 63 hedder det bl.a.:

Området anvendes til boligformål. Derudover kan tillades institutioner samt butikker m.v. til brug for områdets beboere.

Området kan tillige anvendes til offentlige formål (institutioner af kulturel og lignende publikumsorienteret karakter).

Bebyggelsesprocenten må ikke overstige 130. (I første udkast måtte den kun være 40% (red).)

Bygningshøjden må ikke overstige 14 meter. (Senere ændret til 4½ etage (red).)

Den eksisterende gasbeholder må ikke nedrives uden magistratens samtykke.

Bebyggelsen fastlægges overvejende som sluttet bebyggelse.

Lokalplanen omfatter en mindre del af det tidligere Østre Gasværks grund ved Nyborggade (se figur 2).

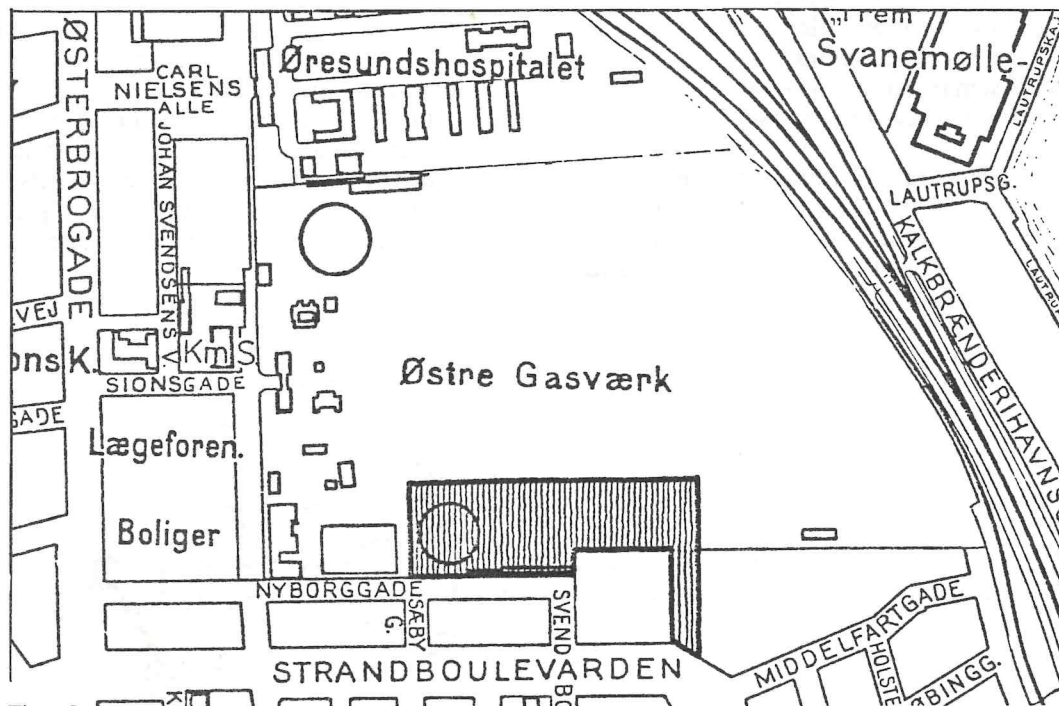
Realisering af planerne

For at byggeriet kan begynde, og de kommende beboere skal kunne bo der, er det nødvendigt at igangsætte nogle afværgeforanstaltninger mod forureningsproblemerne.

I forhold til Svanemølleværket kan man afhjælpe forureningen på tre alternative måder:

- 1) Man kan varmføre skorstenene, så fugtnedslag med sod og aske undgås.
- 2) Man kan foretage en radikal forbedring ved at udskifte de forældede røgfiltre med højeffektive tekstil- eller elektrofiltre.
- 3) Man kan gå over til et andet fyrimiddel som f.eks. gas eller olie.

Alle forbedringerne vil gavne hele kvarteret, men de er også meget kostbare. Magistratens 4. afdeling skønner, at det vil koste 70 millioner at nedsætte forureningen fra Svanemølleværket.



Figur 2. Kort over den del af gasværksgrunden som er indeholdt i lokalplanen.



Figur 3. Østre Gasværksgrunden med en grænse på 150 meter til jernbanelinien.

Københavns Kommune er af Miljøstyrelsen blevet pålagt at sætte et filter på Svanemølleværket. Denne beslutning er dog på et møde i borgerrepræsentationen den 29. juni 83 blevet anket til miljøankenævnet, fordi man ikke ved, hvor længe Svanemølleværket skal be-
vares.

Hvad slutningen bliver vi-
des ikke.

Med hensyn til *støjen* har man fra officiel side plan-
lagt byggeriet i de krævede
150 meter fra jernbanelinien
(se figur 3).

Kemikaliedepotet skaber
flere problemer. Man har
ikke de samme grundige un-
dersøgelser at støtte sig til
som ved forureningen fra
Svanemølleværket. Man
har heller ingen krav fra
Miljøstyrelsen som ved støj-
problemerne. Man må altså
til at tænke selv.

De orienterende under-
søgelser, der er foretaget un-
der registreringen af depo-
tet, skal følges op af dybe-
regående undersøgelser.
Undersøgelserne kan be-
grundes (ud fra miljømæssige
hensyn) med:

- Usikkerheden og den manglende viden med hensyn til risikoen for ud-
sivning til havneområdet
og Øresund.
- Risikoen for indsivning
af skadelige stoffer i
kældre og indsivning i af-
løbssystemer i nærliggende
bygninger.
- Risiko for indsivning af
tjære og andre farlige
stoffer til kloakker/pum-
pestationer i området.

Hertil kommer usikkerhe-
den omkring de arbejdsmil-
jømæssige forhold under
enhver form for anlægsar-
bejde - uanset hvad man i
fremtiden ønsker at anven-
de grunden til.

Nye undersøgelser

En nærmere undersøgelse af
grunden bør have til formål:

1. At kortlægge forure-
ningens nuværende udbre-
delse og den kemiske sam-
mensætning. Man bør spe-
cielt søge at kortlægge kon-
centrationen af de forure-
nende stoffer samt foretage
stikprøvekontroller uden
for Østre Gasværks grund.

2. I bedst muligt omfang
at vurdere forureningens
bevægelse med grundvand
og afstrømningsvand. til
dette formål må der gen-
nemføres en hydrogeolo-
gisk undersøgelse, så man
ved, hvor meget grundvand
der er, og hvor hurtigt det
bevæger sig. Desuden må
man se, i hvor høj grad de
forurenende stoffer trænger
gennem jordlagene.

3. At vurdere de forskel-
lige muligheder for afvær-
geforanstaltninger og for-
holdsregler ved den ønskede
anvendelse af grunden. Spe-
cielt bør man vurdere:

- Opgravning og intern/
ekstern deponering af de
værst forurenede jord-
mængder.
- Accelereret udvaskning
af middelforurenede om-
råder med rensning og re-
cirkulation af vandet.
- Afværgeboringer og
bortpumpning af dræn-
vand til behandling andet
steds (f.eks. Kommune-
kemi).
- Luftning af jorden i let-
forurenede områder med
planter med dybtgående
rødsystem.
- Forsegling og afskærm-
ning af specielle forure-
ninger.

Da arealet skal anvendes til
boligbyggeri, bør man også
vurdere mulighederne for at
anbringe beskyttende
membraner, dræn, ventila-
tion m.v.

Man bør i undersøgelsen
også overveje hvilke ar-
bejdsmiljømæssige for-
holdsregler, der skal tages
ved opførelsen af husene.

Disse undersøgelser
skønnes at ville koste om-
kring 700.000 kroner. Det er
kun et skøn, og da der her-
sker meget stor usikkerhed
om grundens tilstand, er det
endda et meget usikkert
skøn.

Kommentar

Østre Gasværks grund er en
af de sidste store tomme are-
aler i byen. Derfor er det vig-
tigt at overveje, hvad den
skal bruges til, og hvordan
den kan komme det øvrige
Østerbro til gode. I lokal-
planen for en del af grunden
er der kun taget hensyn til

området behov for institu-
tioner. Man har slet ikke ta-
get hensyn til, at grunden er
fyldt med kemikalieaffald.
Man ved endog ikke, hvor
på grunden det befinder sig
og i hvor høje koncentrationer.

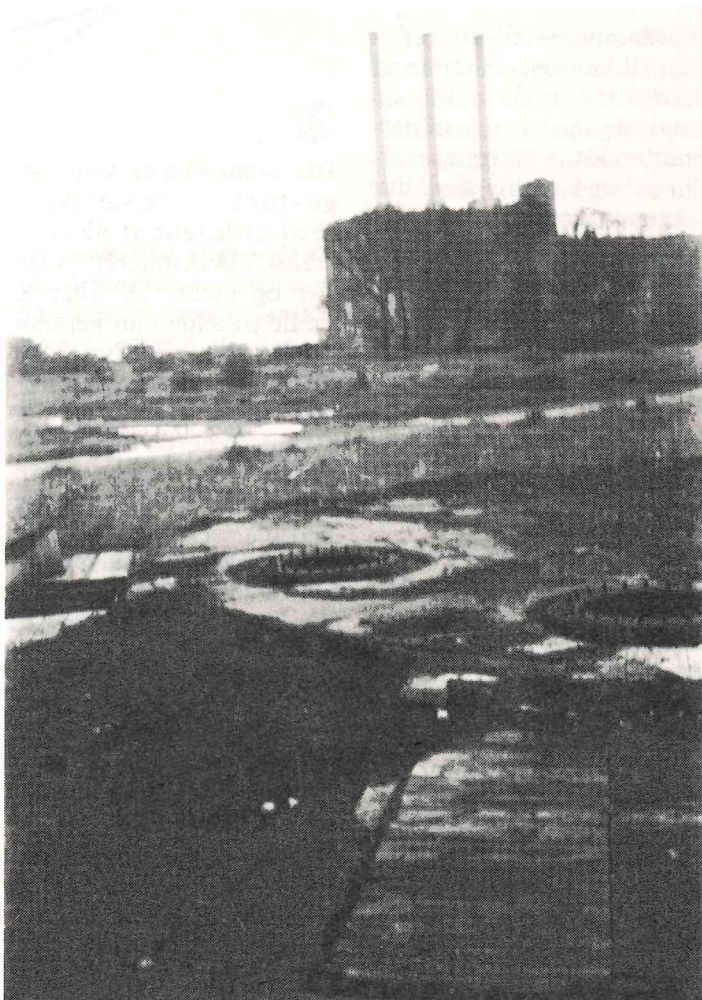
De yderligere undersøgel-
ser, som skal iværksættes,
før man ved, hvad man skal
gøre, og hvad man kan tillade
sig, skønnes at koste om-
kring 700.000 kroner. Det er
gennemsnitsprisen på så-
danne undersøgelser ifølge
Miljøstyrelsen.

For at grunden kan gøres
beboelig, er det nødvendigt
at nedsætte forureningen
fra Svanemølleværket. Det
vil koste cirka 70 millioner.
Desuden skal der ryddes op i
kemikaliedepoterne; grun-
den skal renses for gift. Mil-
jøstyrelsen skønner, at det
vil koste godt 1,7 millioner.
Altså ialt 72 millioner for at
gøre grunden beboelig. Det
er før det første spadestik til
udgravning af grunden til
boliger er foretaget.

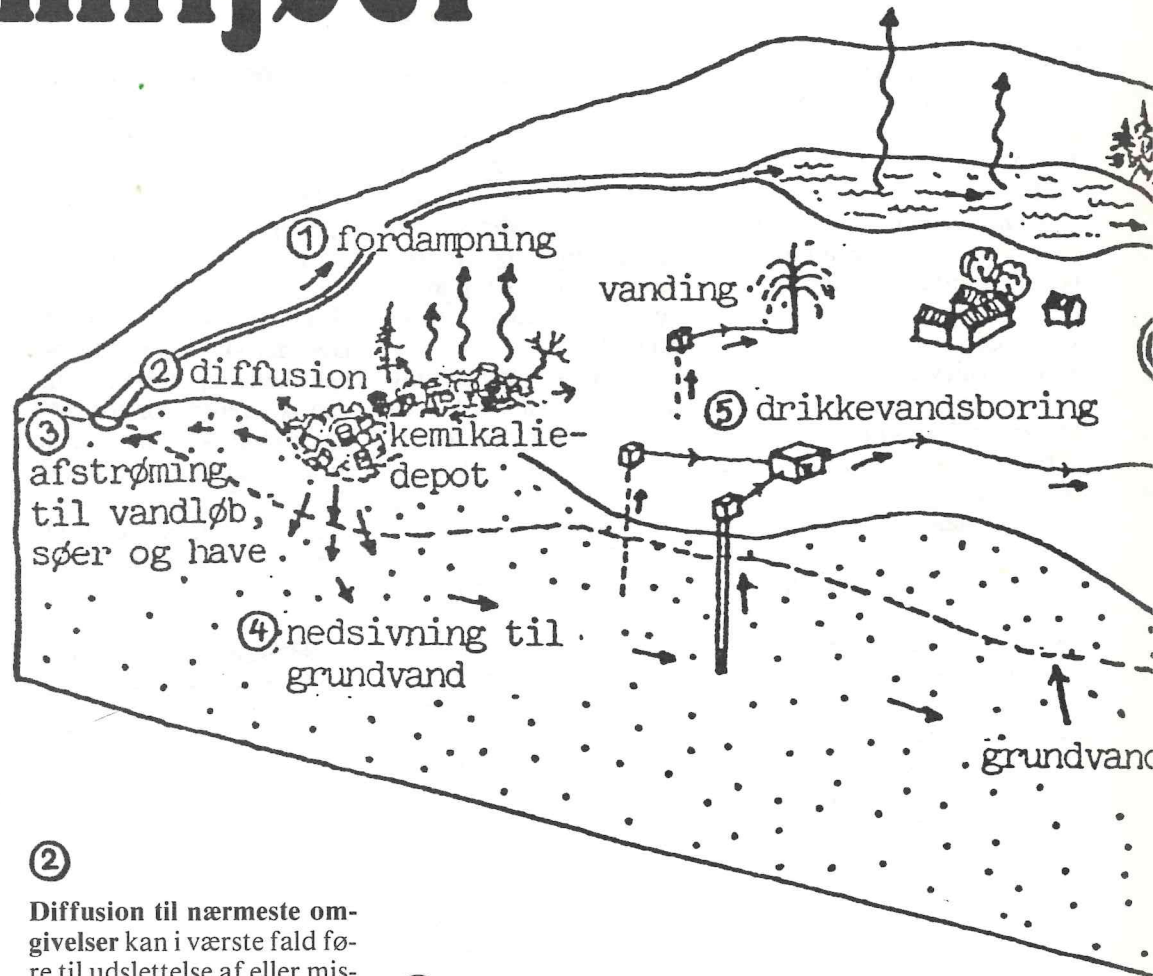
De 700.000 kroner for un-
dersøgelsen er altså småting

i forhold til de øvrige udgif-
ter. Så det er bare med at få
fat i analysekolben, så man
ved, hvor slemt det står til,
og hvad der skal gøres for, at
forureningen ikke breder
sig. Østre Gasværks gamle
grund kan ikke bruges til be-
boelse eller rekreativt områ-
de, før man ved hvor store
forureningsproblemerne er,
og hvordan kommunen og
Miljøstyrelsen har tænkt sig
at løse dem. Men bureau-
kratiet smøler med tingene.

Københavns Kommune
skal i følge "Lov om Kemi-
kaliedepoter" tage initiati-
vet og udføre de nødvendige
undersøgelser. Miljøkon-
trollen siger, at der ikke er
laboratoriekapacitet til un-
dersøgelserne før januar
1984. Så før sker der ikke
noget. I betragtning af, at
der er gået næsten to år fra
man startede registreringen
af lossepladser med kemika-
lieaffald, samt at Østre Gas-
værks grund er en af de 19
værste i landet, er det ufor-
ståeligt, at der ikke er sket
mere i sagen.



Kemikaliedepoters på lige miljøer



①

Fordampning til atmosfæren vil hovedsageligt ske af letflygtige forbindelser såsom organiske opløsningsmidler. Knap så flygtige forbindelser kan dog være lige så generende på grund af deres lugt, dette gælder stoffer som chlorphenoler, svovlbrinte og organophosphorpesticider og deres nedbrydningsprodukter.

②

Diffusion til nærmeste omgivelser kan i værste fald føre til udslettelse af eller misvækst/abnormiteter hos dyr og planter. I knap så grelle tilfælde kan kemikaliedepotet medføre forskubbelse af den naturlige økologiske balance, et symptom herpå kan for eksempel være nedsat artsdiversitet (dvs. mangfoldighed af arter). Indeholder depotet større mængder af organisk/biologisk materiale, kan der dannes metan eller andre gasarter. Disse kan medføre eksplosionsfare og generelt må det siges, at jorden omkring depotet vil være ubrugelig til de fleste formål.

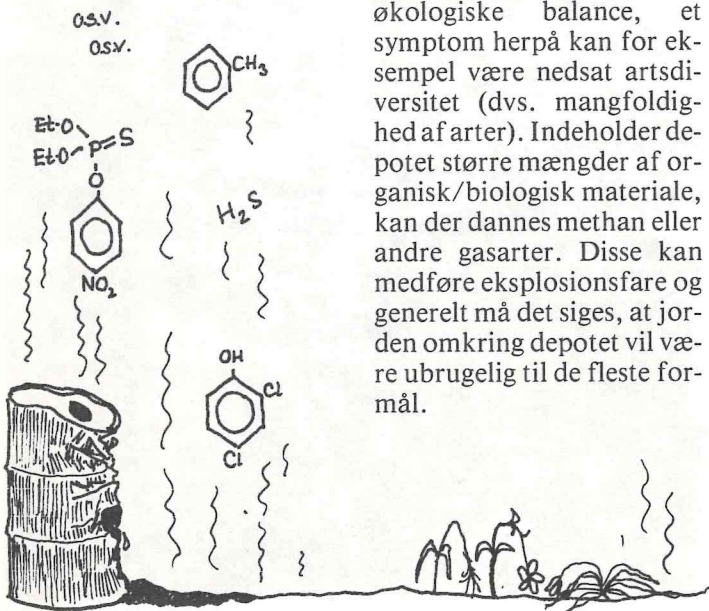
③

Afstrømning til vandløb, søer og have betyder, at stofferne igen får kontakt med biologisk aktive miljøer. Alt afhængigt af arten og koncentrationen af stofferne, kan resultaterne af deres tilstedeværelse være misvækst, nedsat artsdiversitet, sygdomme, nedsat forplantningsevne eller død. Dette gælder for alle organismer fra de encellede, over planter, krebs- og andre smådyr til fisk og eventuelt mennesket selv. Nogle stoffer er tungt nedbrydelige og kan ophobes i sedimentet (bundlaget) i årevis. Et stof som kviksølv ophobes på denne måde og afgives kun langsomt igen efter omdannelse til en organisk kvik-

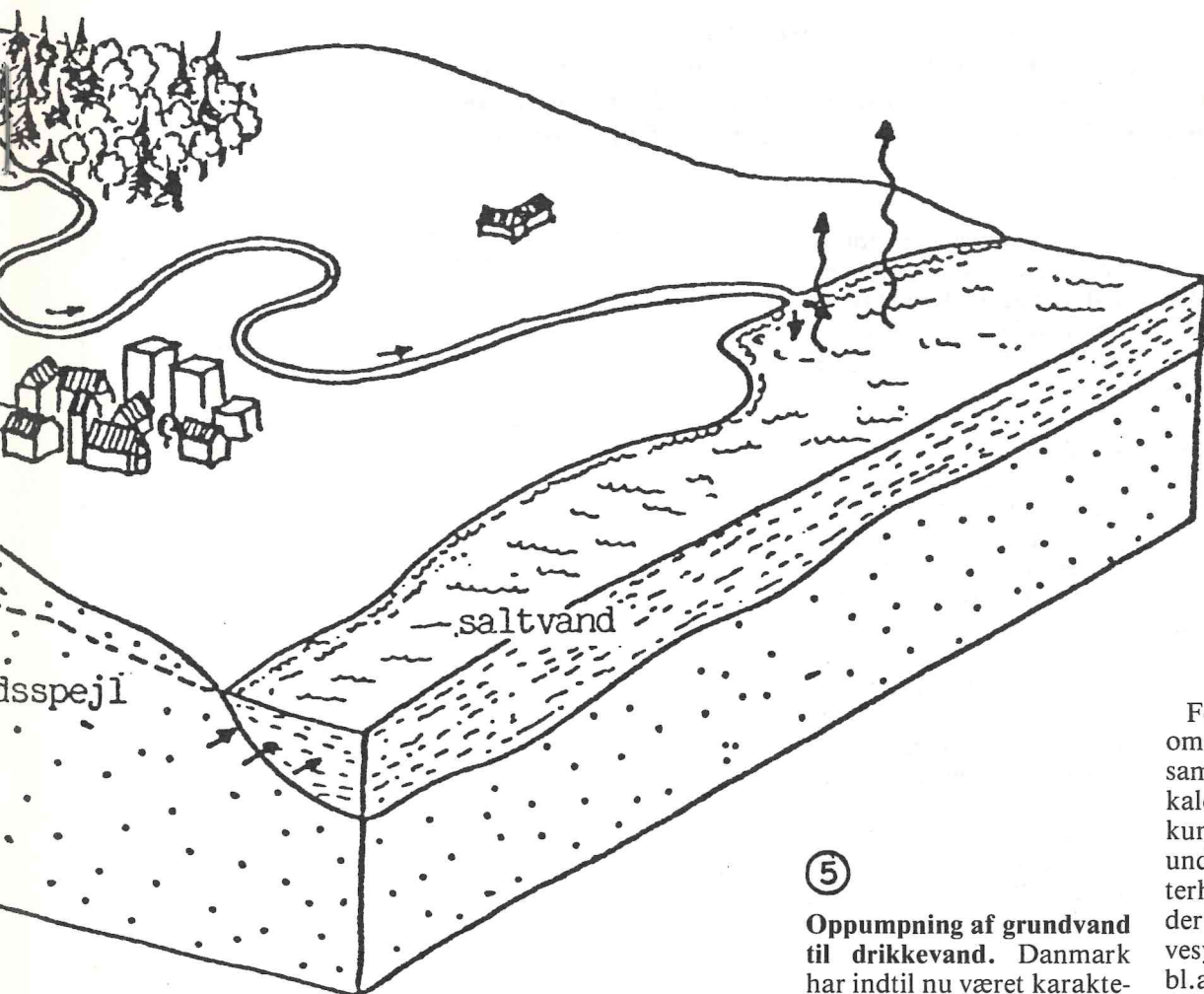
sølvforbindelse, hvorfor giftvirkningen først viser sig med stor forsinkelse.

Kviksølv og andre tungmetaller, PCB (polychlorede biphenyler), DDT og andre ophobes også i forskellige organismer (bioakkumuleres) og kan opkoncentreres gennem fødekæderne og give alvorlige effekter hos højerestående dyr.

Noget vand bruges til vanding af marker. På denne måde kan afgrøder, husdyr og mennesker komme i kontakt med stofferne.



Åvirkning af forskel- - en oversigt



④

Nedsivning til grundvandet sker med en yderst varierende styrke og tidshorisont på grund af såvel jordens som stoffernes forskelligheder med hensyn til fysisk-kemiske egenskaber.

Nogle phenoler bevæger sig sålede relativt hurtigt på grund af deres vandopløselighed, mens en række chlorerede opløsningsmidler gør det, fordi jorden har en ringevne til at adsorbere dem.

Jordens surhedsgrad er en anden vigtig parameter, tungmetaller udfældes således i de øverste jordlag under basiske betingelser, mens de under sure betingelser findes på opløst form og derfor vandrer. Jordens indhold af organisk materiale, dens porøsitet og ledningsevne er andre betydningsfulde faktorer, når risikoen for grundvandsforurening skal vurderes.



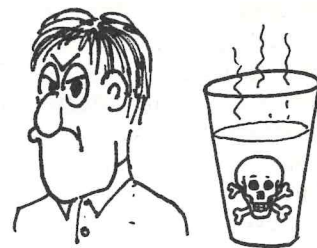
⑤

Oppumpning af grundvand til drikkevand. Danmark har indtil nu været karakteriseret ved at have et meget rent grundvand. Noget kunne tyde på, at de naturbetingelser, der har sikret dette, er ved at være overbelastede, jvf. nitratforureningsdebatten.

Den største trussel mod grundvandet kommer umiddelbart fra de mest bevægelige stoffer som nitrat, tungmetaller, phthalater og nogle phenoler m.fl. Naturligvis optræder disse stoffer i koncentrationer, der langt fra er store nok til at give akutte forgiftningssymptomer, men til gengæld bruger vi grundvandet hver dag i hele vores levetid, og derfor er langtidseffekterne af stor interesse.

For eksempel kan nitrat omdannes i leveren til nitrosamin, som er kræftfremkaldende, bly ophobes (akkumuleres) i fedtvæv, herunder hjernen, og giver efterhånden uoprettelige skader på denne og centralnervesystemet. cadmium virker bl.a. nedbrydende på nyrer og knogler, nogle phthalater er fosterbeskadigende (teratogene), mens stoffer som chrom og nikkel er velkendte, allergifremkaldende stoffer.

I mindre alvorlige tilfælde kan vandet være mere eller mindre udrikkeligt på grund af dårlig lugt og smag, for eksempel forårsaget af svovlforbindelser eller chlorphenoler.



Nyt kemikalieaffald - fremtidig miljøtrussel

Stedet er Gunners Kemiske Fabrik. Gunner fremstiller bekæmpelsesmidler (pesticider). Produktionen giver en stor mængde pesticidholdigt affald. For år tilbage ledte Gunner affaldet ud i den lokale å eller gravede det ned. Men hvad skal Gunner gøre i dag, hvis han skal skaffe sig af med affaldet på lovlig vis?

Anmeldelse

I maj 1972 vedtog folketin- get en "lov om bortskaffelse mv. af olie- og kemikalieaf- fald". Ifølge denne lov skal Gunner og andre virksom- hedsjere anmelde alt olie- og kemikalieaffald, der fremkommer ved produkti- onen. Anmeldelsen skal indeholde oplysninger om art og mængde af affaldet, og den skal indleveres til den lokale kommunalbestyrel- se. På den måde kan staten sikre sig, at den har styr på alt det affald, der årligt fremkommer på landets virksomheder. Hvis ellers virksomhedernes oplysning- er er rigtige og fuldstændi- ge.

Så vidt så godt. Gunner skal altså udfylde en blanket med oplysninger om affal- det, men han er endnu ikke kommet af med affaldet. Hvordan sker det?

Indlevering

I den samme lov samt nogle senere bekendtgørelser (nr 410 (1977) og nr 121 (1976)) er det kommunalbestyrel- sens opgave at anvise meto- der til bortskaffelse af affal- det. I praksis betyder det, at man har oprettet en række modtagepladser rundt om i de enkelte kommuner. Men disse pladser er ofte så små, at de kun kan modtage ke- mikalieaffald fra private. I stedet har man etableret 21 modtagestationer over hele landet, hvor kemikalieaf- faldet fra virksomhederne indleveres.

Når Gunner har indleve- ret affaldet, forsvarligt em- balleret og deklareret i over- ensstemmelse med loven og sandheden, er ansvaret ikke længere hans, men statens.

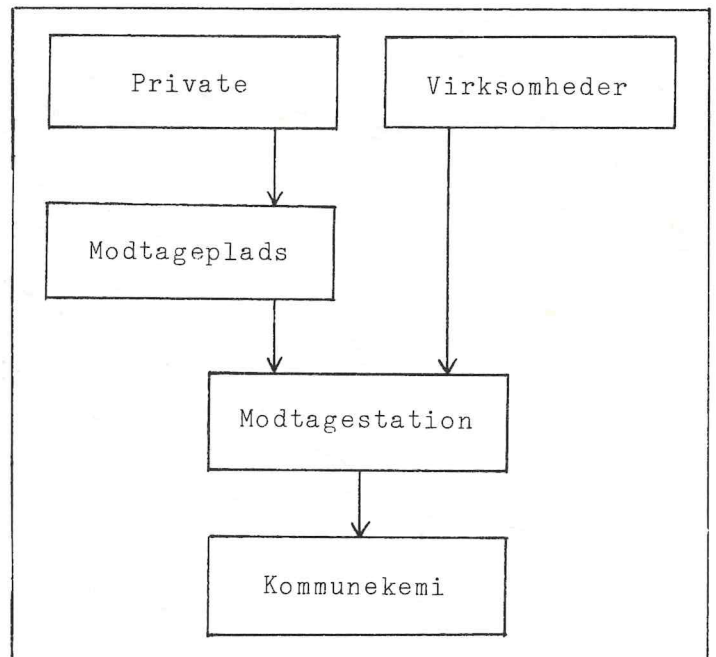
Betaling

Virksomhedsejeren kan dog ansøge om selv at bortskaffe affaldet, hvis det kan godt- gøres, at det sker på *forsvar- lig* vis. Dette betyder selvføl- gelig udgifter og arbejde for fabrikanten, men den kom- munale modtageordning er heller ikke gratis. Alt afhængig af affaldets type og mængde fastsætter kommu- nen afgifter for modtagelse af affaldet. Drejer det sig om olieaffald, som kan gen- bruges til opvarmning, kan producenten få penge for at aflevere det.

Bortskaffelse

Gunner har afleveret affal- det. Kommunen har foreta- get stikprøver for at se, om Gunners oplysninger er kor- rekte. Men nu skal kommu- nen skaffe sig af med affal- det. Selv om det måske ikke vedrører Gunner direkte, følger vi alligevel Gunners affald, indtil det er destrue- ret eller deponeret.

Affaldet opbevares på modtagestationerne og sen- des videre til endelig des- truktion eller deponering på A/S Kommunekemi ved Nyborg. Kommunekemi er oprettet i 1971 af kommu- nerne. Formålet er at om- forme kemikalieaffaldet, så det kan opbevares uden den



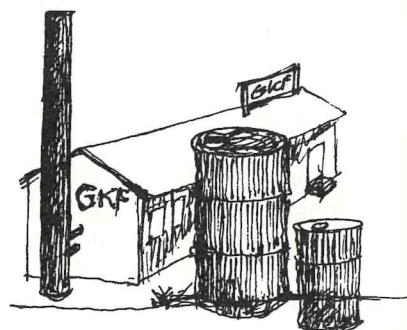
Figur 1. Organisering af affaldsmodtagelsen.

store risiko eller måske di- rektegenanvendes i produktionen. Baggrunden var, at man efterhånden var be- gyndt at få en forsmag på konsekvenserne af den sti- gende forurening fra de ke- miske virksomheder. Det skulle man prøve at afhjæl- pe på bedst mulig vis. For at det kunne være effektivt, måtte man lave en lovgiv- ning, som pålagde virksom- hederne at indlevere affal- det. Da først Kommuneki- mi var oprettet, kom loven om bortskaffelse af olie- og kemikalieaffald.

Kommunekemi blev etableret på grundlag af et stort lån fra den kommunale momsfond. Betingelsen for

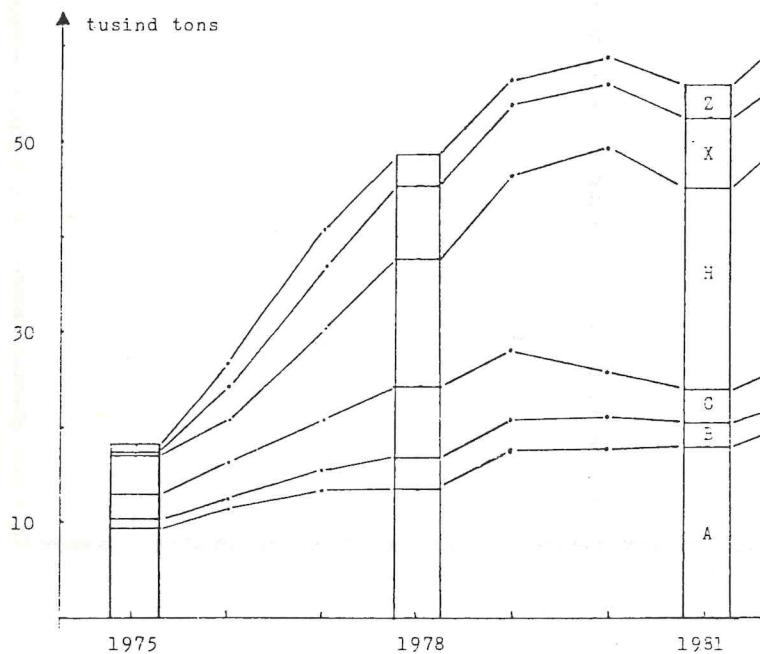
lånet var, at virksomheden skulle drives privatøkon- omisk rentabelt. Det giver en del problemer.

Ved ankomsten til Kom- munekemi klassificeres af- faldet i grupperne A, B, C, H, X og Z (se figur 3). Denne opdeling af affaldet har be- tydning for den senere be- handling af affaldet.





Figur 2.
Kort over modtagestationer.



Figur 4.
Modtagne affaldsmængder på Kommunekemi.
A. Mineralolieaffald.
B. Halogenholdigt opløsningsmiddelaffald.
C. Ikke-halogenholdigt opløsningsmiddelaffald.
H. Halogen- og svovlfrit organisk-kemisk affald.
T. Pesticidholdigt affald (ikke medtaget).
X. Uorganisk-kemisk affald.
Z. Andet affald.

Klassificering, beskrivelse og hovedbestanddele for farligt affald (Kommunekemi)

A. Mineralolieaffald

Pumpbart olieaffald indeholdende mineralolier som f.eks. smøre-, hydraulik-, varmetransmissions- og fyringsolie samt olie fra olie- og benzinudskillere.

Alkaner, aromater og vand.

B. Halogenholdigt opløsningsmiddelaffald

Pumpbart affald indeholdende halogenerede opløsningsmidler som f.eks. trichlorethylen, tetrachlormethan, trichlormethan, methylchlorid samt pumpbart halogen- eller svovlholdigt organisk-kemisk affald herunder olieaffald.

Vand, toluen, xylen, glykoler, methanol, acetone, trichlormethan m.fl.

C. Ikke-halogenholdigt opløsningsmiddelaffald

Pumpbart affald indeholdende som hovedbestanddel stoffer som benzin, terpentiner, benzen, toluen, xylen, ethylalkohol, propylalkohol, fortynder, acetone, methylisobuthylketon, methylethylketon, ethylacetat og butylacetat.

Vand, glykoler og kulbrinter.

H. Halogen- og svovlfrit organisk-kemisk affald

Kasseret maling, malingslam, destillationsremanens, organisk-kemiske biprodukter, tjære, fritureolie, organiske syrer og disses salt, limaffald, brugt fremkalder, alkaliske cyanidfrie affedtningbade, alkaliske "afsyre"-bade, bitumen, konsistensfedt, fast brændselolie og sæbeaffald.

(Fast org.-kem. affald med mere end 1% organisk bundet halogen eller mere end 2,5% svovl henføres til gruppe Z, og flydende med mere end 1% organisk bundet halogen eller mere end 2,5% svovl henføres til gruppe B.)

Dette affald indeholder en del tungmetaller.

T. Pesticidholdigt affald

Affald af insekt-, svampe- og ukrudtsmidler, rotte- og musegift og kviksølvbejdset såsæd; sprøjtemiddelforurenet jord.

Phenoxysyurer, bejdsemidler (Mn, Cu, Hg, Zn), thiophosphorsyreester, klorerede kulbrinter; flest C-mærkede!

X. Uorganisk-kemisk affald

Brugte bejdsesyurer, galvaniske bade, metalhydroxidslam, affald fra regenerering af ionbyttere, forurenede svovlsyre, saltsyre og salpetersyre, klichésyre, natronlud, salmiakspiritus, alkaliske, cyanidholdige affedterbade, hærdesalte, salte.

Z. Andet affald

Ikke-pumpbart, halogen- eller svovlholdigt, organisk-kemisk affald; isocyanatholdigt affald, olieforurenede jord, medicinaffald, laboratorieaffald, kviksølvbatterier (sikkerhedsgruppe).

Figur 3.
Klassificering, beskrivelse og hovedbestanddele for farligt affald (Kommunekemi).

Kommunekemis opbygning
Kommunekemi består af fire behandlingsanlæg og en deponeringsplads. De fire anlæg er et oliebehandlingsanlæg, et uorganisk anlæg og to forbrændingsanlæg.

Oliebehandlingsanlægget renser olieaffaldet, så størstedelen af olien kan genanvendes til opvarmning. Affaldsprodukterne (urenheder i olieaffaldet) afbrændes i forbrændingsanlægget.

I det uorganiske anlæg behandles metalholdigt affald. Metallerne er bestandige og kan derfor ikke bære brændes af. Formålet med anlægget er derfor at omdanne metalforbindelserne til nogle tungtopløselige salte, som deponeres på Kommunekemis losseplads.

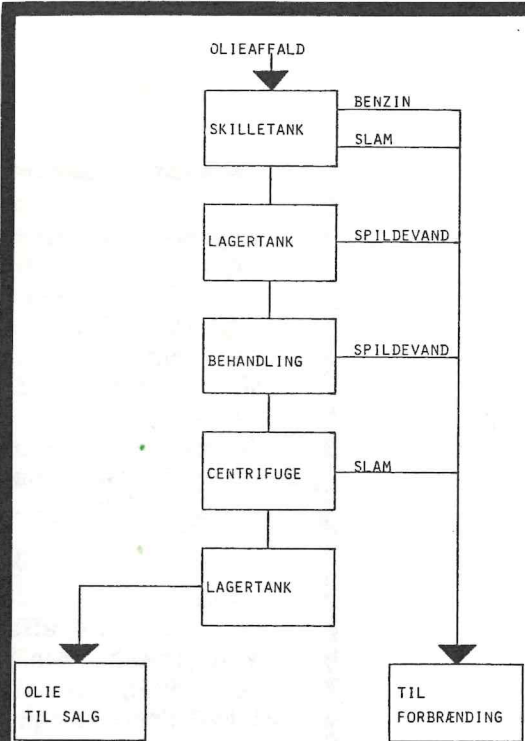
I det ene forbrændingsanlæg omdannes ikke-klorholdigt affald. Det organiske materiale omdannes ved forbrænding til vand og kuldioxid samt en tyktflydende, ikke-brændbar slagge, som deponeres på lossepladsen. Forbrændingsvarmen bruges til fjernvarme.

I det andet forbrændingsanlæg destrueres halogenholdigt, organisk affald. Dvs mest klorholdige opløsningsmidler eller pesticider. Ved forbrændingen omdannes det organiske materiale til kuldioxid og vand, og kloren bliver til saltsyre. Syren vaskes ud, neutraliseres med kalk og bundfældes. Bundfaldet deponeres.

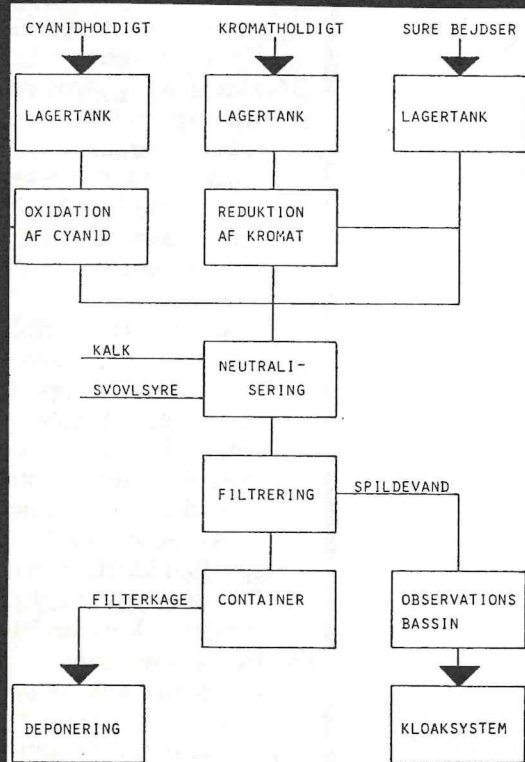
Problemer?

Sådan skal det gøres. Nu er alt det væmmelige affald omdannet til kuldioxid og en slagge, som kan opbevares på lossepladsen. Men helt problemfrit er det nu ikke.

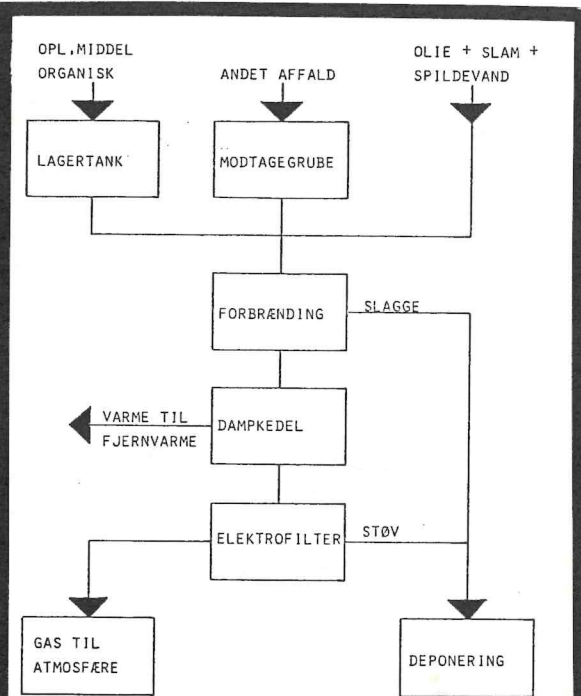
Hvis affaldet f.eks. er svovlholdigt, dannes svovldioxid, som natur og mennesker får igen som sur nedbør. Og kvælstoffet kommer ud som nitrose (giftige) gasser. Man må håbe, at de fanges i vasketårnet eller elektrofilteret. Nogle tungmetaller (f.eks. kadmium) bindes ikke i slaggen. De kan rives med af gasserne og lægger sig i et fint lag omkring Kommunekemi.



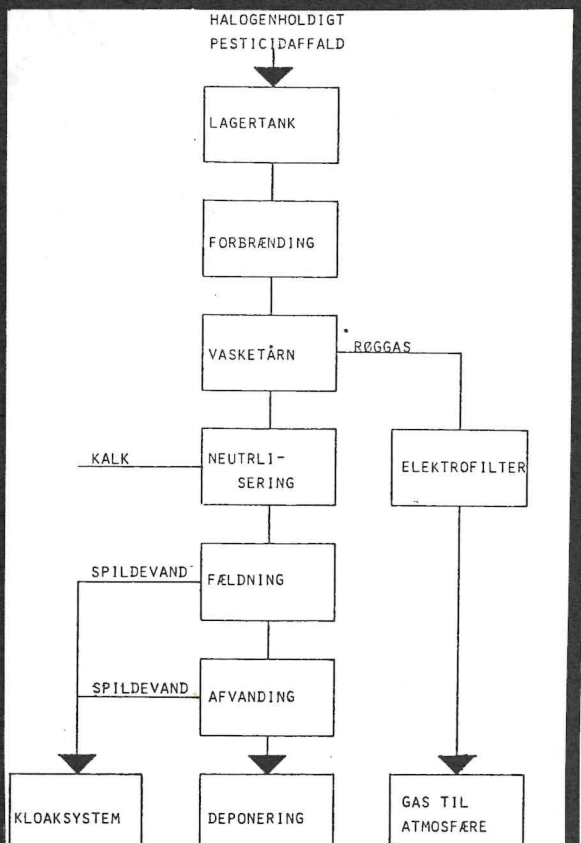
Figur 5. Opbygning af oliebehandlingsanlægget.



Figur 6. Opbygning af anlægget for behandling af uorganisk affald.



Figur 7. Opbygning af anlægget for ikke-halogenholdigt affald.



Figur 8. Opbygning af anlægget for halogenholdigt affald.

Slaggematerialet, der deponeres på pladsen ved Klintholm, er heller ikke ufarligt. Godt nok er lossepladsen kontrolleret, men affaldsslaggen hober sig op. Med tiden vil slaggen forvitte og pludselig er metalsaltene opløselige og kan sive ned i jorden med regnvandet. Løsningen er ikke komplet. Affaldet bliver ikke væk.

Det opbevares for en årrække, indtil det kan betale sig at genanvende det. Eller indtil det af egen drift siver ud og spolerer naturen.

Se også artiklen om Klintholm-depotet.

En løsning på problemet ville være en øget genanvendelse. I dag genanvender Kommunekemi kun gennem forbrændingen, som

leverer fjernvarme til Nyborg. Det har i de senere år ikke været uden problemer. De stigende energipriser har betydet, at virksomhederne selv genindvinder affaldet eller brænder det af for at spare penge på olien. Affaldet, som kommer til Kommunekemi, er nu mere "beskidt" og giver mindre varme, når det brændes af.

	Anmeldt	Afleveret
B halogenholdigt opløsningsmiddelaffald og pumpbart halogen- eller svovlholdigt organisk-kemisk affald	108	298
C opløsningsmiddelaffald	697	374
H organisk-kemisk affald, halogen- og svovlfrit	399	5275
T pesticidholdigt affald	0	5,2
X uorganisk-kemisk affald	414	1280
Z ikke pumpbart halogen- eller svovlholdigt organisk-kemisk affald og andet affald	818	761
Totale mængder	2436	7994
Kemikalieaffald fra Nordjyllands og Århus Amter (m ³ /år)		

Figur 9. Forskelle mellem anmeldt og afleveret mængde affald.

Det forsvundne affald
 På Kommunekemi skønner man, at der hvert år produceres godt 110.000 tons olie- og kemikalieaffald i Danmark. 30.000 tons olieaffald afbrændes legalt rundt omkring i landet. Kommunekemi modtager 60.000 tons olie- og kemikalieaffald. Resten - 20.000 tons - er primært kemikalieaffald. Hvor det bliver af, ved kun de, som ulovligt skaffer sig af med det. Og de siger ingenting.

Disse overslag vil Miljøstyrelsen ikke afkræfte. Rapporten fra Teknologisk Institut viser bl.a., at elektrogalvaniske virksomheder i Nordjyllands og Århus amter i følge *anmeldelserne* producerer 4,5 kubikmeter organisk-kemisk affald. Men Kommunekemi *modtager* 400 kubikmeter. Dvs at der reelt produceres langt mere affald, end der anmeldes. Der frembringes i hvert fald 400 kubikmeter, men, når anmeldteordningen ikke fungerer, kan tallet lige så godt være meget større. Og det er det. Teknologisk Institut skønner, at det faktiske tal er 550-1050 kubikmeter. Altså 10-20 gange mere end det anmeldte, og næsten dobbelt så meget, som det afleverede.

Fungerer modtageordningen?

Det kan man ikke ligefrem påstå. I en rapport udarbejdet af Teknologisk Institut for Miljøstyrelsen fremgår det, at anmeldelse af affaldet kun sker i meget ringe omfang. Der frembringes langt mere, end der anmeldes til kommunerne. "De fleste virksomheder foretager kun anmeldelse af affaldet, hvis de fra kommunen bliver direkte opfordret til det."

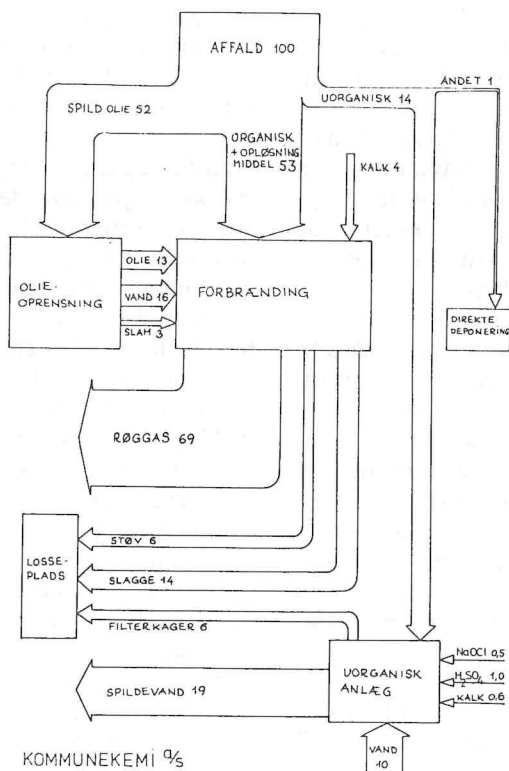
Som det fremgår af figur 9 er der stor forskel mellem de mængder affald, der bliver anmeldt, og de mængder, der reelt bliver afleveret. Og hvor meget bliver der så frembragt, som hverken anmeldes eller afleveres?

To århusianske journalist-elever har beskæftiget sig med "Giften og Kommunekemi". Gennem en række interviews har de tegnet et, ikke særligt positivt, billede af lovgivningens resultater, med særlig vægt på Kommunekemi. Deres erfaringer ligger på linie med rapporten fra Teknologisk Institut og flere mere eller mindre officielle udtalelser fra myndighederne.

Manglende kendskab

Hovedårsagen til denne misere findes to steder: hos kommunalbestyrelser, som enten dispenserer eller glemmer at føre kontrol, og hos virksomheder, som f.eks. ikke kender loven. Giftigt kemisk affald siver hver dag ned i den danske undergrund og forurener drikkevandet. Eller det føres gennem vandløbene ud i søer og hav.

I april 1983 hørte man f.eks., at metalholdigt spildevand fra Danfoss gennem længere tid havde sivet ud af rensningsanlægget. En billig måde at skaffe sig af med spildevandet på. Men kommuner havde ikke ført kontrol med anlægget, og lod sagen passere.



Figur 10. Totalbalance for behandlingsanlæggene på Kommunekemi.

Økonomiske årsager

Går vi lidt længere i årsagsforklaringen, støder vi på den rå økonomi. Hos Kommunekemi koster det 250 kr at aflevere 100 kg opløsningsmiddelaffald og 300 kr for 100 kg pesticidaffald. Olieaffaldet får man penge for, men det meste er brændt af, inden det når Kommunekemi. Afgifterne betyder, at mange virksomheder gør sig alvorlige over-

vejelser, inden de eventuelt vælger at aflevere affaldet.

Vitamin-fabrikken BASF bruger hvert år adskillige millioner på at sende 6000 tons affald til Kommunekemi – økonomisk lige på vippen, siger BASF. Virksomheden har allerede etableret et anlæg for oparbejdning af opløsningsmiddelaffald. Men det koster jo penge.

Fup og svindel

I stedet kan man prøve at snyde med mængde og art, når affaldet anmeldes og afleveres. Hvis det opdages på Kommunekemi, øges afgiften. Kommunekemi mener dog ikke, at afgiftens størrelse betyder, at affaldet sendes i kloakken. Man regner med, at det snarere får virksomhederne til at udvikle affaldsfrie produktioner eller interne rensningsan-

læg.

I 1985 skal Kommunekemi betale tilbage på sit etableringslån. Så skal de bruge penge, og afgifterne må stige. Fremtiden vil vise, om afgifterne bliver så store, at det kan betale sig for virksomhederne at bryde loven.

Kommunekemi's specialdepot:

Klintholm

Affaldsbehandlingen på Kommunekemi ender som nævnt ikke med det rene vand og luft. Ved affaldsforbrænding dannes slagger og flyveaske, som bl.a. indeholder en række tungmetaller.

Flyveasken udskilles i filtre, og slaggen flyder ud i bunden af ovnene. På det nye forbrændingsanlæg er der installeret et såkaldt elektrofilter for flyveasken. Det er hermed blevet lettere at holde flyveaske og slagger adskilt ved deponeringen. Det har KK nemlig fået påbud om fra Miljøstyrelsen i 1981. Slagger og aske udgør ialt 800-1000 tons om året. Den høje forbrændingstemperatur (1200°C) betyder, at metallerne indsmeltes i "sand" (silikater), som ifølge Kommunekemi er uskadelige for miljøet.

Fra det uorganiske afgiftingsanlæg kommer der 4000 t filterkager om året. Tørstofindholdet er ca. 40%, det vil sige at det faste stof udgør 1600 tons. I dag ligger der ca. 24.000 tons filterkager på Klintholm. Disse "ugiftige" filterkager indeholder ca. 60% jern samt aluminium og zink i

promille-mængder. Chrom, nikkel, vanadium og kobber findes i endnu lavere koncentrationer.

I 1974 havde Kommunekemi planer om at genindvinde især kobber, nikkel og krom. Metoder er der nok af (f.eks. kompleks ekstraktion), men økonomien er stadig i dag ugunstig, og projektet ligger i skuffen og samler støv sammen med alle de andre genvindingstanker. Fire jyske virksomheder har vist Kommunekemi vejen. Sammen med Teknologisk Institut har de udviklet et anlæg, som genindvinder metaller fra deres spildevand. Og det kan betale sig. På Kommunekemi mener man dog, at det stadig er billigere at importere nye metaller fremfor at genbruge de gamle. Billigere for hvem?

Slagger, flyveaske og filterkager deponeres på Kommunekemis kontrollerede losseplads 15 km syd for Nyborg i Gudme kommune. 15 ha nedlagt kalkgrube er her inddelt i 2 ibrugtagne og 2 planlagte depoter. Klintholm-deponiet, som det kaldes i daglig tale, blev godkendt for en to-årig periode i

1976, efter at sagen var ført helt til Miljøankenævnet. Godkendelsen kunne forlænges efter en nærmere undersøgelse af grundvandsforholdene. Denne undersøgelse viste, at der ikke forekommer et sammenhængende grundvandsreservoir i området, hvorpå en større vandindvinding kan bygges. Grundvandet er også det rene brakvand, og strømmer fra vest mod øst ud i Storebælt.

Der blev opstillet en fin matematisk model udfra to prøvepumpninger i området. Modellen viste, at risikoen for forurening af lokale drikkevandsboringer var meget lille. Men modellen bygger kun på to prøver og formler og skøn, som revideres næsten årligt på grund af nye erfaringer med kemiske stoffers transport i jord. Og vurderingen indeholder ikke eventuelle risici for flora og fauna ved udsivning til kystområderne ved Klintholm.

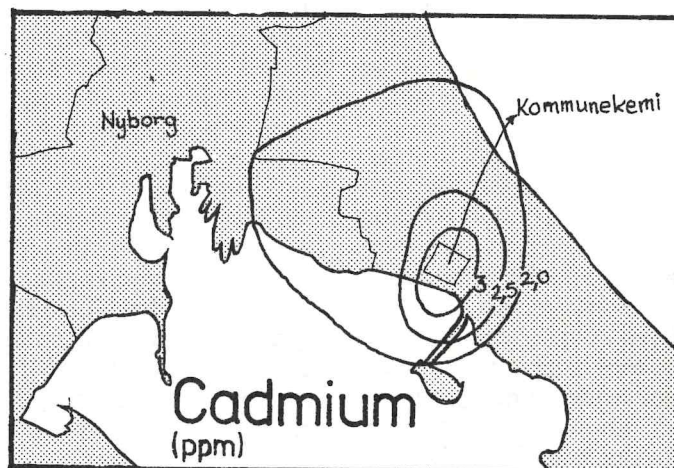
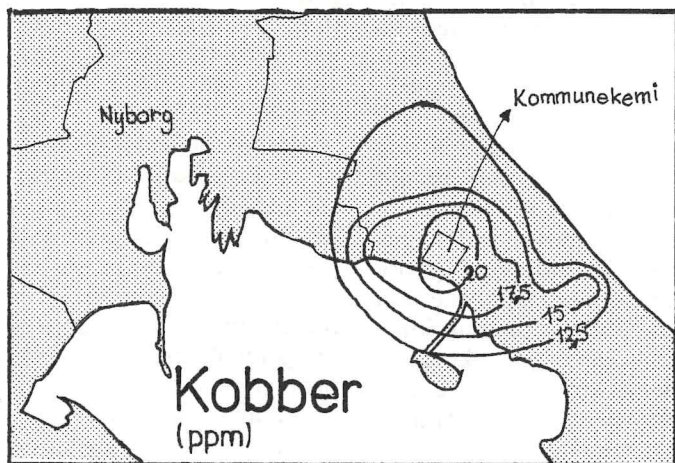
Men Klintholm I og det planlagte II blev godkendt af myndighederne i 1978. Klintholm-deponierne behandles efter de retningslinier, som vi har beskrevet i

afsnittet om kontrollerede lossepladser. Der gennemføres løbende grundvands- og perkolatkontrol, overfladevand bliver afskåret, og der er drænet. Drænvandet føres til kontrolbrønde, og alt vand kontrolleres en gang hver anden måned. Klintholm I er anlagt uden bundforsegling, slaggerne er kun jordoverdækket, mens de separat placerede filterkager er plastoverdækket. Slagger omfatter også flyveaske. Perkolatet fra Klintholm I testes en gang i kvartalet, og indtil nu har der kun været stigninger i zinkkoncentrationerne.

Klintholm II blev startet op i 1982. Her har man lagt en membran af armeret polyethylen, og slagger og flyveaske deponeres hver for sig. Klintholm III og IV er endnu på tegnebrættet. Kapaciteten af I og II rækker til 1989, og III og IV skal ifølge planerne rumme Kommunekemis faste affald indtil år 2000. Hvad der derefter skal ske ved ingen, men Klintholm-deponierne bliver måske en dag inkluderet i Fyns amts oprydningsplaner.

Tung luft i Nyborg

Forbrændingen af olie- og kemikalieaffald på Kommunekemi resulterer ikke i det rene vand og luft. Affaldet indeholder bl.a. tungmetaller, som ikke nedbrydes men føres med forbrændingsrøg eller -slagger ud fra Kommunekemi igen. Slagger og den fra røgen indfangede flyveaske deponeres på Kommunekemis losseplads (Klintholm-depotet). De tungmetaller, som røgrensningen ikke fanger, føres med vinden udover omgivelserne heriblandt Nyborg by.



Indhold af kobber og cadmium i lav omkring Kommunekemi i 1975.

Nogle tungmetaller vil være bundet til partikler, som falder til jorden eller vaskes ned med regn og sne tæt på Kommunekemi. Dette nedfald kan f.eks. måles i grøntsager eller lav (mos), som vokser i området. Denne form for forureningsmåling (monitering) bruges mange steder i Danmark i dag; især ved måling af tungmetallbelastning. Som eksempler kan nævnes kviksølvudslip fra Dansk Sojakagefabrik, bly fra Poul Bergsøe i Glostrup og LYAC i Lyngby eller tungmetaller mere generelt fra kraftværker.

Sådanne målinger er også udført i Nyborg. I 1975 gennemførte en gruppe fra Institut for Økologisk Botanik ved Københavns Universitet en undersøgelse, hvor de målte cadmium, kobber, bly, zink og magnesium i lav. Laven var udsat 18 steder omkring Kommunekemi i 4 måneder under hensyntagen til de herskende vindretninger. Undersøgelsen blev altså gennemført, inden den store rotorovn (forbrændingsanlæg I) var kommet rigtig igang.

Målestationer blev lagt med stigende afstand fra Kommunekemi i de herskende vindretninger. Indholdet af tungmetaller i laver nærmere end $\frac{1}{2}$ km og længere end $1\frac{1}{2}$ km fra Kommunekemi blev sammenlignet statistisk. Resultatet viste, at Kommunekemi forurenedes med cadmium, chrom, kobber, bly og zink, som alle viste tydelige fald med forøget afstand (gradienter). Derimod var magnesiumindholdet uafhængigt af afstanden. Målingerne viste også, at belastningen koncentreredes til et område med radius 2 km omkring Kommunekemi. Kommunekemi var alt-

så en tydelig men også forholdsvis begrænset forureningskilde.

Resultaterne blev offentliggjort i "ingeniørens ugeblad" og vakte en del postyr, fordi de viste niveauer svarede til Københavns centrum for især zink og bly. Kritikere af undersøgelsen pegede på, at forureningen fra motorvej og Nyborg by var "glemt". Vi vil ikke gå i detaljer hermed, men blot konkludere, at Kommunekemi tydeligt forurenedes Nyborg med tungmetaller i 1975.

Og Kommunekemi forurener stadigvæk...

I efteråret 1982 indsamlede kommunen grøntsager omkring Kommunekemi. Grønkål og gulerødder blev hentet fra 15 haver i området og sendt til undersøgelse hos Miljø- og Levnedsmiddelkontrollen i Odense. Her målte man for bly, cadmium, kobber og zink, og resultaterne blev sendt til vurdering på Statens Levnedsmiddelinstitut. Her har man nemlig mange erfaringer med industriel tungmetallforurening af grøntsager. Et par måneder senere var Statens Levnedsmiddelinstitut færdig med vurderingen, og efter en måneds forsendelse

mg/kg	Grønkål			Gulerød		
	DK-gns	Belastet	Nyborg	DK-gns	Belastet	Nyborg
Cadmium	0,027	0,09	0,15	0,026	0,1	0,11
Kobber	0,91	0,7	2,6	0,57	0,6	2,4
Zink	6,2	6	25	2,0	3,7	16

Indhold af tungmetaller i grøntsager omkring Kommunekemi i 1982.

til kommunen kom resultaterne i TV-avisen og på aviserens forside. Indholdet af cadmium i grønkål lå 5-6 gange over landsgennemsnittet og dobbelt så højt som i Glostrup. Glostrup havde ellers rekorden som det værst forurenede område i Danmark.

Tallene for zink og kobber er også væsentligt forhøjede. Derimod svinger indholdet af bly så meget, at Levnedsmiddelinstituttet ikke kan anbefale forholdsregler til nedbringelse af lokalbefolkningens blyindtagelse.

Indsamlingen af grøntsager blev igangsat efter pres fra en lokal beboerforening ("Øen"), og de kræver nu sammen med Kommune kemi Kritikere (KKK), at der laves stikprøvemålinger på de omkringboendes blod. I skrivende stund venter alle på kommunens reaktion. En ting er der dog ikke tvivl om: Kommunekemi er ligesom i 1975 stadig en tungmetallforurener. Affaldsbehandlings mængstevirkning har sorte negle.

Vi har forsøgt at sammenfatte resultaterne af de omtalte undersøgelser i nogle figurer. Tallene for lav og grøntsager kan ikke sammenlignes direkte. Forureningens alvor ses ved en sammenligning med baggrunds niveauer andre steder i Danmark. Det skal også understreges, at grøntsagsundersøgelsen ikke er systematisk som lavundersøgelsen. Det er derfor ikke muligt entydigt at konkludere, at Kommunekemi er den værste kilde til tungmetallforurening i Nyborg i dag. Det kræver flere undersøgelser. Ligesom i sagerne omkring Lyac og Poul Bergsøe kan myndighederne så måle og vurdere de næste 3-4 år uden at kunne konkludere entydigt. Men NOAH tør godt konkludere: Kommunekemi er ikke en mønstervirksomhed. Kommunekemi køres efter samme økonomiske principper som en privat virksomhed. Og historien om Gunner og alle de andre viser tydeligt, hvad det betyder for mennesker og miljø.

Kommunekemi - en snavset affære

Kommunekemi forurener sine omgivelser og udgør en konstant risiko for de omkringboende. På Kommunekemi koncentrerer hele landets kemikalieaffald, og den primitive behandling fører blot problemerne videre til depotet ved Klintholm eller ind over Nyborg by. Kommunekemi er en del af de almene produktionsbetingelser. De kemiske virksomheder skal kunne komme af med affaldet uden for meget besvær og for mange udgifter. Løsningen blev en centraliseret "uskadeliggørelse", som ikke fjernede miljøproblemerne men i første omgang miljøkonflikterne. Men nu er konflikterne dukket op igen i Nyborg, hvor beboerne belastes af andres affald.

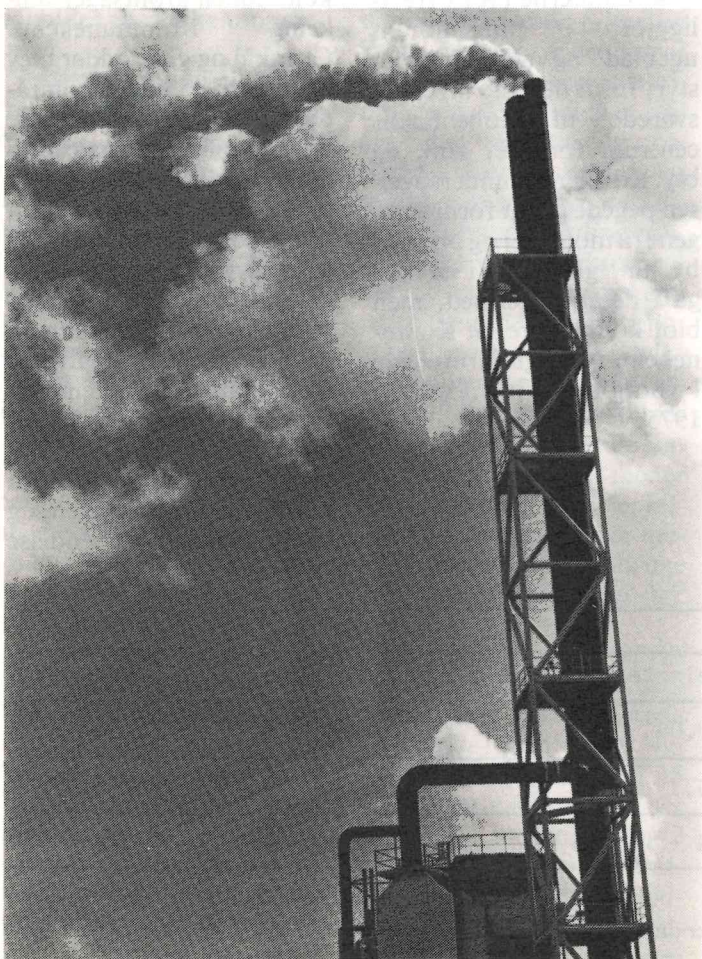
Allerede midt i halvfjerdserne klagede de omkringboende til miljøministeren. Helge Nielsen svarede imidlertid ikke. Klagerne gik i første omgang på lugtgener, men undersøgelsen med lav viste, at tungmetallerne også var et problem. I årenes løb har klager over lugtgener, hemmelighedskræmmeri omkring produktionen og behandlingen af forskellige uheld hobet sig op. I 1980 udtrykte folketingets ombudsmand tvivl om det hensigtsmæssige i Kommunekemis nuværende placering, og i 1982 indledtes en registrering af sygdomstilfælde i den nærliggende børnehaven - 500 m fra Kommunekemi. Og embedslægen ville ikke afvise, at flere tilfælde kunne skyldes luftforurening fra Kommunekemi. Samme år fik virksomheden påbud fra Miljøstyrelsen om at sikre tromleindfyri-

gen til de store forbrændingsovne. En eksploderet tromle fik styrelsen til at reagere på den tidsindstillede bombe.

Kommunekemis Kritikere er en lokal bevægelse, som i de senere år har arbejdet med problemerne ved Kommunekemis produktion. De har i et brev til folketingets miljø- og planlægningsudvalg beskrevet disse problemer, og de har opstillet en række "beboer"krav. Blandt disse kan nævnes en sikker og offentlig evakueringsplan, håndhævelse af virksomhedernes deklarationspligt ved aflevering af affald og åbenhed omkring alle produktionsforhold på Kommunekemi. Heriblandt også om uheld.

I næste række kommer kravet om øget genanvendelse. Kommunekemi har ofte hævdet, at man på længere sigt ønsker at genvinde metallerne fra flyveaske og slagter. Faktum er, at man i dag behandler affaldet med gips og deponerer det, så en genvinding vil blive meget dyr. Udover genanvendelsen foreslås en specialisering og decentralisering af affaldsbehandlingen på flere virksomheder rundt omkring i landet. Hermed mindskes risikoen for "blandede" uheld, selve behandlingen kan koncentrerer om færre ting - øget genanvendelse - og de decentrale enheder kunne placeres hensigtsmæssigt i forhold til de største affaldsproducenter.

På lang sigt er målet en produktionstilrettelæggelse som fjerner forureningen og overflødig Kommunekemi. Disse krav er NOAH helt enige i.



kontrolleret losseplads: Det er bare lykken!

I dag afleverer Gunner sit affald til Kommunekemi, og dermed er han færdig med det. Men hvad med Kommunekemi? Affaldet forsvinder jo ikke fuldstændigt, bare fordi det er blevet behandlet på et destruktionsanlæg. Kommunekemi står altså selv tilbage med noget affald, som de kører til deres egen losseplads, Klintholm.

Først i 70'erne blev man klar over, at det nok ikke kunne gå længere med den traditionelle affaldsbortskaffelse, og i miljøstyrelsen sad Affalds-Kirsten og andre og udarbejdede et forslag til, hvad man så kunne gøre. Miljø-Jens syntes, at det var en god ide, Kirsten og Co. dér havde fået, og således udkom en vejledning i affaldsdeponering i 1974.

Denne er senere, i 1982, blevet revideret¹.

Klintholm er en af de lossepladser, som er blevet indrettet efter disse retningslinier, og er altså en speciel form for kontrolleret losseplads. Kontrollerede lossepladser opdeles i:

Fyldplads: Deponeringsplads for affald, som ikke eller kun i ringe omfang frembyder risiko for forure-

ning af grundvand, overfladevand og/eller luft.

Losseplads: Deponeringsplads for affald, som straks efter eller senere frembyder risiko for forurening af grundvand, overfladevand og/eller luft.

Specialdepot: Losseplads for en enkelt eller et begrænset antal affaldstyper med kendt sammensætning.

Vi vil i det følgende prøve at gøre rede for vejledningens indhold, specielt hvilke faktorer, der tages i betragtning, når en kontrolleret losseplads planlægges, og hvordan den konkret indrettes.

Lokalisering

En affaldsdeponeringsplads placeres ud fra en afvejning mellem forskellige interesser såsom vandindvindings-, recipient-, frednings-, råstof- og landbrugsinteresser, samt en vurdering af miljømæssige og økonomiske aspekter ved et antal lokaliteter.

Lokaliseringen af en affaldsdeponeringsplads opdeles i 3 faser: en planlægningsfase, en udvælgelsesfase og en beslutningsfase.

De faktorer, der overvejes i planlægnings- og udvælgelsesfasen, er opstillet i figur 1 og 2. Man bemærker, at de omkringboende ikke nødvendigvis inddrages i processen udover ved deres eventuelle ejendoms tilstedeværelse på et topografisk kort.

I beslutningsfasen afvejes de nævnte faktorer mod hinanden ud fra henholdsvis miljømæssige overvejelser og en økonomisk vurdering af arealerne. Der tages hensyn til anlægsudgifter og til, at levetiden for en losseplads ikke bør være mindre end 10 år.

geologi	jordens gennemtrængelighed, bæreevne, mægtighed og udstrækning.
grundvandsforhold	hvor affaldsdepoter ikke bør placeres af hensyn til grundvandsressourcer.
vandindvindingsinteresser	beskyttelseszoner omkring eksisterende og planlagte indvindingssteder skal respekteres.
råstofudnyttelse	bør ikke placeres så senere råstofindvinding hindres.
landbrugsinteresser	dyrkningsmæssig værdifuld jord bør ikke beslaglægges.
recipientinteresser	mulighed for afledning af overfladevand samt eventuel perkolat.
fredningsinteresser	der bør tages hensyn til fredningsinteresser og landskabelige værdier.
skovinteresser	fredskovspligtige skove og plantager bør respekteres.
byer	bør ikke placeres i nærheden af beboelse eller hvor beboelse forventes opført.
trafik	bør placeres i nærheden af det overordnede vejnet, dog ikke i en afstand af mindre end 6,5 km fra lufthavne og flyvepladser.

Figur 1.
Faktorer der indgår i planlægningsfasen.

Vi er ikke i tvivl om, at de økonomiske interesser vejer meget tungt i den endelige vurdering, der er således rejst megen tvivl om det miljømæssigt forsvarlige i placeringen af en losseplads ved Brorfelde på Midtsjælland.

I denne sag blev lokalbefolkningen heller ikke hørt, men hvordan kan det være anderledes, når der i vejledningen ligefrem lægges op til at planlæggeren køber sig et 1:25000 kort, ud fra hvilket den objektivt bedste beslutning så kan træffes?

Indretning af kontrolleret losseplads

Generelt set må kemikalieaffald ifølge Miljøstyrelsens vejledning i affaldsdeponering¹ ikke deponeres på kontrollerede lossepladser, hvadenten de er indrettet som specialdepoter eller ej. "Visse typer kemikalieaffald, f.eks. støbesand, kan tillades deponeret på losseplads eller specialdepot", hedder det dog i vejledningen.

Kemikalieaffaldet skal destrueres - for eksempel på kommunekemi - men hvad sker der med det bagefter? - Det havner på et specialdepot, for så vidt der er tale om fast affald.

De største mængder af organisk affald er naturligvis forvandet til kuldioxid og vand, men visse kemiske reaktioner finder netop sted ved høj temperatur; for eksempel dannelse af dioxiner og de tilsvarende farlige dibenzofuraner som dannes optimalt ved en temperatur på ca. 300°C. Nu opererer Kommunekemi jo ved en temperatur på 1100-1200°C, men for det første sker en fuldstændig destruktion af disse stoffer først ved temperaturer over 1200°C, for det andet er temperaturen næppe lige høj overalt i affaldsmængden, og for det tredje er der kritiske tidspunkter omkring opstart eller lukning af anlægget, f.eks. efter uheld eller reparationer. De

topografi	naturlig afskærmning mellem naboer og affaldsdeponeringsplads.
hydrogeologi	analyse af jordbunds- og grundvandsforhold samt en undersøgelse af vandindvindingsplaner.
nabo- og ejendomsforhold	"lokalitet, som minimerer nabogener, udpeges på grundlag af et kort i 1:25.000 samt et flyfoto. Eksisterende ejendomsgrænser findes ved hjælp af matrikelkort, tingbøger m.m."
Fremtidig anvendelse	f.eks. ses der eksempler på at en losseplads kan anvendes som landskabsformende element til forbedring af arealets udnyttelsesmuligheder.

Figur 2. Faktorer der indgår i udvælgelsesfasen.

nævnte stoffer vil findes i røggassen, der imidlertid opsamles og ender samme sted som det faste affald.

Generelt er det dog nok tungmetallerne, der påkalder sig den største opmærksomhed i deponeringssammenhæng.

Hvordan beskytter man da omgivelserne mod afgivelser fra et specialdepot? - Ja, et specialdepot er principielt at betragte som en kontrolleret losseplads og skal derfor indrettes på samme måde. Afhængig af affaldets art kan kravene til indretningen skærpes på forskellig vis.

Over jorden skal lossepladsen afskærmes med et 2 m højt hegn, således at uvedkommende ikke har direkte adgang til pladsen, og endvidere skal et mindst 5 m bredt bælte af buske/træer

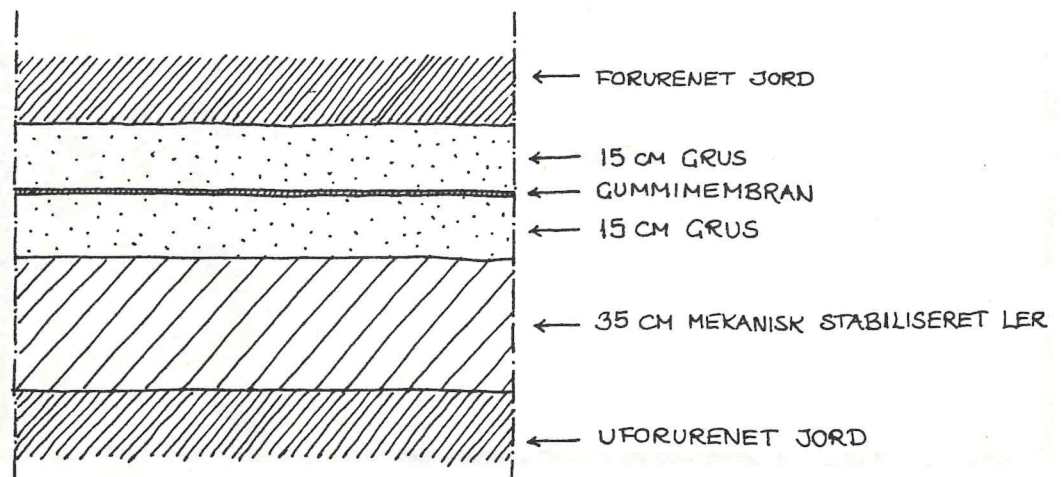
plantes uden om for at dæmpe støjen og forbedre det æstetiske indtryk. Hvis der er risiko for, at overflade- eller drænvand kan løbe til pladsen, skal omfangsgrøfter og afskærende dræn anlægges med udløb til nærmeste recipient (såfremt der ikke er fare for forurening af denne med perkolat).

På pladsen skal der almindeligvis være et modtageområde, der dog i tilfældet specialdepoter kan udelades, idet man regner med en art konstant affaldstilførsel fra få leverandører til disse pladser.

Beskyttelse nedad sker ved etapedeling af pladsen, opsamling af overfladevand og perkolat samt afskærmning med membran(er). Etapedeling betyder, at en afgrænset del af depotet fyldes op først, herved mini-

meres det forurenede areal og ved passende foranstaltninger kan afstrømmende overfladevand opfanges og fraledes uden at være forurenede med overfladevand og perkolat fra den opfyldte del af pladsen. Dette vand opsamles via et drænsystem i en brønd eller et bassin, hvorfra det fjernes med tankvogn til destruktion.

Nedsivning til grundvandet søges desuden undgået ved, under drænsystemet, at etablere en membran eller et membransystem. Membransystemet kan enten være naturligt, dvs. bestå af ler eller lignende mineraler med lav gennemtrængningshastighed, eller være kunstigt, altså bestå af syntetiske polymermaterialer. Endelig kan de to kombineres, som vist på nedenstående eksempel fra Frederikssund.



Indeholder en plads organisk eller biologisk materiale, vil der ske en gasdannelse i affaldet. Udbredelse af gasserne til naboarealer skal forhindres ved hjælp af tætte sider eller det modsatte, nemlig et porøst udluftningslag af et groft materiale langs depotets sider. Herved "forsvinder" gasserne istedet op i atmosfæren. På nedenstående figur er vist et tværsnit af en kontrolleret losseplads.

På et tidspunkt vil det ikke være muligt at placere flere kemikalier i depotet - og hvad så? Hvordan afsluttes foretagendet, og hvad kan hele området i det hele taget bruges til bagefter? Ja, idet man går frem etapevis ligesom i den opfyldende fase, skal de forskellige dele af depotet afdækkes på forskellig vis, alt efter hvad man ønsker at benytte området til fremover. Generelt kan man lige over affaldet lægge en topmembran enten af ler eller af kunstmateriale. Herved forsinkes perkolatdannelsen, men forureningsrisikoen vil på den måde også forlænges. Hvis man anlægger en topmembran, skal særlige forholdsregler tages for at få udluftet gasdannelse i depotet.

Under alle omstændigheder skal der øverst lægges et jordlag, hvis tykkelse afhænger af den påtænkte jordanvendelse. Skal områ-

det udlægges som park, idrætsanlæg eller lign., bør jordlagets tykkelse være mindst 1 m. Skal jorden imidlertid dyrkes, er 1 m kun nok, hvis der under jordlaget etableres en rodspærre. Hvis ikke, er kravet mindst 1,7 m jordlag over depotet.

(Man må håbe, at æbletræerne har husket at læse vejledningen.)

Endvidere anbefales det i miljøstyrelsens vejledning at anvende afgrøder med lang vækstsæson for at mindske nedsivningen af regnvand til depotet mest muligt. Herved nedsættes perkolatproduktionen.

På denne måde skulle alt så være i den skønneste orden igen!!!

Konklusion og kritik

Denne gennemgang er som nævnt baseret på MST's vejledning i affaldsdeponering. Efter gennemlæsning af vejledningen får man indtryk af, at alt er i den skønneste orden, hvis blot vejledningen følges. Der er da heller ingen tvivl om, at forbedringen i forhold til tidligere praksis m.h.t. kemikalieaffald er betydelig. Der er dog efter vores mening stadig en række faktorer omkring de kontrollerede lossepladser, der er uafklarede/uløste, ligesom vi kan rette en principiel anke mod lovgivningen i denne sag. Først lidt om de konkrete

problemer:

Der kendes ingen membranmaterialer, hverken naturlige eller kunstige, der er fuldstændig uigennemtrængelig for kemikalier. Der er for eksempel udfoldet store anstrengelser for at finde egnede materialer til beskyttelseshandsker ved arbejde med organiske opløsningsmidler og især epoxyprodukter. Det bedste af disse materialer havde, i en for handsker realistisk tykkelse, en gennemtrængningstid på ca. 4 timer. I tilfældet kemikaliedepoter opererer vi ganske vist med såvel større membrantykkelse som mindre gennemtrængningsfarlige stoffer (idet de organiske opløsningsmidler er brændt af forinden deponering), men til gengæld er tidshorizonten en faktor 100.000 højere (~ 50 år). Kunstmembraner varer heller ikke evigt, men skrørner og forvitrer med tiden - og så er deres oprindelige egenskaber ligegyldige.

Det andet store konkrete problem er den senere arealanvendelse. For det første kan man spørge sig, om det overhovedet er forsvarligt at tillade dyrkning af afgrøder ovenpå et sådant depot senere hen? For det andet kendes flere tilfælde, hvor de gamle kemikalie lossepladser nu er beliggende midt i byområder, hvor man ønsker at anvende grundene

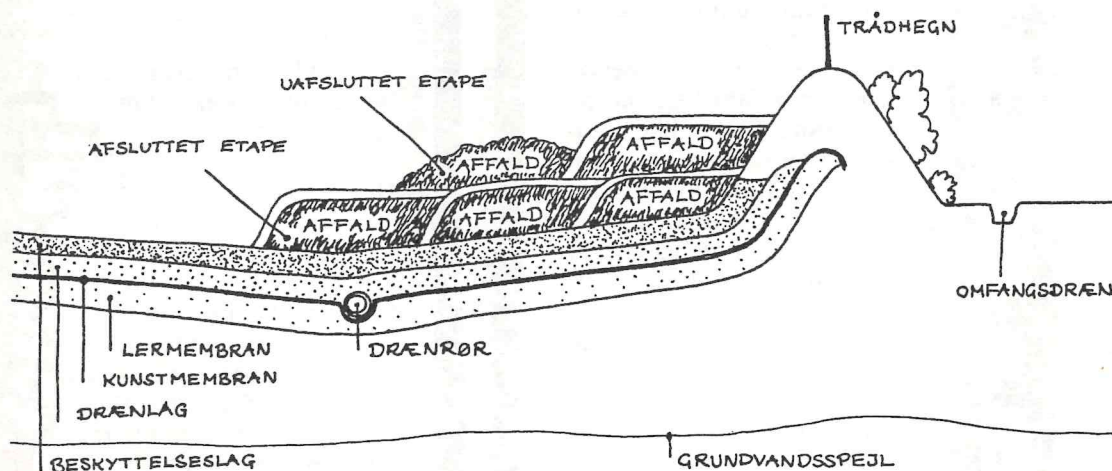
til bolig- og kontorbyggeri (Østre Gasværks grund i København og gasværksgrunden i Helsingør). Pladserne vil formentlig generelt blive afdækket efter retningslinierne for de nye pladser. Er det tilstrækkeligt i disse tilfælde? Og hvad med de nye pladser i fremtiden?

Efter vores opfattelse er alt byggeri på disse jordarealer uforsvarligt på grund af faren for udsivning af såvel gasformige som flydende kemikalier fra jorden ved udgravning og senere indsigning i det opførte byggeri - og bør forbydes.

Et yderligere konkret problem er dispensationer fra retningslinierne. Disse gives jævnligt og gennemhuller således intentionerne med de kontrollerede lossepladser.

Hvad kan vi da foreslå istedet, vil man så spørge? Ja, vores forslag hænger nøje sammen med den principielle anke, vi har over lovgivningen / lovgivningerne. Efter vores mening er dette område blot endnu et eksempel på den defensive måde, hvormed miljømyndigheder og politikere søger at klare de voksende miljøproblemer. Man stiller sig tilfreds med at stille spørgsmålet: "Her har vi noget affald, hvad skal vi gøre med det?" Herved betragtes problemet som noget naturgivet, som man må prøve at afhjælpe så godt som muligt.

Men kemikalieaffald er hverken hvad angår mængde eller sammensætning en naturbestemt størrelse, men noget der kan ændres på ved en aktiv indgriben. Denne aktive indgriben består i teknologi- og produktvurdering og, på kortere sigt, højere grad af genanvendelse og genindvinding til nedsættelse af kemikalieaffaldsmængderne. Vi vil vende tilbage til disse forslag i dette temanummers afsluttende afsnit.



1) Vejledning i affaldsdeponering. Vejl. nr. 4. MST, 1982.

KONKULU

Et temanummer kræver en sammenfatning eller konklusion. Men at konkludere kort på de bragte artikler er umuligt. En del konklusioner er derfor spredt ud i de enkelte artikler. Det samme gælder vores mening om problemerne og vores forslag til alternativer. I denne konklusion vil vi derfor kun berøre hovedpointer samt aspekter, som ikke nåede at komme med i artiklerne.

Gunners Kemiske Fabrik er desværre ikke ren fiktion. Sammen med flere hundrede andre rester fra den kemiske industris glade dage truer Gunners kemikalieaffald det danske grundvand og den danske natur. I Danmark har vi staten til at sørge for, at svineriet i naturen begrænses. Eller rettere: til at sige fy, når nogen sviner, og så lade skatteborgerne betale for oprydningen.

Vi har derfor fået en oprydningsslov, som skal sikre natur og grundvand i løbet af 10 år.

Lov om kemikalieaffaldsdepoter træder i kraft denne sommer, men kommer i praksis først i gang ved årsskiftet, når amternes prioriteringer af oprydningen skal behandles af Miljøstyrelsen.

Oprydningen bygger på en kortlægning, der har koncentreret sig om de pladser, hvor man er sikker på, at der er deponeret kemikalieaffald. Og kortlægningen er lagt i hænderne på lokale myndigheder, som i vid udstrækning selv skal betale for oprydningen. Vores centrale miljøstyrelse holder sig også inden for rammerne. Selv en forholdsvis simpel krydsrevision af kommuner og amters oplysninger ud fra industriovertager har man "glemt".

Lovens indhold

Efter kortlægningen følger oprydningen med en tidshorisont på 10 år. I kommentarerne til lovforslaget står det tydeligt, at denne horisont ikke er fastlagt ud fra det teknisk mulige eller miljømæssigt forsvarlige. Horisonten er sat efter, hvad der er penge til: 400 mio. kr. over 10 år. Holland og USA har på samme vis sat oprydning i gang, men hvor de danske myndigheder altså afsætter 40 mio. om året, forventer f.eks. hollænderne at bruge 2-3 mia. om året. Kemisk industri er selvfølgelig forskellig i Danmark og Holland, men så stor er forskellen næppe.

Tidsplanen betyder også, at 50 af de godt 100 grundvandstruende pladser først behandles i 1985. Hvor meget grundvand bliver udrikkeligt inden?

En sidste ting i lovgrundlaget er de økonomiske overslag. De synes så usikre, at det lige så godt kan vise sig at koste det dobbelte. Vil myndighederne så kun afhjælpe forureningen fra det halve antal pladser?

Undtagelser fra loven

Den fine nye lov gælder ikke for depoter, hvor forurenere stadig udnytter grunden. Det betyder f.eks., at Cheminovas svovlgruber og den gamle fabriksgrund på Harboøre Tange ikke reguleres efter den nye lov, men efter miljøbeskyttelsesloven. Men netop Cheminova-sagen har tydeligt vist, at den gamle miljølov er utilstrækkelig. Og at myndighedernes forvaltning af loven ikke fjerner truslen for en alvorlig forurening af grundvandet.

Den nye lov er altså ikke en opstramning af kemikalieaffaldslovgivningen, men blot et lappet tæppe over fortidens synder.

Loven gælder kun depoter fra før 1976. I dag "for-svinder" 10-20.000 tons kemikalieaffald i Danmark. Hvor meget af det graves ned? Og hvor meget er gravet ned siden 1976?

Hvem har ansvaret?

Både miljøloven og lov om kemikalieaffaldsdepoter hviler på princippet om, at forurenere betaler. Domstolene har imidlertid klart vist, at overtrædelser af miljøloven er billige. På trods af dette mener miljøstyrelsens juridiske eksperter, at virksomhederne vil blive dømt hårdt i depotsager - hvis ansvaret kan placeres. Virksomhederne skulle nemlig have et særligt kemisk ansvar.

Dette kemiske ansvar burde vel have vist sig for længe siden. Og ikke kun gælde for virksomhederne, men også for de myndigheder, som fører tilsyn og godkender svineriet.

Ideen om et miljøpoliti er før blevet rejst. Men det er en løsning med begrænsede perspektiver. For politiet skal anholde og domstolene dømme efter loven. Og både Superfos-sagen, forurenin-gerne omkring Grenå og frifindelsen af Kommune-kemis ledelse for oplysningspligt, viser at loven er utilstrækkelig.

NOAH vil hellere have en bedre miljølov end et miljøpoliti.

Hvad siger juraen?

Jura er et kapitel for sig. Umiddelbart synes miljøloven at sige, at man ikke må forurene. Forurening måles i tal, og myndighederne sætter grænser for, hvad det vil sige ikke at forurene. Disse grænser ligger imidlertid kun fast, så længe de kan overholdes af industrien. Hvis ikke, laves de om (som f.eks. i Vejle og Århus Amt).

SIKON

I lov om kemikalieaffaldsdepoter er problemets kerne (ifølge Miljøstyrelsen), at man ikke kan lovgive med tilbagevirkende kraft. Det er derfor kun sjældent, at virksomhederne kan retsforfølges i depotsager. Men kan man i det hele taget dømme virksomheder for nedgravninger, som myndighederne selv har godkendt?

Vi mener, at den kemiske industri burde tage sit medansvar - hverken det offentlige eller private bør stå alene med regningen. Og en regning, som eventuelle retssager kun gør meget større via de administrative udgifter.

Miljøstyrelsen afviser i sin redegørelse, at oprydningen betales gennem skatter og afgifter på den kemiske industris produkter. Dette princip anvendes bl.a. i USA, og er i vores øjne netop tegn på, at også industrien erkender tidligere tiders dårlige praksis.

Men i Danmark må vi jo ikke forstyrre virksomhederne, så i stedet kan skatteborgerne betale.

Affaldsbehandling

Kemikalieaffald (eller farligt affald) kan i princippet bortskaffes ved deponering på losseplads (evt. sammen med husholdningsaffald); det kan spredes på jorden (slam fra rensningsanlæg og olieraffinaderier), hvor mikroorganismer sørger for nedbrydningen; eller det kan sprøjtes ned i dybe jordlag eller gemmes i nedlagte miner (f.eks. hos det vesttyske Kali & Saltz); eller det kan brændes eller omdannes.

I Danmark bruger vi i dag mest de sidstnævnte metoder. Problemer ved deponering gælder også under danske forhold: hvor sikkert er et depot efter lukning, hvor længe holder membranen eller overdækningen, hvor skal et depot placeres osv.

Udspreddingen af slam (og problemer med dettes tungmetalinhold) kendes også fra Danmark. De store olieselskaber har i mange år lagt forsøgsmarker øde med olieaffald. Sidstnævnte praksis er dog svundet ind med de stigende energipriser.

Den gældende danske affaldsordning er nok enestående i verden. men derfor bliver den ikke bedre. Hvad gør myndighederne for at sikre, at al affaldet afleveres eller bortskaffes forsvarligt? P.t. meget lidt.

Kommunekemi

Når det afleverede affald når til Kommunekemi, bliver det brændt og/eller deponeret. På trods af flotte ideer om genanvendelse. Kommunekemi siger, at det er uøkonomisk. Et firma for genindvinding af opløsningsmidler på Fyn og for tungmetaller i Jylland siger det modsatte.

Kommunekemis problem er snarere, at affaldsbehandlingen er centraliseret på store forbrændingsanlæg, som ikke bare kan lukkes. Men NOAH tilslutter sig helt ideerne om en decentraliseret behandling med lokale anlæg for specifikke affaldstyper. Det synes at give den specialisering, som både sænker risici ved at have flere typer affald sammen og øger de økonomiske muligheder.

Eller også burde staten ud fra samfundsøkonomiske hensyn sætte disse genindvindingstanker i gang.

Internationale forhold

Dette temanummer handler om problemerne med kemikalieaffald i Danmark. Men hverken depoter eller nye affaldsprodukter er specielt danske. Alle industrisamfund kender til problemerne. USA er også i denne sammenhæng det store forbillede. Affaldsdepoter i tusindtal truer natur og grundvand, og en oprydning i milliardklassen er igangsat. Den Reagan-indsatte miljøadministration har dog indtil nu sparet på pengene. Privat foretagsomhed flourer også på affaldsområdet i USA. Firmaer tilbyder at bortskaffe affaldet på fuldt forsvarlig vis. Herved forstås dumpning i bjergkløfter eller placering i nedlagte virksomheder. Eller man kører rundt med flydende affald i en tankbil med ventilen åben, indtil tanken er tom.

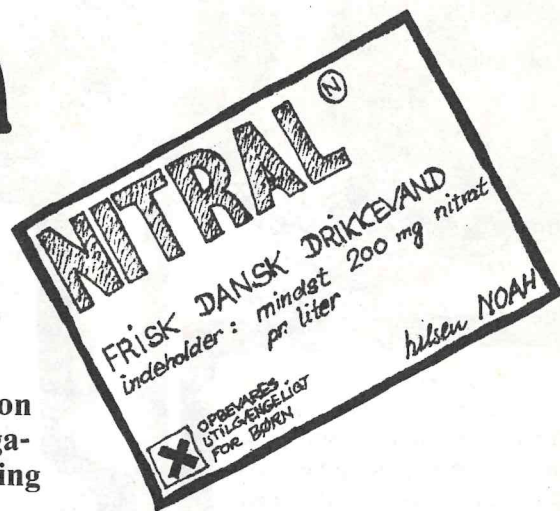
Hvad burde man gøre?

Den nye lov er efter NOAHs mening utilstrækkelig. Både selve oprydningsplanen, de juridiske overvejelser og økonomien slår fast, at der ikke skal ryddes op, men dækkes til.

Hvorfor starter man ikke med en simpel vandprøvetagning på alle 500 sikre og 1300 usikre pladser? Et halvt års analyser på de statslige og kommunale laboratorier burde afsløre de største trusler. Og hvad enten det er 50 eller 200, skal oprydningen starte straks og ikke afvente en amtskommunal prioritering.

Princippet om politisk afvejning er selvfølgelig en god ting - det handler netop om interessekonflikter i den daglige forvaltning. Men i denne sag, hvor det rene og kun let nitratforenede danske grundvand trues, burde der tages hårdere fat. Myndighederne burde smide slips og laksko og krybe i arbejdstøjet.

Nitrat aktion



“Giv dine planter NITRAL – din nabo vil tro, det er pral.”
Sådan markedsføres et nyt produkt fra NOAH i en nitrataktion 9.-13. juni 1983. NITRAL er frisk dansk drikkevand med et garanteret indhold på over 200 mg nitrat pr liter. En stærk gødning der får enhver stueplante til at strutte og vokse.

Det er fræk provokation at sælge drikkevand under dette varemærke, fordi drikkevandsboringerne endnu kun få steder indeholder så meget som 200 mg nitrat pr liter. Og her er boringerne blevet lukket. Men hvornår bliver det din eller min vandhane, der indeholder for meget nitrat?

Provokation nødvendig
I NOAH er vi ikke i tvivl om, at landbrugets ensidige

dyrkningsform og store forbrug af kunstgødning truer vores drikkevand med nitrat-forurening. Nitratoverskudet i jorden udvaskes langsomt (over 10-20 år) med regnen til grundvandet. Vandværksfolk har længe frygtet disse forureningskonsekvenser fra landbruget. Men landbrugskredse har totalt afvist denne frygt som ubegrundet.

Berettigelsen for frygten skulle så netop komme dette forår: Flere drikkevandsboringer omkring Viborg måtte lukkes på grund af for høje nitrat-koncentrationer. En avisdebat om problemet kom i gang. Igen erklærede det samlede landbrug, at her sandelig ikke var tale om problemer fra landbrugets gødningsforbrug eller dyrkningsform i øvrigt.

Samtidig fik debatten om landbrugets medvirken til forureningen af de indre danske farvande nyt liv. Nye rapporter gav landbruget en væsentlig skyldsbyrde. Men her var landbruget igen, denne gang med ministeren i spidsen, hurtigt ude i pressen og erklære ram forbi. Ministeren måtte gå så langt som til at forlange en rapport fra Vandkvalitetsinstituttet tilbageholdt.

Landbruget syntes på dette tidspunkt at have hældt så meget vand ud af ørerne, at nitrat-bomben var slukket i offentligheden. Derfor fandt vi det nødvendigt at iværksætte nogle NOAH-aktioner, der kunne holde debatten igang og provokere landbrugets holdninger til problemet.

Aktionen
NOAHs marketing-folk udviklede hurtigt efter de første meddelelser om nitratforurenede drikkevandsboringer produktet NITRAL. NITRAL blev præsenteret

for landbrugsministeren ved et besøg den 9. juni, og samme dag blev også Landbrugsrådet orienteret om dette nye fantastiske produkt, som takket være landbrugets forurening kan pumpes direkte op af jorden.

De første 100 liter af produktet blev hældt på glas i dagene op til 9. juni, og fra 9.-13. juni blev disse glas solgt fra en gadebod foran landbrugets hovedsæde Axelborg på Vesterbrogade i København. Samtidig foregik også markedsføring af dette strålende produkt i de store byer i Jylland (Århus og Ålborg).

Folk på gaden syntes interesseret i det nye produkt. Flere tusinde løbesedler blev uddelt. Produktet skulle blive en sikker salgssucces, med mindre der bliver gjort noget ved nitrat-forureningen af grundvandet.

Drik vand, mens du kan!
Hovedparten af de folk, vi havde kontakt med gennem nitrat-aktionen, syntes det var en morsom idé med produktet NITRAL. Mange frygtede dog den situation, hvor man bliver nødt til at købe sit drikkevand på dåse på grund af nitrat-forurening af grundvandet. Dette kan meget vel blive tilfældet, men endnu er vandet de fleste steder af god kvalitet. Så, drik vand, mens du kan.

Hvad er nitrat?

Nitrat er en ilt-kvælstof forbindelse, NO_3 , der er et vigtigt plantenæringsstof.

Landbruget tilfører jorden store mængder nitrat i form af kunstgødning, enten direkte som nitrat-salt eller som ammoniak, der omdannes til nitrat i jorden.

Nitrat opløses let i vand og udvaskes derfor til overfladevand og grundvand.

Hvad betyder nitrat i søer og fjorde?

Nitrat giver sammen med fosfat fra byspildevand næring til alger og planter i vandet. Nitratoverskud fra landbruget giver derfor anledning til en kolossal vækst af alger, som så at sige kvæler alt andet liv.

Hvad betyder nitrat for mennesker?

Nitrat omdannes i tarmen til nitrosaminer, der er kræftfremkaldende. Høj nitrat-indtagelse vil derfor forøge risikoen for mavekræft.

Hos spædbørn kan nitraten omdannes til forbindelser, der hindrer iltoptagelsen. Fænomenet kaldes “blå børn”, og er en form for indre kvælning.

Vi belastes ikke kun med nitrat fra grundvandet, men også fra gødningsrester i grøntsager og fra nitrit anvendt som konserveringsstof i pølser og andre kødvarer.

9-13

Landbrugsministeren

la'r det sive !



“Før man kan fremlægge klare videnskabelige beviser på, at landbrugets dyrkningsmetoder medfører nitratforurening, vil jeg ikke anklage erhvervet.” Sådan var landbrugsminister Niels Anker Kofoeds svar til NOAH, da vi i forbindelse med nitrataktionen spurgte ham, hvad han havde tænkt sig at gøre ved den stigende nitratforurening af overfladevand og grundvand.

Nitratindholdet i søer, åer, kystnære farvande og grundvand er gennem de sidste 20 år steget. Al sandsynlighed peger på, at landbrugets dyrkningsmetoder – her iblandt det store forbrug af kvælstofholdigt kunstgødning – bærer en overvejende del af skylden for denne nitratforurening. Op imod halvdelen af de dyrkede arealer er ensidigt dyrkede med byg i 4 måneder om året. Resten af året ligger markerne udyrkede hen. Overskuddet af nitrat fra kunstgødningen bliver især i denne periode udvasket fra jorden.

Myndighederne er uenige

I løbet af dette forår har der været en hel del debat i medierne om nitratforurening af vand. Man har gennem denne debat fået et klart indtryk af uenigheder mellem miljøministeriet og landbrugsministeriet. Miljøministeriet har med rapporten om forurening af kystnære farvande erkendt, at landbruget bærer sin del af skylden for nitratforureningen af de danske vande. Landbrugsministeriet afviser derimod blankt at tage problemet alvorligt, før der ligger såkaldte klare videnskabelige beviser på bordet. Landbrugsministeren bakker på denne måde helt op omkring

Landbrugsrådet, der på enhver måde forsøger at tilbagevise, at landbrugets forbrug af kunstgødning kan være årsag til nitratforurening.

Dette er baggrunden for, at NOAH søgte foretræde for landbrugsminister Niels Anker Kofoed torsdag den 9. juni 1983.

Landbrugets skyld

Det fremgik tydeligt af mødet, at Kofoed ikke anser nitratudvaskning fra landbrugsjord som noget nævneværdigt problem. Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU) har lavet undersøgelser over nitratudvaskningen fra henholdsvis dyrket og udyrket jord. Resultaterne fra disse undersøgelser viser, at der kun sker en lille nitratudvaskning fra den udyrkede jord, mens der fra den dyrkede jord sker en betragtelig nitratudvaskning. Kofoed afviste DGUs resultater som værende ikke-repræsentative og usaglige. Han henviste i stedet til landbrugsministeriets egne undersøgelser. Ifølge disse er nitratindholdet i vand fra drænvandsrør ikke steget i mange år, hvilket landbrugsministeren tager som indicium på, at nitratforurening ikke kan skyldes kunstgødning i landbruget.

I sit skriftlige svar til os fremfører Kofoed: “Inden for landbrugsministeriets institutioner har man i mange år forsket i planternes behov for optimal gødskning med det resultat, at der næsten ikke overgødskes i dansk landbrug. Alle stræber efter, at planterne fuldt ud optager det tilførte planteneringsstof.” Dette må siges at være en sandhed med modifikationer. Kunstgødningsforbruget er fra 1950 til 1980 steget fra ca. 20 kgN/ha/år til ca. 125 kgN/ha/år – altså en stigning på over 600% på 30 år. Hvis det skulle passe, at planterne fuldt ud optager det tilførte planteneringsstof, skulle høstudbyttet pr. ha tilsvarende været steget med 600% i de sidste 30 år. Og dette er ikke tilfældet. Høstudbyttet er måske steget med omkring 20% i denne periode. Jo mere gødning, der tilføres en mark, jo større nitratudvaskning vil der ske – alt afhængigt af nedbørmængden. Nitratudvaskningen stiger nemlig også med stigende nedbør.

Søforklaringer

Landbrugsministeren anførte på mødet, at det stigende nitratindhold i vand lige så vel kunne stamme fra atmosfærisk nedfald som fra landbruget. Når man

sammenligner tallene for atmosfærisk kvælstofnedfald, der i 1950 var ca. 7 kgN/ha/år og i 1980 knap 16 kgN/ha/år, med tallene for kunstgødningsforbruget i samme periode, kan man imidlertid se, at nitrat fra atmosfæren udgør et langt mindre problem end nitrat fra kunstgødning.

Af andre forklaringer på nitratforurening gav landbrugsministeren, at vandboringer med for højt nitratindhold kan skyldes punktkilder såsom lossepladser og depoter. Dette kan være en rimelig forklaring på nogle af de helt høje nitratforekomster, der er observeret i grundvand. Det kan dog ikke forklare, at der er en generelt stigende tendens i nitratkoncentrationerne i grundvandet.

Gyllebanker

På ét punkt erkendte landbrugsministeren, at der var problemer. Med den stigende specialisering og centralisering inden for landbruget er der en tendens til, at agerbruget bliver koncentreret på de mere lerede jorder i Østjylland og på øerne, mens kvægbruget koncentrerer sig i de vestlige egne af landet, hvor jorden er sandet. På store kvægbedrifter produceres der overskud af kvælstofholdig staldgød-

ning. Dette postes ud på de sandede marker, hvor nitraten særligt let trænger ned i de vandførende lag – dels fordi sandet er let gennemtrængeligt, og dels fordi grundvandsspejlet ofte ligger højt (10-20 meter under jordens overflade). Landbrugsministeriet er i samråd med Landboforeninger i øjeblikket ved at tage initiativ til at oprette såkaldte "gyllebanker" til at opnå en bedre fordeling af staldgødningen fra de store kvægbedrifter. Dette ændrer imidlertid ikke grundlæggende ved den kendsgerning, at der postes et stort overskud af kvælstof ud på de danske jorder.

Drikkevand kan endnu drikkes

Visse steder – især i de san-

dede egne af Jylland – er der fundet så høje nitratkoncentrationer (over 200 mg/l) i grundvandet, at vandboringer er blevet lukkede. I dag har 1,8% af det oppumpede drikkevand et nitratindhold på 50 mg/l eller derover. Drikkevand må maksimalt indeholde 50 mg nitrat pr. liter.

Indeholder drikkevandet mere nitrat end tilladt, burde årsagen til det høje nitratindhold findes og fjernes. I stedet har myndighederne valgt at give dispensationer til at benytte sådant vand til drikkevand – eventuelt blandes det op med nitratfattigt vand, så grænseværdien på 50 mg/l overholdes. Man kan sige, at 1,8% ikke lyder af så meget. Men tendensen i dag er et stigende nitratindhold i grundvand,

og man kan kun frygte, at fremtiden vil byde på flere vandboringer med over 50 mg nitrat pr. liter og flere lukninger af vandboringer. Hvor mangetilfælde af "blå børn" og mavekræft skal der til, før landbrugsministeren vil tage initiativ til at ændre landbrugets struktur og dyrkningsmetoder med henblik på at mindske nitratforureningen?

Ingen forhastede slutninger

"I øjeblikket undersøger man årsagerne til, at de få vandboringer indeholder for meget nitrat. Man vil også undersøge, om der i de senere år har været en stigning i nitratindholdet. Først når dette materiale er tilvejebragt, kan man undersøge, om der er sammenhæng mellem anvendelsen af jor-

den til landbrugsdrift og kvaliteten af grundvandet under markerne. På nuværende tidspunkt er denne sammenhæng ikke klarlagt, og forhastede slutninger bør ikke drages." siger landbrugsminister Niels Anker Kofoed. Det kan godt være, at sammenhængen mellem landbrugets dyrkningsmetoder og nitratforureningen ikke er 100% videnskabeligt bevist. Der vil altid i forbindelse med videnskabelige resultater være en vis usikkerhed. Men rapporter fra miljøministeriet, der bl.a. har benyttet forskningsresultater fra landbrugsministeriets institutioner, bekræfter, at landbruget er hovedårsagen til den stigende nitratforurening af overfladevand og grundvand.

