

Redegørelse fra Miljøstyrelsen Nr. 2 2002

## Redegørelse om jordforurening 2001



# Indhold

SAMMENFATNING OG KONKLUSION	7
SUMMARY AND CONCLUSIONS	11
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>15</b>
1.1 JORDFORURENINGSLOVEN	15
1.1.1 <i>Opfølgning på jordforureningsloven</i>	16
1.2 SÆRLIGE INITIATIVER TIL BESKYTTELSE AF JORD OG GRUNDEVAND	18
1.2.1 <i>Renserier</i>	18
1.2.2 <i>Benzinstationer og MTBE</i>	19
1.2.3 <i>Udfasningsplan fra Oliebranchens Fællesrepræsentation</i>	19
1.2.4 <i>Ny grænseværdi for MTBE i drikkevand</i>	20
1.2.5 <i>Ny bekendtgørelse om benzinstationer</i>	20
<b>2 GENERELLE FORUDSÆTNINGER FOR REDEGØRELSEN</b>	<b>21</b>
2.1 BAGGRUND FOR REDEGØRELSEN	21
2.2 DEPOTRÅDET	22
<b>3 AMTERNES ADMINISTRATION AF JORDFORURENINGSOMRÅDET</b>	<b>25</b>
3.1 RESSOURCEFORBRUG I 2001	25
3.2 AMTERNES INDSATS	28
3.3 KORTLÆGNING	28
3.3.1 <i>Status for kortlægning pr 31.12.2001</i>	28
3.3.2 <i>Aktiviteter der har været eller kan være kilde til forurening</i>	30
3.3.3 <i>Prioritering af kortlægningsindsatsen</i>	33
3.3.4 <i>Arealer, som udgår af kortlægningen</i>	35
3.4 PRIORITYRING/UNDERSØGELSE	36
3.5 OPRYDNING	38
3.5.1 <i>Valg af afværgemetode</i>	40
3.6 ANDRE INDSATSFORMER	42
3.6.1 <i>Overvågning</i>	42
3.6.2 <i>Naturlig nedbrydning</i>	43
3.6.3 <i>Rådgivning af beboere</i>	43

3.6.4	Tidlig indsats overfor forurening af indeklima	44
<b>4</b>	<b>PLANER FOR DEN OFFENTLIGE INDSATS I 2002</b>	<b>45</b>
4.1	RESSOURCEFORBRUG I 2002	45
4.2	FASTLÆGGELSE AF INDSATSOMRÅDER	47
<b>5</b>	<b>VÆRDITABSORDNINGEN</b>	<b>49</b>
5.1	VÆRDITABSORDNINGEN	49
5.2	AKTIVITETEN PÅ VÆRDITABSORDNINGEN I 2001/50	
<b>6</b>	<b>DEN PRIVATE INDSATS</b>	<b>54</b>
6.1	FRIVILLIGE UNDERSØGELSER/OPRYDNINGER	54
6.2	PÅBUD OM UNDERSØGELSER/OPRYDNING	54
6.2.1	<i>Påbudsmuligheder ved villaolietanke</i>	55
6.3	ANTAL OPRYDNINGER	56
6.3.1	<i>Udgifter til oprydning</i>	59
6.4	AFVÆRGETYPE	62
<b>7</b>	<b>ANDRE OPRYDNINGSORDNINGER</b>	<b>63</b>
7.1	OLIEBRANCHENS MILJØPULJE	63
7.2	FORSVARET, BANESTYRELSEN OG DSB.	65
7.2.1	<i>Forsvaret</i>	65
7.2.2	<i>Banestyrelsen og DSB</i>	66
<b>8</b>	<b>DEN SAMLEDE OPRYDNINGSSINDSATS PÅ JORDFORURENINGSSOMRÅDET</b>	<b>68</b>
8.1	DEN SAMLEDE ØKONOMI PÅ JORDFORURENINGSSOMRÅDET	70
<b>9</b>	<b>AMTERNES VIDENSCENTER FOR JORDFORURENING</b>	<b>72</b>
<b>10</b>	<b>TEKNOLOGIPULJEN</b>	<b>74</b>
10.1	HVILKE PROJEKTER IGANGSÆTTES	75
10.2	OVERSIGT OVER IGANGSATTE PROJEKTER	76
10.3	UDREDNINGSPROJEKTER	77
10.4	STATUS	78
10.4.1	<i>Resultater fra feltprojekterne</i>	78
10.4.2	<i>Resultater fra udredningsprojekter</i>	80
10.5	TEKNOLOGIPROGRAM FOR 2002	81
<b>11</b>	<b>FLYTNING AF JORD</b>	<b>84</b>
11.1	REGLER OM JORDFLYTNING	84

11.2	FLYTNING AF JORD I FORBINDELSE MED	
	OPRYDNING	85
11.2.1	<i>Offentligt finansieret oprydning</i>	86
11.2.2	<i>Privat finansierede oprydninger excl. OM og forsikringsordningen</i>	87
<b>12</b>	<b>LUKNING AF VANDFORSYNINGSBORINGER</b>	<b>89</b>
<b>13</b>	<b>INTERNATIONALT ARBEJDE</b>	<b>93</b>
13.1	DIREKTIVFORSLAG OM MILJØANSVAR	93
13.2	EU-STRATEGI FOR BESKYTTELSE AF JORD	94
13.3	MEDDELELSEN	94
13.3.1	<i>De 8 hovedtemaer</i>	95
13.3.2	<i>Konklusion i forhold til den negative påvirkning af jord</i>	97
13.4	FREMTIDIGE TILTAG	97
13.4.1	<i>Rådskonklusioner</i>	98
Bilag A	Kortlagte arealer opgjort på aktiviteter.	
Bilag B	Miljø- og Energiministeriets cirkulære af 19. oktober 2000 om indberetning for 2000 og 2001 om jordforurening	



## Sammenfatning og konklusion

Redegørelsen er Depotrådets årlige redegørelse til miljøministeren om indsatsen på jordforureningsområdet.

Samlet er godt 12.000 lokaliteter kortlagt/registreret hos de amtslige myndigheder. 6.349 lokaliteter er kortlagt på vidensniveau 2 (konstateret jordforurening, i det følgende forkortet til V2), og 4.322 er kortlagt på vidensniveau 1 (kendskab til aktiviteter der kan have forårsaget jordforurening, i det følgende forkortet til V1). Herudover har kommunerne indberettet i alt 1.152 lokaliteter til amterne, som endnu ikke har taget stilling til kortlægning af disse.

I 2001 har der været en tilvækst i antallet af kortlagte lokaliteter på V2 på 1.056 og en tilvækst i antallet af kortlagte lokaliteter på V1 på 2.552.

I alt 265 lokaliteter er udgået af kortlægningen i 2001. De nye kortlagte arealers størrelse er i gennemsnit kun det kvarte af de tidligere kortlagte arealer.

Der er tale om et bredt spektrum af forureningskilder. Benzin- og servicestationer og andre aktiviteter med olie/benzin udgør sammen med rensier de største grupper, som er årsager til kortlægning på V2 i 2001.

Fokus for kortlægningen er stadig overvejende punktkilder. Diffust forurenede arealer kortlægges i begrænset omfang og kun på V2. Undersøgelser tyder på, at mange ældre byområder er diffust forurenede. Depotrådet er enigt i amternes nedprioritering af kortlægningen i de diffust forurenede områder, indtil man er færdig med de mere forurenede punktkilder.

Amterne har prioriteret både kortlægning, supplerende undersøgelser og oprydninger i jordforureningslovens indsatsområder, dvs. i områder med særlige drikkevandsinteresser, indvindingsoplande for almene vandforsyningsanlæg

og arealer med bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads. Dette er tilfredsstillende.

Der er næsten ligelig fordeling mellem kortlægning af arealer med bolig m.v. på den ene side og arealer, som kortlægges på grund af risiko for forurening af drikkevandsinteresser på den anden side. 47 % af de arealer, der blev kortlagt i 2001, blev således anvendt til bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads, 20,5 % lå i områder med særlige drikkevandsinteresse og 23 % lå i områder med drikkevandsinteresse.

Antallet af oprydninger som finansieres af amterne er faldet en smule sammenlignet med 2000. Amterne har rapporteret, at i alt 87 oprydninger er startet i 2001. Ved prioritering af oprydninger er der en overvægt (80%) af boliger og børneinstitutioner m.v. Det skyldes primært, at der i Københavns Kommune er gennemført mange oprydninger i børneinstitutioner.

Amterne har for 3.721 ud af de 6.349 V2-kortlagte lokaliteter vurderet, at 63% er omfattet af lovens indsatsområder.

Set under ét har amterne i 2001 givet særlig prioritet til kortlægning, mens aktiviteten i forhold til videregående undersøgelser og afværgeforanstaltninger er faldende. Vurderet ud fra amternes budgetter for 2002 forventer Depotrådet, at tendensen vil blive forstærket i 2002.

Evalueringen af værditabsordningen blev afsluttet i sommeren 2001. Hovedkonklusionen på evalueringen er, at ordningen har opfyldt sit formål, idet der er behandlet et tilfredsstillende antal sager og løst en væsentlig del af arealanvendelseskonflikten på forurenede grunde.

I 2001 blev givet tilsagn for 34,6 mio. kr. på værditabsordningen. Der har været stor søgning til ordningen i 2001, hvilket har betydet, at ventelisten pr. 1. januar 2002 var på 132 ansøgninger svarende til et samlet beløb på 95,3 mio. kr.

Kommunerne har med jordforureningsloven fået udvidet deres myndighedsopgaver. Kommunerne har således fået



helt nye opgaver i forbindelse med anmeldelse af jordflytninger og tilsyn med handlepligten. Desuden er opgaverne i forbindelse med påbud, rådgivning og bistand til amternes kortlægning steget i omfang.

De samlede jordmængder der renses og deponeres i forbindelse med oprydning på kortlagte ejendomme eller med henblik på at undgå kortlægning, er skønnet til 1.168.000 tons og er dermed væsentlig større end den jordmængde, der er opgjort i de tidligere redegørelser. En af årsagerne til den stigende mængde er formentlig stor bygge- og anlægsaktivitet i Københavnsområdet. Der er imidlertid stor usikkerhed forbundet med fastlæggelse af mængder, typer og slutdisponeringssteder ligesom jord fra vejarealer, som f.eks. er fjernet ved vejarbejder eller rabatafhøvling, ikke indgår. Miljøstyrelsen har derfor sat et projekt i gang under teknologipuljeprogrammet m.h.p. at klarlægge disse parametre. Projektet forventes afsluttet i begyndelsen af 2003.

Kommunerne har i 2001 fortsat temaindberetningen om årsager til lukning af vandindvindingsboringer. Ud af de 126 boringer som lukkede i 2001, angives årsagen som miljøfremmede stoffer i 9%, pesticider i 37% og nitrat i 6% af tilfældene.

Samlet skønnes der at være gennemført minimum 969 oprydninger i 2001. Heraf er 87 offentligt finansieret, 260 er gennemført under særlige ordninger, primært Oliebranchens Miljøpulje, 166 er under forsikringsordningen for villaolietanke, mens de resterende er frivillige oprydninger eller oprydninger efter påbud til private. De samlede udgifter på jordforureningsområdet er skønnet til at udgøre 800 mio. kr.

Udgifterne afholdt af amterne ligger på samme niveau som i 2000, men steg i perioden 1995-2000. Amternes egenfinansiering har været stigende.

Med henblik på at give input til ministerens redegørelse om jordforureningsloven til Folketinget i efteråret 2003, vil Depotrådet i 2002 indlede diskussioner om, hvordan loven fungerer.



## Summary and conclusions

This investigation is the annual report from the Contaminated Sites Council to the Minister for the Environment, presenting efforts and activities in the field of soil contamination.

A total of well over 12,000 sites have been listed/registered by the regional authorities - 6,349 sites at knowledge level 2 (established soil contamination, referred to as V2) and 4,322 sites were listed at knowledge level 1 (knowledge of activities that may cause soil contamination, referred to as V1). In addition, the local authorities have reported a total of 1,152 sites to the regional councils, which have not yet decided on relevant listing of the sites.

In 2001 the number of sites listed at V2 increased by 1,056, and the number of V1 sites increased by 2,552. A total of 265 sites were removed from listing in 2001. The average area of new listed sites is only  $\frac{1}{4}$  of the previously listed sites.

A range of different sources has contributed to contamination of the sites. Petrol and service stations and other activities involving oil/petrol, together with dry-cleaning establishments, make up the largest group of causes underlying listing at V2 in 2001.

Listing is still based primarily on point sources. Areas contaminated by diffuse sources are listed only to a limited extent, and only at V2. The investigation indicates that many old urban areas are contaminated by diffuse sources. The Soil Contamination Council agrees with the decision of the regional authorities to accord a lower ranking to listing of these areas until listing of the more severely contaminated point sources has been completed.

The regional councils give highest priority to listing, supplementary investigations and clean-up measures in the special target areas designated under the Contaminated Soil Act, i.e. areas with special drinking water interests, abstraction areas for common water supply plants, and areas with housing, chil-

dren's institutions or public playgrounds. The council finds this decision very satisfactory.

The distribution between listing of areas with housing etc. on the one hand, and areas listed because of the risk of contamination of drinking water interests on the other, is almost equal. 47% of the areas listed in 2001 were, thus, used for housing, children's institutions or public playgrounds. 20.5% were located in areas with special drinking water interests, and 23% were located in areas with drinking water interests.

Compared to 2000 the number of remediations financed by the regional authorities was slightly lower in 2001. According to information from the regional authorities a total of 87 remediations were initiated in 2001. In prioritisation of remediations, there is an imbalance in favour of housing and children's institutions etc. (80%), primarily because the City of Copenhagen has taken remedial measures at a great number of children's institutions.

Assessments made by the regional authorities show that for 3,721 of the 6,349 V2 sites, 63% are covered by the target areas under the Contaminated Soil Act.

Taken together, in 2001 the regional authorities have given special attention to listing, while activities relating to supplementary investigations and remedial measures have decreased. On the basis of regional authority budgets for 2002, the Contaminated Sites Council expects this tendency will become stronger in 2002.

The evaluation of the Land Depreciation Programme was completed in the summer of 2001. The main conclusions are that the programme has fulfilled its objective, and that a satisfactory number of cases were solved and a significant number of land-use conflicts for contaminated sites were resolved.

In 2001 an amount of DKK 34.6 million (Euro 4.6 million) were committed under the Land Depreciation Programme. Interest in the Programme was strong in 2001, and at January 1 2002, 132 applications were pending, corresponding to an amount of DKK 95.3 million (Euro 12.7 million).

With the adoption of the Soil Contamination Act, the local authorities were given extended responsibilities. One of their new tasks relates to notification of soil transport and supervision of the duty to take action. In addition to this, the tasks relating to notices of orders, consultancy services and assistance to regional councils' listing efforts have increased.

The total amount of soil cleaned up and deposited in connection with remediation of listed properties or in order to avoid listing, was estimated at 1,168,000 tonnes, and, thus, significantly larger than the amounts reported in previous investigations, one of the reasons is probably extensive building and construction works in the Copenhagen area. However, assessment of amounts, types and final deposit locations is subject to great uncertainty, and, further, soil from road areas removed for instance in connection with road construction or removal of shoulders of soil along roads, is not included. The Danish EPA has therefore initiated a project under the Technology Programme for Soil and Groundwater Contamination, in order to clarify these parameters. The project will, according to plans, be completed in early 2003.

In 2001 the local councils continued their theme reports on causes for closure of water abstraction wells. Of the 126 wells closed in 2001, xenobiotic substances accounted for 9%, pesticides for 37%, and nitrate for 6%.

The total number of remediations in 2001 is estimated at a minimum of 969. Of these, 87 were financed by the public sector, 260 were cleaned up under special programmes, primarily the Danish Oil Industry's Association for Remediation of Retail Sites, 166 fell under the insurance scheme for oil tanks at houses, while the rest are voluntary remediations or ordered remediations financed by private funds. Total expenditure for soil contamination is estimated at DKK 800 million (Euro 106 million).

Expenditure by the regional authorities is at the same level as in 2000, but increased in the period 1995-2000. Funding by the regional councils themselves has been increasing.

With a view to contributing to the Minister's report on the Soil Contamination Act, to be presented to the Danish Folketing in

the autumn of 2003, the Soil Contamination Council will start discussions in 2002 on how the Act functions in practice.

# 1 Indledning

## 1.1 Jordforureningsloven

Lov om forurennet jord trådte i kraft den 1. januar 2000, og samtidig er den gamle lov om affaldsdepoter ophævet. Hermed er der indført ændrede forudsætninger for amternes arbejde med forurennet jord. Hvor amternes offentlige indsats tidligere skulle koncentrere sig om de gamle affaldsdepoter fra før affaldsdepotlovens tidsgrænser i 1970'erne, skal amterne nu i princippet inddrage alle jordforureninger, uanset *hvornår* de er sket.

Diffus jordforurening fra skorstene, biludstødning og opfyld m.m. er kommet med i den nye lov, dvs. alle jordforureninger skal med i den offentlige indsats, uanset *hvordan* de er sket. Dog er forurening som skyldes jordbrugsmæssig spredning af slam, gødning og pesticider m.v., ikke omfattet af loven.

Det fremgår af jordforureningsloven, at den offentlige undersøgelses- og oprydningssindsats skal koncentreres de steder, hvor forureningen kan have skadelig virkning på grundvand til drikkevandsforsyning eller skadelig virkning på mennesker i boligområder, børneinstitutioner eller offentlig legeplads. Oprydning udenfor disse områder kan komme på tale, hvis særlige forhold taler herfor.

Amterne skal også kortlægge uden for disse højt prioriterede arealer. Her skal kortlægningen danne grundlag for regulering af jordflytninger og regulering af ændret arealanvendelse.

Terminologien er ændret, idet betegnelsen "affaldsdepoter" nu ikke længere anvendes som betegnelse for jordforurening. I stedet anvendes nu betegnelsen "forurenede arealer". Ligeledes er begrebet "registrering af affaldsdepoter" erstattet af "kortlægning af forurenede arealer".

Kortlægning sker på 2 niveauer, henholdsvis vidensniveau 1 og vidensniveau 2, i det følgende betegnet V1 og V2. Arealer kan kortlægges på V1, hvis der er kendskab til aktiviteter, der kan have forårsaget forurening på arealet. Kortlægning på V2 forudsætter dokumentation for forurening. Uden for ovennævnte prioriterede arealer er det tilstrækkeligt, at amterne kortlægger på V1, mens de inden for indsatsområderne skal føre kortlægningen frem til V2.

Oplysninger om kortlagte arealer skal indlægges i matrikelregister fra 1. januar 2001.

Med lov om forurenede jord er der indført en lovpligtig forsikringsordning for ejere af villaolietanke. Forsikringsordningen er trådt i kraft den 1. marts 2000.

Som noget nyt indeholder lov om forurenede jord endvidere bestemmelser om, at myndighederne kan påbyde forurenere at rydde op, uanset om myndighederne kan påvise, at forurenere har udvist ansvarspådragende adfærd. Dog er forureninger fra brand, hærverk og naturkatastrofer undtaget. Det fulde ansvar for oprydning er trådt i kraft den 1. januar 2001.

### **1.1.1 Opfølgning på jordforureningsloven**

Lov om forurenede jord (lov nr. 370 af 2. juni 1999) er fulgt op af følgende bekendtgørelser:

- Bekendtgørelse nr. 1046 af 16. december 1999 om Depotrådets sammensætning og virksomhed.
- Bekendtgørelse nr. 1066 af 17. december 1999 om henlæggelse af opgaver og beføjelser efter lov om forurenede jord til Miljøstyrelsen.
- Bekendtgørelse nr. 1067 af 17. december 1999 om behandling af sager efter kapitel 4 om værditabsordningen for boligejere m.v. i lov om forurenede jord.
- Bekendtgørelse nr. 94 af 4. februar 2000 om fastsættelse af dato for konstatering af forurening fra visse olietanke.
- Bekendtgørelse nr. 675 af 27. juni 2000 om anmeldelse af flytning af forurenede jord og jord fra forurenings-



kortlagte arealer og offentligt vejareal ("anmeldebekendtgørelsen").

- Bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder ("genanvendelsesbekendtgørelsen").
- Bekendtgørelse nr. 925 af 19. september 2000 om forudgående offentlighed ved amtsrådets udarbejdelse af oversigt over undersøgelses- og afværgeindsatsen på jordforureningsområdet.
- Bekendtgørelse nr. 1146 af 17. december 2000 om ikrafttrædelse af § 14 i lov om forurennet jord.
- 

følgende cirkulærer:

- Cirkulære af 19. oktober 2000 om indberetninger for 2000 og 2001 om jordforureninger.
- Cirkulære nr. 187 af 17. december 2000 om indberetning og registrering af oplysninger om forureningskortlagte arealer i matrikelregister og matrikelkort.

følgende vejledninger:

- Vejledning nr. 7, 2000, Miljøstyrelsen: "Rådgivning af beboere i lettere forurenede områder".
- Vejledning nr. 8, 2000, Miljøstyrelsen: "Kortlægning af forurenede arealer".

og følgende orienteringer:

- Orientering nr. 7, 2001, Miljøstyrelsen: "Evaluering af værditabsordningen – samlet vurdering".
- Orientering nr. 8, 2001, Miljøstyrelsen: "Påbud i jordforureningsager".

Og følgende pjecer:

- "Hjælp min boliggrund er forurennet. Få hjælp med værditabsordningen".
- "Få din olietank miljøtjekket"

En vejledning om flytning og genanvendelse af jord og en branchevejledning om renserigrunde er under udarbejdelse. Vejledningen planlægges sendt i foråret høring i 2003.

## 1.2 Særlige initiativer til beskyttelse af jord og grundvand

Ud over den indsats, som finder sted i medfør af jordforureningsloven, er der også på andre områder lovgivning og initiativer, som forebygger jordforurening, bl.a. i medfør af miljøbeskyttelsesloven. Nedenfor er nævnt områder, hvor der har været særlige initiativer i 2001.

### 1.2.1 Rensерier

Da man havde konstateret en generel, stor belastning med perchlorethylen (PCE) i naborum (beboelser) til idriftværende renserier, gennemførte Miljøstyrelsen i 2001 følgende projekter:

- Undersøgelse af mulighederne for nedbringelse af PCE-bidraget til naborum (beboelse).
- Undersøgelse af baggrundsniveauer af PCE i boliger og emissioner af PCE fra rensed tøj.

Følgende projekter blev desuden igangsat:

- Undersøgelse af "sink-effekten", som er den mekanisme, der gør, at en del af den luftformige forurening op-suges i bygningsdele og efterfølgende afgives i langsomt tempo.
- Miljø- og sikkerhedsmæssig vurdering af alternative rensesæsker i renseribranchen.
- Udvikling af sporgasmetode til måling af luftformig transport mellem renseri og naborum.

Formålet med disse projekter har været at skabe grundlag for udarbejdelse af en bekendtgørelse om etablering og drift af renserier. Det planlægges, at denne bekendtgørelse, ud over krav til begrænsning af luftformige emissioner, også skal indeholde krav, som forebygger fremtidig jord- og grundvandsforurening. Resultaterne af de nævnte projekter kan i stor udstrækning også anvendes ved håndteringen af indeklimaproblemer med PCE, som stammer fra jord- og

grundvandsforureninger. Sådanne forureninger findes hyppigt ved såvel nedlagte som idriftværende renserier.

### **1.2.2 Benzinstationer og MTBE**

For at imødegå problemer med forurening af jord og grundvand med olieprodukter fra benzinstationernes tankanlæg, herunder forurening med Methyl-tert-Butylethylen (MTBE), er der igangsat en række initiativer. MTBE tilsættes til benzin for at hæve oktantal, bl.a. som følge af, at bly er fjernet fra benzinen.

For at få overblik over omfanget af forurening af grundvandet med MTBE har Miljøstyrelsen i september 2001, i regi af Vandpanelet, etableret en status for fund af stoffet. Status var, at der for de almene vandværker (vandværker som forsyner mindst 10 ejendomme) pr. september 2001 var fund i omkring 6 % af de undersøgte vandværksboringer. Vandpanelet består af repræsentanter for de største vandforsyninger i Danmark, Danske Vandværkers Forening, Danmarks Private Vandværker, Embedslægeinstitutionen for Københavns Amt, GEUS og Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsen har drøftet problemet med den danske oliebranche, idet styrelsen mener, at anvendelsen af MTBE i benzin er en trussel mod drikkevandsforsyningen. Dette skyldes, at stoffet er mobilt i jord og grundvand og selv i lave koncentrationer kan gøre vand udrikkeligt på grund af luft og smag.

### **1.2.3 Udfasningsplan fra Oliebranchens Fællesrepræsentation**

Drøftelserne har ført til, at Oliebranchens Fællesrepræsentation i 2000 offentliggjorde en udfasningsplan for MTBE. Planen indeholder følgende initiativer:

1. Senest fra den 1. oktober 2001 skal 92 og 95 oktanbenzin ikke være tilsat MTBE.
2. Salget af 98 oktan benzin (med MBTE) bliver fra den 1. maj 2001 begrænset til mindre end 10 % af det hidtidige.

Udfasningsplanen løber, for så vidt angår fjernelse af MTBE fra 92 og 95 oktan benzin, indtil videre kun til udgangen af 2004, hvor skærpede krav til benzinens aromatindhold, jf. EU's brændstofdirektiv, måske igen kan nødvendiggøre tilsætning af MTBE til 95 oktan benzin for at holde oktantallet oppe. Der er dog blandt EU's miljøministre opnået enighed om, at det enkelte medlemsland kan gribe ind med midlertidige foranstaltninger over for anvendelsen af MTBE, såfremt der opstår alvorlig forurening af grundvandet med MTBE.

Hvad angår antal salgssteder for 98 oktan benzin, er dette blevet begrænset til 124. Salget foregår primært fra benzinstationer med høj teknisk standard og dermed relativ høj sikkerhed mod udslip af benzin til jord og grundvand. Hovedparten af disse stationer er beliggende uden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Formålet er at begrænse antallet af mulige forureningskilder. Salget af 98 oktan benzin med MTBE er da også faldet fra et niveau på ca. 20 % i 2000 til 2,5 % i 2001. Faldet er sket jævnt i løbet af året, og i december måned 2001 udgjorde salget kun knapt 2 %.

#### **1.2.4 Ny grænseværdi for MTBE i drikkevand**

På baggrund af nye undersøgelser vedrørende MTBE's smag og lugt i drikkevand er den hidtidige administrative grænseværdi på 30 mikrogram pr. liter reduceret til 5 mikrogram pr. liter, idet der dog bør tilstræbes under 2 mikrogram pr. liter.

#### **1.2.5 Ny bekendtgørelse om benzinstationer**

Bekendtgørelse nr. 555 af 9. juni 2001 om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgslæg er trådt i kraft den 1. juli 2001. Bekendtgørelsen skal reducere risikoen for udslip af olieprodukter. Bekendtgørelsen stiller skærpede krav til etablering af nye benzinstationer og til eksisterende stationer.

## 2 Generelle forudsætninger for redegørelsen

### 2.1 Baggrund for redegørelsen

I den tidligere affaldsdepotlov (Miljø- og Energiministeriets lovbekendtgørelse nr. 939 af 27. oktober 1996 af lov om affaldsdepoter) var det fastlagt, at miljø- og energiministeren nedsætter et råd, Depotrådet, som skal følge myndighedernes administration af loven og udarbejde en årlig redegørelse til miljø- og energiministeren. Som led heri skal amtsrådene afgive en årlig indberetning til Depotrådet om gennemførte aktiviteter og om den planlagte indsats, budgetter m.v. for de kommende år. Kravet om en årlig redegørelse til miljø- og energiministeren blev gennemført ved lov nr. 396 af 22. maj 1996 i forbindelse med, at beslutnings- og godkendelseskompetencen vedrørende afværgeforanstaltninger på alle typer af affaldsdepoter pr. 1. juli 1996 fuldt ud blev henlagt til amtsrådene. Denne bestemmelse er videreført i jordforureningslovens §24.

I Miljø- og Energiministeriets cirkulære af 19. oktober 2000 blev kravene til amtsrådenes og kommunalbestyrelsernes årlige indberetning for 2000 og 2001 fastlagt (cirkulæret er vedlagt som bilag A). Indberetningen skal indeholde oplysninger om jordforurening, uanset tidspunktet for den skete forurening eller hvordan forureningen er sket, og uanset om det er en punktkilde eller en diffus kilde.

Den elektroniske indberetning sker i form af en total indberetning af data om alle lokaliteter, der er eller har været berørt af forurening. Det betyder, at nogle oplysninger vil være korrigeret i forhold til tidligere år, fordi der er sket nye aktiviteter på tidligere indberettede lokaliteter. Erfaringen viser, at nogen data indberettes med 1 års forsinkelse. Det betyder eksempelvis, at hvis man sammenligner antallet af afværgeforanstaltninger i 2000 opgjort i denne redegørelse, med antallet af gennemførte afværgeforanstaltninger opgjort i "Redegørelse om Jordforurening 2000", vil man konstate-

re, at antallet for 2000 er større i denne redegørelse end i redegørelsen for 2000.

Den skriftlige indberetning har siden 1998 også indeholdt oplysninger om boringer ved almene vandværker, som er lukket, eller hvor der er iværksat avanceret vandbehandling i indberetningsåret.

Indberetningen er sket dels via edb-systemet ROKA (Registret Over Kortlagte Arealer), dels via en skriftlig indberetning. Kommunerne har (via amterne) indberettet oplysninger om forureninger, hvor de er tilsynsmyndighed, og om lukkede vandindvindinger. Tidsfristen for indberetning har været 1. marts 2002. Indholdet af cirkulærets krav blev fastlagt af miljø- og energiministeren efter drøftelser i Depotrådet den 21. september 2000.

På grund af visse uoverenstemmelser mellem de oplysninger, der var indgivet skriftligt henholdsvis elektronisk vedr. aktiviteter i 2001, har Miljøstyrelsen i september 2002 bedt amterne om at gennemføre en kvalitetskontrol.

## 2.2 Depotrådet

Depotrådet er nedsat i henhold til Jordforureningslovens § 24. Pr. 1. december 2002 har rådet følgende sammensætning:

Kontorchef Palle Boeck,  
Miljøstyrelsen, 14. kontor  
(formand)

Vicekontorchef Christian Bækgaard  
Amtsrådsforeningen

Civilingeniør Rikke Vinten Nielsen  
Frederiksberg Kommune

Miljøkonsulent Anne Marie Zinck  
Landboforeningerne

Kontorchef Henrik Winther Nielsen,  
Københavns Kommune, Miljøkontrollen

Direktør Jørn Gettermann  
Københavns Amt

Fuldmægtig Niels Remtoft  
Kommunernes Landsforening

Miljøkonsulent Camilla Mathiesen  
Dansk Industri

Lektor Jens Chr. Tjell,  
Danmarks Naturfredningsforening

Cand.tec.soc. Jens Andersen,  
Dansk Vand- og Afløbsforening

Akademiingeniør, Cand. jur. Henrik Fausing  
Danske Entreprenører

Sekretariat, Miljøstyrelsen, 14. kontor:  
Irene Edelgaard  
Inger Asp Fuglsang  
Christina Burkal

Miljøkonsulent Anne Marie Zinck er indstillet af Dansk Familiebrug, De Danske Landboforeninger og Landbrugsrådet i fællesskab. Cand. tec.soc. Jens Andersen er indstillet af Danske Vand- og Afløbsforening og Foreningen af Vandværker i Danmark.

På jordforureningsområdet varetager amter, kommuner og Amternes Videncenter for Jordforurening områder på det decentrale niveau. Amterne er de kompetente myndigheder vedrørende kortlægningen og den offentlige undersøgelses- og afværgeindsats. Kommunerne samarbejder med amterne om kortlægningen og varetager administrationen af anmeldelsen af jord fra kortlagte arealer og offentlige vejarealer. Desuden varetager kommunerne det generelle tilsyn. Amternes Videncenter for Jordforurening støtter amternes decentrale opgavevaretagelse. Depotrådet og Miljøstyrelsen skal skaffe sig centralt indblik i amternes opgavevaretagelse. Miljøstyrelsen har et særligt ansvar for at initiere teknologi-

udvikling og fagligt administrationsgrundlag og Amternes Videncenter for Jordforurening varetager praktiske og koordinerende opgaver vedrørende oprydning af jordforurening, herunder videnopsamling.

Depotrådets opgaver er fastlagt i jordforureningsloven og i bekendtgørelse nr. 1046 af 16. december 1999 om Depotrådets sammensætning og virksomhed. Rådet skal sikre en samlet viden om jordforureningsområdet, og dette skal bl.a. ske ved de årlige indberetninger fra amterne. Rådet skal mere overordnet vurdere behovet for teknologiudvikling og forudsættes hvert år at afgive en anbefaling vedrørende principper og programområder. Depotrådet skal således følge myndighedernes administration af jordforureningsloven og også rådgive miljøministeren i forbindelse med udfærdigelse af regler efter jordforureningsloven.

Depotrådet har afholdt 2 møder i 2001.



## 3 Amternes administration af jordforureningsområdet

### 3.1 Ressourceforbrug i 2001

Den nye jordforureningslov trådte i kraft pr. 1. januar 2000. Det var en forudsætning for lovforslaget, at den nye lov ikke ville medføre merudgifter i forhold til den hidtidige indsats.

Den økonomiske ramme, der er til rådighed for den offentlige indsats på jordforureningsområdet, er koncentreret om amternes bloktilskud, amternes egenfinansiering samt de statsfinansierede tilskudsordninger værditabsordningen og teknologiudviklingspuljen.

I 1996 indgik regeringen og Amtsrådsforeningen ved de årlige forhandlinger om amternes økonomi aftale om en samlet ramme for opgaverne på jordforureningsområdet på ca. 270 mio. kr. i 1997. Aftalen blev videreført i 1998, 1999, 2000 og 2001. I forbindelse med finanslovsaftalen for 1997 blev der afsat yderligere 75 mio. kr. til grøn beskæftigelse på jordforureningsområdet i 1997 samt 40 mio. kr. i hvert af årene 1998, 1999 og 2000. I 2000 blev udarbejdet et aktstykke, som indebar, at staten skal kompensere kommunerne med 10 mio. kr. årligt fra og med 2000, mens amterne skal kompenseres med 10 mio. kr. årligt i perioden 2000-2002.

Rammen for 2001 er, som nævnt ovenfor, udvidet med 10 mio. kr. til amterne og 10 mio. kr. til kommunerne. Midlerne skal dække amternes og kommunernes merudgifter i forbindelse med administration af jordforureningsloven og tilhørende bekendtgørelser og vejledninger, herunder kortlægning, styring af jordstrømme, påbud til forurenere, rådgivning af borgerne etc., med henblik på at sikre en prioriteret offentlig oprydningssindsats. Der er etableret et system, hvorefter kortlagte arealer løbende registreres i matrikelregisteret. Indlægning af kortlagte arealer i matrikelregisteret startede 1. januar 2001.

Den faktiske fordeling af ressourcerne i 2001 fremgår af tabel 3.1. Fordelingen af de samlede ressourcer mellem stat og amter afspejler den decentralisering af opgaverne på jordforureningsområdet, der fandt sted med indførelsen af affaldsdepotloven 1. september 1996, og som pr. 1. januar 2000 blev videreført med den nye jordforureningslov.

Tabel 3.1 Fordeling af ressourcer på jordforureningsområdet i 2001

	Mio. kr.
Bloktilskud amt	191
Bloktilskud kommune	10
Egenfinansiering	141
Værditabsordning*	18
Teknologipulje*	15
I alt	375

kilde: Miljøstyrelsen

\*bevillingen.

Ressourceforbruget på jordforureningsområdet var jf. tabel 3.1. i 2001 375 mio. kr. I 1999 og 2000 var ressourceforbruget på jordforureningsområdet 325 mio. kr. henholdsvis 387 mio. kr.

Det samlede offentlige ressourceforbrug på jordforureningsområdet omfatter ydermere udgifter afholdt af Banestyrelsen og Forsvaret. Med disse indsatsområder nåede den offentlige indsats på jordforureningsområdet samlet op på ca. 392 mio. kr. i 2001.

De statslige ordninger, værditabsordningen og teknologiudviklingspuljen, er nærmere beskrevet i kapitel 5 og kapitel 9, mens Banestyrelsens og Forsvarets indsats er uddybet i kapitel 7. Amternes ressourceforbrug er nærmere beskrevet i tabel 3.2.

Tabel 3.2. Amternes ressourceforbrug på jordforureningsområdet i 2001, mio. kr.

	Kortlægning Registrering og tilsyn	Undersøgel- ser	Projekterin- gog afværge- foranstalt- ninger	Drift og mo- nitering	Tværgående projekter	Samlet for- brug excl. personale	Samlet for- brug incl. personale
Københavns Amt	5,8	7,4	26,2	9,4	0	48,9	67,2
Frederiksborg Amt	2,1	6,1	8,5	2,1	0	18,8	25,1
Roskilde Amt	1,3	2,0	9,9	2,4	0	15,6	22,2
Vestsjællands Amt	4,5	-	2,2	0,3	0,2	7,2	15,8
Storstrøms Amt	1,4	1,4	2,5	1,0	0,1	6,4	12,2
Bornholms Amt	-	0,3	0,4	0,0	0,01	0,8	1,3
Fyns Amt	0,3	7,2	5,5	1,0	0,3	14,3	26,9
Sønderjyllands Amt	2,3	1,3	1,1	0,1	0	4,8	10,4
Ribe Amt	1,1	1,2	1,1	0,4	0,3	4,2	9,6
Vejle Amt	4,2	2,3	13,0	1,1	0	20,5	25,5
Ringkøbing Amt	-	3,2	2,8	1,1	0,1	7,1	14,6
Århus Amt	3,6	0,7	0,3	3,3	0	7,9	15,7
Viborg Amt	1,1	1,3	2,4	0,7	0	5,5	11,2
Nordjyllands Amt	3,5	3,0	5,2	0,7	0	12,4	20,8
Københavns Kommune	0,9	7,2	24,4	2,7	0,1	35,3	44,0
Frederiksberg Kommune	0,1	2,7	2,3	0,6	1,3	7,0	9,1
Total <sup>1</sup>	32,1	47,3	108,0	26,9	2,2	216,6	331,6

Kilde: Amternes skriftlige indberetning

<sup>1</sup> De præsenterede tal er afrundede. Der kan derfor være afvigelser mellem summen af tallene i de enkelte kolonner og kolonnen samlet forbrug excl. personale.

Amternes ressourceforbrug excl. administration (personaleforbrug) var 216,6 mio. kr. i 2001. Administration af jordforureningsområdet lagde beslag på 191,7 årsværk (antal personer) i 2001. Værdien af et årsværk i de enkelte amter er skønnet til kr. 600.000 inkl. overhead. Dermed har amterne haft lønudgifter for samlet ca. 115 mio. kr. i 2001. Amternes totale udgifter beløber sig derved til ca. 331,6 mio. kr.

Til sammenligning var amternes ressourceforbrug excl. administration 222,4 mio. kr. i 2000. og årsværkforbruget på 178,8 svarende til et samlet forbrug i 2000 på 329,6 mio. kr. Tallene viser, at amternes samlede ressourceforbrug i 2001 var ca. 6 mio. kr. lavere end i 2000 (ekskl. årsværk), men i 2001 2 mio. kr. større end i 2000 når personaleforbruget medregnes.

Det fremgår af redegørelse om jordforurening for 2000, at amterne for 2001 budgetterede med et samlet forbrug inkl. årsværk på 377,1 mio. kr. i 2001, hvilket er ca. 45 mio. kr. over det faktiske forbrug i 2001.

Forskellen mellem det budgetterede forbrug og det faktiske forbrug skyldes, at der ikke er anvendt så mange ressourcer på projektering og afværgeforanstaltninger som forventet.

Korrigeres amternes samlede udgifter på ca. 332 mio. kr., for amternes bloktilskud på 191 mio. kr., fremkommer amternes egenfinansiering på 141 mio. kr., jf. tabel 3.1. Der ses her bort fra de 10 mio. kr., kommunerne får. Disse tal skal ses i forhold til aftalen mellem regeringen og Amtsrådsforeningen i 1996 om ressourcer til jordforureningsområdet. Her forpligtede amterne sig til at egenfinansiere 60 mio. kr. (1996-niveau) til området. Amterne har i de seneste tre år tilført området flere penge, end de forpligtede sig til i aftalen med regeringen.

### 3.2 Amternes indsats

Amternes indsats på jordforureningsområdet falder indenfor 3 hovedområder: kortlægning, undersøgelse og afværgeforanstaltninger. Disse områder behandles i henholdsvis afsnit 3.3, 3.4 og 3.5.

### 3.3 Kortlægning

#### **3.3.1 Status for kortlægning pr 31.12.2001**

Pr. 31.12.2001 var i alt 6.349 lokaliteter kortlagt på V2, svarende til en tilvækst på 1.056 i 2001. De 6.349 lokaliteter fordeler sig på 4.789 lokaliteter, som er kortlagt på V2, og 1.560 lokaliteter, som er registreret efter den tidligere affaldsdepotlov og derfor betragtes som kortlagt på V2.

Pr. 31.12.2001 var 4.322 lokaliteter kortlagt på V1, svarende til en stigning på 2.552 lokaliteter i løbet af 2001. Frem til jordforureningslovens ikrafttræden skete der ikke en formel kortlægning af lokaliteter på V1.

Herudover er i alt 1.152 lokaliteter indberettet af kommunerne som forureninger, der har fundet sted fra midten af 1996 og fremefter. Amterne har ikke nået at tage stilling til kortlægning af disse lokaliteter. Antallet er en smule mindre end ved sidste opgørelse pr. 31.12.2000, hvor der blev indberettet 1.170.

Samlet betyder det, at knapt 12.000 lokaliteter på den ene eller anden måde er kortlagt/registreret hos de amtslige myndigheder.

Tabel 3.3. Lokaliteter kortlagt på Vidensniveau 1(V1) og Vidensniveau 2(V2) pr. 31.12.2001.

Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001

	<b>Kortlagt på V1 pr.31.12.01</b>	Tilvækst i antal V1 kortlagte i 2001	<b>Kortlagt på V2 pr.31.12.01</b>	Tilvækst i antal V2 kortlagte i 2001
Københavns Amt	15	10	351	82
Frederiksborg Amt	365	116	614	64
Roskilde Amt	7	6	389	63
Vestsjællands Amt	330	137	583	141
Storstrøms Amt	23	20	433	49
Bornholms Amt	6	1	74	6
Fyns Amt	687	223	678	84
Sønderjyllands Amt	0	-21	353	14
Ribe Amt	275	213	277	50
Vejle Amt	645	335	497	74
Ringkjøbing Amt	309	141	416	98
Århus Amt	365	306	518	103
Viborg Amt	945	718	335	82
Nordjyllands Amt	297	294	550	100
Københavns Kommune	0	0	217	38
Frederiksberg Kommune	53	53	64	8
I alt	4322	2552 <sup>1</sup>	6349	1056 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> I alt er 2598 indberettet, som kortlagt på V1 i 2001.

<sup>2</sup> I alt er 1033 indberettet, som kortlagt på V2 i 2001

Da kortlægningsprocessen indebærer, at nogle lokaliteter først kortlægges på V1, for efter supplerende undersøgelser at overgå til V2, mens andre lokaliteter kortlægges direkte på V2, ligesom lokaliteter kan udgå af kortlægningen på

begge niveauer, er den opgjorte tilvækst i tabel 3.3 udtryk for differensen mellem antallet af nykortlagte og antallet af udgåede på begge niveauer. Da antallet af lokaliteter, der er V2 kortlagt i 2001 er mindre end end tilvæksten i forhold til 2000, må det konkluderes at nogle lokaliteter, som blev kortlagt i 2000 ikke blev indberettet ved indberetningen for 2000 men først er indberettet ved indberetningen for 2001. Der er flere oplysninger om lokaliteter, der udgår af kortlægningen, i afsnit 3.3.4.

### **3.3.2 Aktiviteter der har været eller kan være kilde til forurening**

Frem til jordforureningslovens trådte i kraft kortlagde amterne forurenede arealer, hvor forureningen var sket før midten af 70'erne, dvs. før affaldsdepotlovens tidsgrænser. Det var desuden en forudsætning, at forureningen var spildt, henlagt eller nedgravet, dvs. var en punktkilde. De arealer, som pr. 31.12.2001 er kortlagt på V1 og V2, er derfor primært punktkildeforureninger. Af bilag A fremgår, hvilke aktiviteter, der har været årsag til kortlægning af arealerne. Det fremgår, at lokaliteter, hvor der har været aktiviteter som fyld-og losseplads, oplag af olie, autoreparationsværksted, benzin- og servicestation, maskinindustri eller renseri, hver især udgør de procentvis mest dominerende forureninger (er markeret med fed i bilag A og er desuden præsenteret i tabel 3.4).

Amterne har ved V2-kortlægningen i 2001 (ligesom i 2000) prioriteret brancherne autoreparationsværksteder, renserier, maskinindustri og benzin- og servicestationer højt.

Tabel 3.4. Kortlagte arealer, opgjort på Aktiviteter, som har været baggrund for kortlægning. Kun aktiviteter, som udgør mere end 5%, er medtaget. Se i øvrigt bilag A.  
Kilde : Amters og kommuners edb-indberetning<sup>1</sup>

Branche	Kortlagt på V1 til og med 2000		Kortlagt på V1 i 2001 <sup>2</sup>		Kortlagt på V2 til og med 2000		Kortlagt på V2 i 2001 <sup>3</sup>	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Autoreparationsværksteder	155	8,3	436	14,8	389	6,5	126	10,9
Fyld- og lossepladser	38	2,0	61	2,1	1738	29,2	103	8,9
Maskinindustri	56	3,0	162	5,5	245	4,1	52	4,5
Renserier	24	1,3	84	2,9	354	5,9	91	7,9
Benzin- og servicestationer	1032	55,2	1220	41,5	806	13,6	165	14,3
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	143	7,6	234	8,0	571	9,6	150	13,0
<b>Brancher i alt</b>	1870	-	2938	-	5949	-	1156	-

<sup>1</sup> Enkelte lokaliteter kan være medtaget under flere brancher.

<sup>2</sup> Vedrører 2598 lokaliteter, som er V1-kortlagt i 2001

<sup>3</sup> Vedrører 1033 lokaliteter, som er V2 kortlagt i 2001

Også i 2001 udgjorde benzin- og servicestationer en meget stor andel af de arealer, der blev kortlagt på V1. Det skyldes formentlig, at de mange tidligere benzin- og servicestationer (ca. 6500), som er tilmeldt ordningen om Oliebranchens Miljøpulje og endnu ikke har fået igangsat en oprydning, som konsekvens af den nye jordforureningslov kortlægges. Kortlægningen af de mange benzin- og servicestationer gør, at de øvrige aktiviteter der er årsag til kortlægning, procentvis får en mindre fremtrædende rolle.

Kortlægningen af diffust forurenede arealer, herunder også arealer, hvor der er tilført forurenede fyldjord, er indtil videre kun sket i meget begrænset omfang. I løbet af 2001 er der dog kortlagt 73 lokaliteter på V2 begrundet i forurening fra disse aktiviteter. Dermed udgør de tilsammen 6,3 % af de lokaliteter, der blev kortlagt i løbet af 2001. Af det samlede antal V2-kortlagte aktiviteter udgør diffus forurening og tilført forurenede fyldjord dog kun 0,7 %. (Bilag A).

Det samlede kortlagte areal var pr. 31.12.2001 ca. 163 km<sup>2</sup>. 75 km<sup>2</sup> er kortlagt på V2, mens de resterende 88 km<sup>2</sup> er kortlagt på V1.

Det V2-kortlagte areal er således 4 km<sup>2</sup> større end det areal, som var kortlagt på V2 pr. 31.12.2000. Som de foregående år er der en klar tendens til, at de nye lokaliteter, som kort-

lægges, er mindre end tidligere, da den stadig mere fintmasketede kortlægning betyder, at det er forureninger af arealmæssigt mindre omfang, der kortlægges. Det gennemsnitlige areal af samtlige V2-kortlagte lokaliteter er 11.800 m<sup>2</sup>, mens det gennemsnitlige areal af de lokaliteter, der er V2-kortlagt i 2001, er 4.475 m<sup>2</sup>. Den gennemsnitlige arealstørrelse for arealer kortlagt i 2001 er dermed en smule højere end i 2000, hvor den gennemsnitlige arealstørrelse for de arealer, der blev kortlagt, var 3.717 m<sup>2</sup>.

Det gennemsnitlige areal af de V1-kortlagte lokaliteter er 18.119 m<sup>2</sup>, og de er således i gennemsnit væsentligt større end V2-arealerne. Grunden til at det gennemsnitlige V1-areal er større end det gennemsnitlige V2-areal, er at de branchetyper, som p.t. er kortlagt på V1, typisk består af store arealer. De 10 aktivitetstyper med det gennemsnitligt største V1-kortlagte arealer fremgår af tabel 3.5.

Tabel 3.5. Gennemsnitlig arealstørrelse opgjort for de 10 aktivitetstyper, der fører til V1 kortlægning af de gennemsnitligt største arealer. Kilde: Amter og kommuners edb indberetning pr. 31.12.2001.

Aktivitetstyper	Antal lokaliteter	Gennemsnitlig areal i m <sup>2</sup>
Skovdrift	26	703.050
Fyld- og lossepladser	99	198.711
Industrilakering	57	176.796 <sup>1</sup>
Landbrugsmaskinstationer m.v.	93	65.538
Gartnerier, frugtplantager, planteskoler	95	51.648
Andet	56	38.510
Tilført forurenede fyldjord	3	36.424
Limfabrikker	1	35.755
Skrothandler og produkthandler	112	25.981
Træimpregneringsanstalter	14	22.612

Arealer som skove og gartnerier, frugtplantager og lignende kan kun kortlægges, hvis forureningen skyldes en punktkilde, f.eks. en vaskeplads, eller hvis forureningen har en punktkildelignende karakter. Opgørelsen i tabel 3.5. tyder på, at amterne ved kortlægningen af disse arealtyper ikke i alle tilfælde har søgt at begrænse kortlægningen på V1 til

<sup>1</sup> Det høje gennemsnitlige areal for industrilakering skyldes primært én lokalitet. Gennemsnittet for de resterende 56 lokaliteter er 8.020 m<sup>2</sup>.



den del af arealet, som må formodes at kunne have en forurening af punktkildelignende karakter. Det kortlagte areal bliver herved unødvendigt stort. Det er ikke i overensstemmelse med kortlægningsvejledningens retningslinier om at afgrænse forureningen til de aktiviteter, der kan være kilde til forurening, f.eks. en nedgravet tank.

Det gennemsnitlige areal af de brancher, som oftest indgår i kortlægningen, jf. tabel 3.4, er præsenteret i tabel 3.6.

Tabel 3.6. Gennemsnitlig areal for de aktivitetstyper, der oftest fører til kortlægning.

Kilde: Amters og kommuners edb indberetning pr. 31.12.2001.

Aktiviteter	Gennemsnitligt areal i m <sup>2</sup>
Autoreparationsværksteder	4.493
Fyld- og lossepladser	198.411
Maskinindustri	12.558
Renserier	1.590
Benzin- og servicestationer	2.961
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	10.249

### 3.3.3 Prioritering af kortlægningsindsatsen

Jordforureningsloven forudsætter en parallel prioritering af de to hovedhensyn menneskers sundhed og drikkevand. Det fremgår af flere amters skriftlige indberetning at grundvandsbeskyttelsen generelt vægtes højest, og at arealanvendelseskonflikter prioriteres lavt, med mindre forureningen udgør en akut trussel.

512 af de 1.033 lokaliteter, som blev V2-kortlagt i 2001, svarende til ca. 50%, anvendes til formål, som er angivet i jordforureningslovens §6, stk.2 (bolig, børneinstitution, eller offentlig legeplads samt rekreative områder, alment tilgængelige områder, kolonihaver, sommerhusgrunde eller institutioner). Langt hovedparten (483 lokaliteter eller 46.8%) er bolig eller børneinstitution og offentlig legeplads og dermed inden for lovens indsatsområder. Heraf indgik kun én offentlig legeplads. De resterende 550 lokaliteter, som er kortlagt i 2001, anvendes til andre formål, men en stor del af disse ligger i lovens indsatsområder, idet de ligger i om-

råder, hvor forureningen kan have en skadelig virkning på grundvandet. Dette gælder både områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande for almene vandforsyningsanlæg. Ifølge indberetningen fordeler de sidste 53,2% sig på 20,5 % i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), 23,0 % i områder med drikkevandsinteresser (OD), mens 9,4% ligger i områder med begrænsede drikkevandsinteresser (OBD). En del af de lokaliteter, som ligger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser, vil dog kunne udgøre en risiko for forurening af indvindingsoplande til almene vandforsyningsanlæg og dermed være inkluderet i jordforureningslovens indsatsområder. Det er ikke p.t. muligt at opgøre antallet. En del af de lokaliteter, der anvendes som bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads, ligger desuden i OSD (42%) og OD (37%). Langt hovedparten af V2 lokaliteterne, som er kortlagt i 2001, ligger således inden for jordforureningslovens indsatsområder.

Tabel 3.7:

Procentvis og antal smæssig fordeling af lokaliteter kortlagt på V2, fordelt på henholdsvis bolig, børneinstitution, offentlig legeplads, på drikkevandsområder.

Kilde: Amtens og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001

	V2 i 2001 (Antal)	V2 i 2001 (Procent)	V2 før 2001 (Antal)	V2 før 2001 (Procent)
Bolig, børneinstitution, Off. Legeplads	483	46,8	1448	27,2
Områder med særlige drikkevandsinteresser	212	20,5	1566	29,5
Områder med drikke- vandsinteresser	238	23,0	1556	29,3
Områder med begrænsede drikkevandsinteresser	97	9,4	731	13,8
Kunne ikke knyttes til drik- kevandsområde	3	0,3	15	0,3
I alt	1.033	100,0	5316	100,0

Ca. 10 % af kortlægningen på V2 i 2001 dækker arealer, som ligger i områder med begrænsede drikkevandsinteresser. Af disse arealer er ca. 1/3 omfattet af § 6, stk. 2, dvs. rekreative områder, alment tilgængelige områder, kolonihaver, sommerhusgrunde eller institutioner, som amterne ifølge jordforureningsloven også skal kortlægge på V2 med

henblik på amternes administration af tilladelser til ændrede arealanvendelser samt anbefalinger og handlepligter.

Efter loven har boligejere, hvis ejendom kortlægges på V1, krav på at få ejendommen undersøgt m.h.p. kortlægning på V2 inden for 2 år, efter at anmodningen er fremsat. Frederiksborg og Vestsjællands Amt oplyser, at hver anden boligejer benytter sig af muligheden. Det er ikke muligt på baggrund af indberetningen at se, om der er tale om en generel tendens for hele landet.

### 3.3.4 Arealer, som udgår af kortlægningen

Lokaliteter, som kortlægges efter jordforureningsloven eller tidligere blev registreret efter affaldsdepotloven, kan udgå af kortlægningen på basis af fornyede undersøgelser, afværgeforanstaltninger på arealet eller andet. Lokaliteter kan udgå på kortlægningen på både vidensniveau 1 og 2. I tidens løb er 1.229 lokaliteter fuldstændig udgået af kortlægningen, og på 443 lokaliteter er en del af arealet udgået af kortlægningen. Baggrunden for, at de 1.229 lokaliteter er udgået af kortlægningen, fremgår af nedenstående tabel 3.8.

Tabel 3.8. Lokaliteter, som er udgået af kortlægningen fra 1987-2001, antal og baggrund for beslutning.

Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001

Baggrund for sletning af kortlægning	I alt	1987-1999		2000		2001	
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.
Afværgeforanstaltning	354 <sup>1</sup>	243	30,1	58	37,2	53	20,0
Undersøgelser	591	362	44,8	79	50,6	150	56,6
Andet (bl.a. revurdering, fejl-kortlægning, matrikulære ændringer)	278	197	24,4	19	12,2	62	23,4
Ikke oplyst	6	6	0,7	0	0,0	0	0,0
I alt	1229 <sup>1</sup>	808	100,0	156	100,0	265	100,0

<sup>1</sup>Antallet af anmeldelser begrundet i afværgeforanstaltninger er betydelig lavere (222) i perioden 1987-2000, end hvad der fremgår af redegørelse om jordforurening 2000. Det skyldes, at afværgeforanstaltninger på de pågældende lokaliteter skete, inden lokaliteten blev kortlagt, hvorfor oplysningen om anmeldelse er korrigeret.

Frem til jordforureningslovens ikrafttræden dækker opgørelsen kun lokaliteter, som blev anmeldt efter affaldsdepotloven, svarende til at udgå af kortlægningen på V2. De arealer, som ryddes op og ikke når at blive kortlagt, indgår ikke i

statistikken. Nogle amter har tidligere indberettet sådanne lokaliteter som afmeldte, og de har i forbindelse med indberetningen for 2001 ændret angivelserne i indberetningen. Det betyder, at antallet af afmeldte lokaliteter fremstår som mindre pr. 31.12.2001, end det var pr. 31.12.2000.

Antallet af lokaliteter, der udgår af kortlægningen pr. år, er steget betydeligt de seneste to år og særligt i 2001. Det skyldes, at arealer, der udgår efter kortlægning på V1, nu også medregnes. Med den forøgede kortlægningsaktivitet, der kan ses efter jordforureningslovens ikrafttræden, særligt i 2001, stiger antallet af lokaliteter, der afmeldes. ligeledes.

### 3.4 Prioritering/undersøgelse

Når en lokalitet er kortlagt på V2, gennemfører amterne supplerende undersøgelser på de lokaliteter, som ligger inden for de offentlige indsatsområder, med henblik på at få fastlagt det nærmere indsatsbehov.

I 2001 er der i hele landet gennemført 473 undersøgelser, heri ikke indregnet kortlægningsundersøgelser. (Tabel 3.9)

En del af undersøgelserne har fundet sted på lokaliteter, der ikke har været kortlagt på V2. Det drejer sig om lokaliteter, hvor amterne på indrapporteringstidspunktet ikke havde taget stilling til, om en forurening, som var lokaliseret ved undersøgelse, eller en restforurening efter oprydning, skulle kortlægges.

Tabel 3.9. Antal lokaliteter hvor der er gennemført offentligt finansierede undersøgelser i 2001.  
 Kilde: Supplerende oplysninger fra amterne september 2002.

	2001
Københavns Amt	25
Frederiksborg Amt	50
Roskilde Amt	17
Vestsjællands Amt	6
Storstrøms Amt	4
Bornholms Amt	2
Fyns Amt	12
Sønderjyllands Amt	3
Ribe Amt	2
Vejle Amt	11
Ringkjøbing Amt	7
Århus Amt	11
Viborg Amt	43
Nordjyllands Amt	27
Københavns Kommune	251
Frederiksberg Kommune	2
I alt	473

Forurening måles ikke kun i selve jorden men kan også være udvasket til grundvand eller overfladevandsrecipienter (søer og vandløb) eller findes i jordens poreluft. (tabel 3.10).

Tabel 3.10. Hyppighed af forureningskomponenter konstateret i forurennet jord<sup>1</sup>  
 Kilde: Amters og Kommuners edb-indberetning

	Grundvand	Jord	Recipient	Poreluft	Andet
Olie-benzin	1346	4606	76	97	11
BTEX'er og lignende	579	609	18	48	6
Fenoler	135	71	9	4	-
Andre aromatiske forbindelser	35	67	3	3	-
Diverse alifatiske forbindelser	85	69	1	2	-
Andre cykl. Og heterocykl. forb.	3	8	-	-	-
Tjære	114	1587	6	7	1
Klorerede opløsningsmidler	1018	739	25	266	55
Klorfenoler	10	9	4	3	-
Andre klorerede aromat. forb.	9	10	-	-	-
Andre halogenerede aromater	2	1	-	-	-
Andre halogenerede alifater	11	4	-	-	-
Pesticider	127	68	2	-	-
Tungmetaller	144	2443	18	8	-
Andre metaller	51	334	4	1	-
Cyanid	16	37	-	-	-
Overfladeaktivestoffer	1	1	1	-	-
Lossepladsperkolat	277	212	39	27	-
Lossepladsgas	4	147	1	7	-
Andet	65	139	4	4	-
I alt	4032	11161	211	477	73

<sup>1</sup> Opgørelsen vedrører forureninger konstateret på i alt 6689 lokaliteter, hvoraf 5.025 er V2-kortlagt, 270 V1 kortlagt og 1389, hvor amtet endnu ikke har taget stilling til kortlægning. Der kan indberettes op til 5 forureningskomponenter pr. lokalitet.

### 3.5 Oprydning

I perioden 1994–2001 er der gennemført 568 amtsligt finansierede oprydninger (før uddelegeringen i 1996 også statsligt finansierede) (tabel 3.11).

I 14 tilfælde er der desuden gennemført oprydning efter værditabsordningen på de samme lokaliteter, som der er sket amtsligt finansierede oprydninger på. I alt er der indberettet 115 oprydningsprojekter efter værditabsordningen på i alt 100 lokaliteter. Oprydninger gennemført under værditabsordningen er beskrevet i kapitel 5.

Tabel 3.11. Antal offentligt igangsatte oprydninger i perioden 1994 –2001, excl. Oprydninger under værditabsordningen.  
 Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001, og supplerende oplysninger fra amterne september 2002.

Lovgrundlag	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	I alt 1994-2001
Offentligt finansieret (amt) <sup>1</sup>	50	27	58	87	80	64	92	87	568

<sup>1</sup> 537 oprydningsprojekter er indberettet elektronisk. Desuden er 8 projekter vedr. 2001 efterfølgende oplyst af amterne og 23 oprydningsprojekter vedr. 1994-2000 er ved en fejl faldet ud af indberetningen. Der er derfor en forskel på 23 mellem summen af de enkelte kolonner og i alt kolonnen. Der er derfor gennemført flere afværgeprojekter på samme lokalitet. De 537 oprydninger vedrører i alt 512 lokaliteter. På 16 af 512 lokaliteter har der desuden også været gennemført oprydninger af Oliebranchens Miljøpulje, og på andre 14 af 512 har der også været gennemført oprydninger under værditabsordningen. En sammenligning med opgørelsen af amtsligt finansierede oprydninger i 1994-2000 med jordforureningsredegørelsen for 2000 viser et fald på 34. Dette skyldes primært, at en række privat finansierede oprydninger fejlagtigt tidligere har været indberettet som offentligt finansierede. Desuden er 20 oprydninger, som vedrørte tidligere indberetningsår de fleste vedr. 2000, blevet indberettet ved indberetningen for 2001.

Efter at der i 2000 var en stigning i antallet af amtsligt finansierede oprydninger primært pga. en stigende oprydningsaktivitet i Københavns Kommune, er antallet af amtsligt finansierede oprydninger faldet en smule, til trods for at oprydningsaktiviteten i Københavns Kommune er steget yderligere.

Blandt de 87 afværgeprojekter, som er finansieret af amterne i 2001, er der en overvægt af projekter på lokaliteter med boliger og børneinstitutioner set i forhold til lokaliteter med drikkevandsinteresser. Dette kan forklares ved de mange projekter, som Københavns Kommune har gennemført i børneinstitutioner.

Tabel 3.12. Offentlig indsats(amt). Afværgeprojekter igangsat i 2001 opdelt på årsag til indsats,  
 Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001, supplerende oplysninger fra amterne september 2002.

	Bolig	Børneinst	Off. Legepl	OSD	Indv. Alm vand	Anden off indsats	Andet	I alt antal lokaliteter
Københavns Amt	4			6				9
Frederiksborg Amt				2	3			3
Roskilde Amt	5			4		1	1	9
Vestsjællands Amt								0
Storstrøms Amt	1							1
Bornholms Amt	1							1
Fyns Amt	4	1		1				6
Sønderjyllands Amt		1						1
Ribe Amt	3							3
Vejle Amt	2							2
Ringkjøbing Amt	2					1		3
Århus Amt				1		1		2
Viborg Amt								0
Nordjyllands Amt	2			1				2
Københavns Kommune	2	34	6	1				43
Frederiksberg Kommune	2			2				2
I alt	28	36	6	18	3	3	1	87

Det fremgår af tabel 3.12, at amterne generelt set ved prioriteringen af oprydningprojekter følger jordforureningslovens indsatsområder. 96% af oprydningerne på de 87 lokaliteter ligger inden for indsatsområderne.

### 3.5.1 Valg af afværget metode

Afgravning og/eller rensning af jord er den dominerende afværgeforanstaltning på forurenede grunde. Af tabel 3.13 fremgår det, at tendensen fra de foregående år fortsætter, således at der igangsættes et mindre antal afværgepumpninger, end der gjorde tidligere. I kategorien afgravning/rensning af jord indgår også in-situ oprensning, hvor jord renses uden opgravning.



Tabel 3.13. Antal Igangsatte afværgeforanstaltning opgjort på type af afværgeforanstaltning. Amtsligt finansierede projekter.

Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001.

Afværgetype	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Afværgepumpning	9	18	17	18	14	13	8
Jord bortgravning/rensning	12	33	58	54	42	60	63
Immobilisering/afskæring	5		16	8	6	7	3
Indeklima	2	7	6	6	8	12	9
Lossepladsgas	8	6	9		1	4	1
	36	64	106	86	71	96	84

<sup>1</sup> Der er indgår flere typer afværgeforanstaltning på samme projekt. I 2001 vedrører opgørelsen oprydning på 79 lokaliteter, der er indberettet elektronisk.

Det er i en del tilfælde nødvendigt at have en kortere eller længere driftsperiode. Det gælder både ved afværgepumpninger og foranstaltninger over for indeklima og lossepladsgas samt ved in situ projekter.

Tabel 3.14 indeholder en oversigt over, hvor mange amtslige afværgeforanstaltninger, der var i drift i 2001.

Tabel 3.14. Antal amtsligt finansierede projekter med driftsfase i 2001.

Kilde: Supplerende oplysninger fra amterne september 2002

Amt	Antal
Københavns Amt	52
Frederiksborg Amt	13
Roskilde Amt	19
Vestsjællands Amt	5
Storstrøms Amt	16
Bornholms Amt	0
Fyns Amt	9
Sønderjyllands Amt	5
Ribe Amt	6
Vejle Amt	6
Ringkjøbing Amt	7
Århus Amt	11 <sup>1</sup>
Viborg Amt	4
Nordjyllands Amt	4
Københavns Kommune	10
Frederiksberg Kommune	6
I alt	173

<sup>1</sup> Incl monitoring

### 3.6 Andre indsatsformer

#### 3.6.1 Overvågning

I en række situationer vælger amterne at overvåge forureningsudbredelsen, f.eks. spredning i retning af et grundvandsmagasin, hvorfra der indvindes drikkevand, eller i retning af en bolig, hvor forureningen kan dampe op.

Det fremgår af tabel 3.15, at amterne i 2001 foretog monitoreret ved ca. 160 lokaliteter. Det kan supplerende oplyses, at monitoreringen i 2001 i ca. 2/3 af tilfældene var rettet mod grundvandet. Potentiel indtrængning af lossepladsgas og forureninger i indeklimaet havde også relativt stor bevægenhed.

Tabel 3.15. Igangværende monitoring pr. 31.12.2001.  
 Kilde : Supplerende oplysninger fra amterne september 2002

	Antal lokaliteter, hvor der monitoreres
Københavns Amt	25
Frederiksborg Amt	10
Roskilde Amt	6
Vestsjællands Amt	4
Storstrøms Amt	25
Bornholms Amt	1
Fyns Amt	34
Sønderjyllands Amt	3
Ribe Amt	4
Vejle Amt	23
Ringkjøbing Amt	i.o. <sup>1</sup>
Århus Amt	11 <sup>2</sup>
Viborg Amt	32
Nordjyllands Amt	3
Københavns Kommune	1
Frederiksberg Kommune	5
I alt	187

<sup>1</sup> Ikke oplyst

<sup>2</sup> Inkluderer også drift

### 3.6.2 Naturlig nedbrydning

Organiske forureninger kan under de rette betingelser nedbrydes til ufarlige nedbrydningsprodukter. Hvis de rette betingelser er til stede, kan det være unødvendigt at iværksætte afværgeforanstaltninger over for forureningen. Det er imidlertid vigtigt at sikre, at nedbrydningen rent faktisk finder sted, samt at nedbrydningen foregår hurtigt nok til, at forureningen ikke spreder sig og gør skade. Ifølge amternes indberetning finder der overvågning sted med henblik på naturlig nedbrydning på 15 lokaliteter fordelt på 6 amter (Tabel 8.1).

### 3.6.3 Rådgivning af beboere

Rådgivning om eksponeringsbegrænsende foranstaltninger kan anvendes som middel til at imødegå eksponering for lettere forurenede jord.

I flere større byer, bl.a. Århus og København, har myndighederne i samarbejde med embedslægevæsenet udsendt pjecer med gode råd om, hvordan man bedst undgår kontakt med forureningen, og hvilke forholdsregler der bør tages. Amternes indberetninger beskriver ikke i hvor stort omfang, rådgivning har været praktiseret.

#### **3.6.4 Tidlig indsats overfor forurening af indeklima**

Undersøgelser af forureninger fra specielt renserrigunde viser ofte en forureningsspredning, som udover nedtrængning til grundvandsmagasiner, også berører indeklimaet i flere naboejendomme, ofte boliger. Påvirkningen af den enkelte boligejendom kan variere betydeligt fra store overskridelser tæt ved hotspots til mindre overskridelser længere væk fra forureningsfanen. Fælles for disse sager er, at en teknisk/økonomisk optimal indsats over for den samlede forurening kræver dyre, langvarige undersøgelser og efterfølgende ofte omkostningstunge oprensninger. Det er ofte en langsommelig proces set i forhold til de mere moderat påvirkede boligejendomme. Derfor er der under Teknologi-programmet for Jord- og Grundvandsforurening udarbejdet et katalog, "Afværgekatalog – tidlig indsats overfor indeklimapåvirkning", med en række simple og billige afværgetiltag til at eliminere eller reducere indeklimapåvirkninger fra jord- og grundvandsforurening. De beskrevne tiltag kan iværksættes på et meget tidligt tidspunkt i undersøgelsesforløbet, hvor ved indeklima påvirkningen hurtigt kan nedbringes, længe inden et endeligt afværgeprogram er fastlagt over for den samlede forurening. Kataloget indeholder beskrivelse af 14 forskellige metoder.

## 4 Planer for den offentlige indsats i 2002

### 4.1 Ressourceforbrug i 2002

Indsatsen skal i 2002 fortsætte efter de samme principper der var gældende for 2001.

Miljøstyrelsen forventer i 2002 et ressourceforbrug i stat og amter på ca. 410 mio. kr. Hertil kommer indsatsen fra DSB/Banestyrelsen og Forsvaret. Ca. 200 mio. kr. vil være fordelt over bloktilskud, mens der er afsat henholdsvis 25,5 mio. kr. og 7,3 mio. kr. til Værditabsordningen og Teknologipuljen. Amternes budgetlægning er foretaget på denne baggrund.

Tabel 4.1 viser amternes budgetter for 2002. Amternes udgifter til kontingent til Amternes Videnscenter for Jordforurening er ikke medtaget.

Tabel 4.1. Amternes forventede ressourceforbrug på jordforureningsområdet i 2002, mio. kr.

	Kortlægning, Registre og tilsyn	Undersøgelser	Projektering og Afværgeforanstaltninger	Drift og Monitoring	Tværgående projekter	Samlet forbrug excl. personale	Samlet forbrug incl. per-
Københavns Amt	5,5	6,0	30,6	9,6	-	51,6	70,0
Frederiksborg Amt	3,0	7,4	8,8	2,5	1,0	22,7	28,7
Roskilde Amt	1,8	1,4	12,0	2,8	-	18,0	24,6
Vestsjællands Amt	4,1	1,3	2,0	0,5	0,2	8,1	16,3
Storstrøms Amt	0,3	2,3	5,1	1,4	0,01	9,0	15,6
Bornholms Amt	0,1	0,3	0,4	0,1	0,03	0,9	1,7
Fyns Amt	1,6	8,8	8,6	1,2	-	21,1	33,7
Sønderjyllands Amt	2,5	0,9	5,0	0,2	0,5	9,2	15,6
Ribe Amt	0,8	1,5	1,2	0,4	0,435	4,4	9,8
Vejle Amt	4,3	1,6	11,6	1,6	-	19,1	24,8
Ringkøbing Amt	0,5	3,5	2,9	1,6	0,1	8,6	15,8
Århus Amt	7,2	2,2	2,0	3,1	-	14,4	22,2
Viborg Amt	1,1	1,0	2,7	0,7	-	5,5	11,2
Nordjyllands Amt	7,6	2,0	5,2	0,8	-	15,5	24,3
Københavns Kommune	1,0	7,0	28,8	3,1	1,0	40,9	49,9
Frederiksberg Kommune	0,4	1,6	4,5	1,1	1,875	9,5	11,6
Total	41,7	48,7	131,3	30,6	5,2	258,5	375,6

Kilde: Amternes skriftlige indberetning

<sup>1</sup> De præsenterede tal er afrundede. Der kan derfor være afvigelser mellem summen af tallene i de enkelte kolonner og kolonnen "samlet forbrug excl. personale".

Budgettet for 2002 ligger godt 40 mio. kr. over regnskabs-tallene fra 2001. I forhold til regnskabet for 2001 er der afsat flere midler til projektering og afværgeforanstaltninger. Specielt forventer Københavns Amt, Roskilde Amt, Storstrøms Amt, Sønderjyllands Amt, Vejle Amt og Københavns Kommune en øget indsats. Budgettet for 2002 ligger på næsten samme niveau som budgettet for 2001, hvor amterne ikke anvendte så mange ressourcer på projektering og afværgeforanstaltninger som budgetteret. Amternes prioritering af hvilke opgaver de selv skal udføre og hvilke de skal købe er meget forskellig.

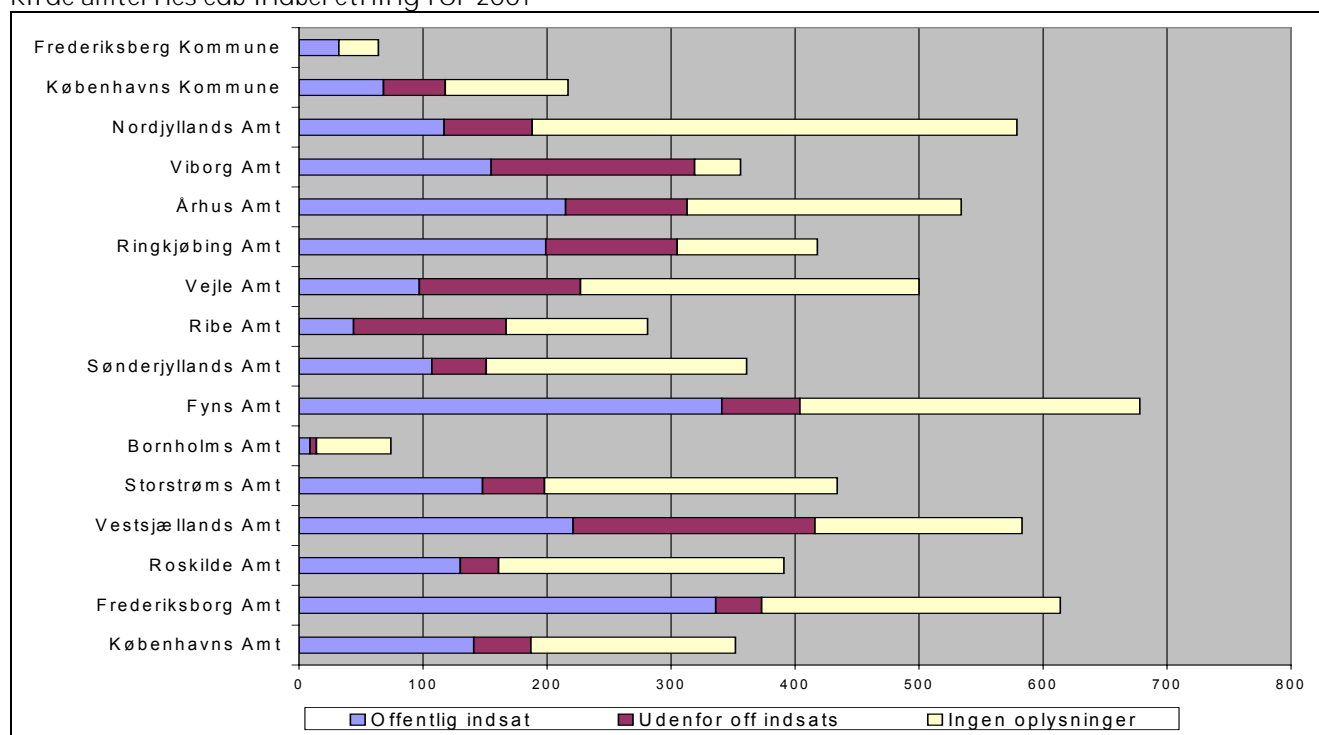
## 4.2 Fastlæggelse af indsatsområder

Med henblik på den videre offentlige indsats skal amterne udpege de arealer, der kan

- 1) have skadelig virkning på grundvandet inden for et område med særlige drikkevandsinteresser,
- 2) have skadelig virkning på grundvandet i et indvindingsopland for et alment vandforsyningsanlæg eller
- 3) have skadelig virkning på mennesker på et areal med bolig børneinstitution eller offentlig legeplads.

Figur 4.1. V2 Kortlagte lokaliteter opgjort efter beliggenhed inden for eller uden for de offentlige indsatsområder.<sup>1</sup>

Kilde amternes edb-indberetning for 2001



<sup>1</sup> For 55 % af de V2 kortlagte lokaliteter foreligger, der ikke oplysninger

Amterne har ved indberetningen for 2001 indberettet oplysning om indsatsområder for 3.721 ud af de 6.349 V2-kortlagte lokaliteter. Det er oplyst, om lokaliteterne ligger inden for eller uden for lovens indsatsområder, og i givet fald hvilket. Det fremgår af opgørelsen, at i alt 2.360 eller

ca. 63 % af de 3.721, som der er oplysninger om, ligger indenfor lovens indsatsområder, og de resterende udenfor. En lokalitet kan have flere indsatsområder. Fordelingen på de enkelte indsatsområder fremgår af tabel 4.2. Det fremgår, at der for de lokaliteter, der er oplysninger om, er overvægt af lokaliteter der ligger inden for indsatsområder vedrørende drikkevandet.

Tabel 4.2. Fordeling af V2 lokaliteter på indsatsområder for 2.360 ud af 6.349 V2 kortlagte lokaliteter pr. 31.12.2001

Kilde: Amter og kommuners elektroniske indberetning.

	Bolig	Børneinst	Off. Legepl	OSD	Indv. Alm vand	Anden off ind	Andet
Københavns Amt	12	2		100	38		1
Frederiksborg Amt	155	2	4	169	89	5	3
Roskilde Amt	50	2	2	84	23	10	7
Vestsjællands Amt	81			132	50	5	
Storstrøms Amt	55			87	49	5	
Bornholms Amt	4	1		4			
Fyns Amt	97	1	2	274	153	2	
Sønderjyllands Amt	47	3		39	48		
Ribe Amt	22	1		17	5		
Vejle Amt	58			20	30		
Ringkjøbing Amt	97		1	134	135	2	
Århus Amt	97	6	1	135	15		
Viborg Amt	85	1	2	43	56		
Nordjyllands Amt	98	2	1	17	34	1	
Københavns Kommune	26	14	2	12	35	3	
Frederiksberg Kommune	18			25	7		
I alt	1002	35	15	1292	767	33	11

<sup>1</sup>Vedr. indsatsområder for i alt 2.360 V2 kortlagte lokaliteter



## 5 Værditabsordningen

### 5.1 Værditabsordningen

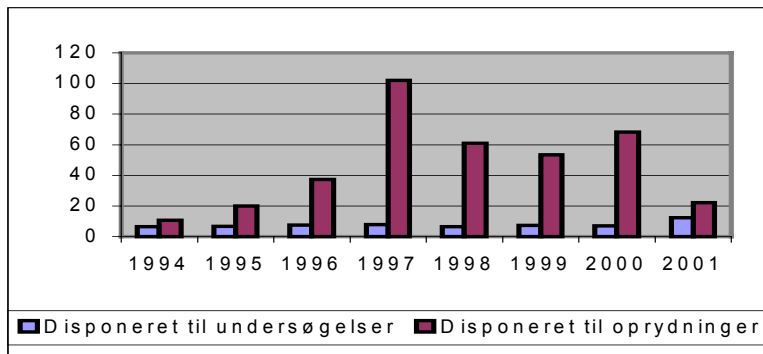
Med værditabsordningen, der trådte i kraft i 1993, fik boligejere, der uforvarende var blevet ejere af en forurenede grund, mulighed for at få foretaget en offentligt finansieret oprydning af grunden mod en egenbetaling som udgangspunkt på ca. 40.000 kr. for en almindelig parcelhusgrund. Hvis der efter oprydning på en grund stadig er en restforurening tilbage, vil boligejeren normalt få egenbetalingen retur sammen med en erklæring om, at restforureningen er uden betydning for ejendommens anvendelse som helårsbolig.

Den enkelte boligejer skal selv søge sit amt om at komme med i ordningen. Amtet står for alle de praktiske opgaver i forbindelse med oprydningen, såsom undersøgelser på grunden, ansøgning om midler til Finansstyrelsen og selve arbejdet med oprydningen. Hvor amterne foretager en miljø- og sundhedsmæssig prioritering af den almindelige offentlige oprydningsindsats, sker indsatsen efter værditabsordningen i den rækkefølge ansøgningerne indkommer. De ansøgninger, der ikke kan imødekommes inden for den gældende økonomiske ramme, kommer på venteliste og bliver efterfølgende imødekommet, når der igen er bevillingsmæssig dækning på ordningen.

Figur 5.1 viser udviklingen i aktiviteten på ordningen siden 1994

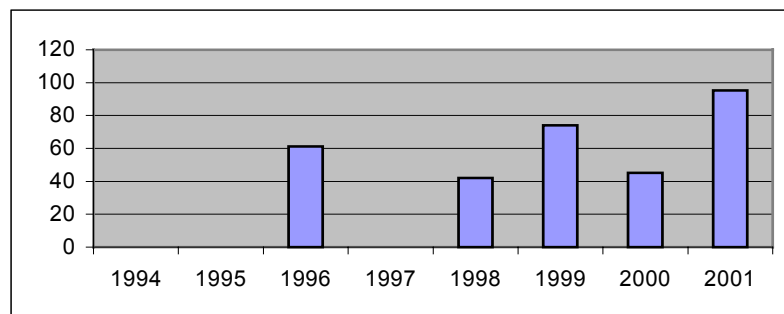
Der var en begrænset søgning på ordningen i 1994, 1995 og 1996, men siden da har efterspørgslen på ordningen været omkring 60 mio. kr. Det betyder, at der opstår en venteliste, idet bevillingen ikke har kunne imødekomme alle de indkomne ansøgninger.

Figur 5.1 Disponeringer på Værditabsordningen i mio. kr.  
Kilde: Finansstyrelsen



Ventelistens størrelse kan ses på figur 5.2. Den forholdsvis store venteliste på ca. 60 mio. kr. i 1996 blev fjernet i 1997, hvor der blev tilført ordningen ekstraordinære midler. Herefter er der igen opstået en venteliste.

Figur 5.2 Venteliste på værditabsordningen i mio. kr.  
Kilde: Finansstyrelsen



## 5.2 Aktiviteten på Værditabsordningen i 2001

I 2001 var tilsagnsbevillingen på finansloven 18,2 mio. kr. Der var imidlertid flere penge til rådighed for ordningen end selve årets bevilling, fordi der hvert år tilbageføres uforbrugte midler fra afsluttede projekter. I 2001 blev der tilba-

geført 17,0 mio. kr., som derfor kunne disponeres til nye projekter.

Der blev i 2001 indgivet i alt 219 ansøgninger fordelt på 114 ansøgninger til undersøgelse og 105 ansøgninger til oprydning af forurenede grunde. Der blev disponeret midler til henholdsvis 145 undersøgelses- og 24 oprydningsansøgninger på i alt 34,6 mio. kr. Heraf stod alle oprydningsprojekterne allerede på ventelisten ved årets begyndelse.

Fra den 1. januar 2001 er der lavet en ændring af administrationen af ordningen, således at der disponeres penge til undersøgelse med det samme. Det betyder, at der ikke opstår en venteliste til undersøgelser. Formålet er at lade amterne gennemfører undersøgelser med det samme for bedre at kunne bedømme et evt. oprydningsprojekt og at give boligere en hurtigere afklaring af alvor og omfang af forureningen.

Den store søgning på ordningen igen i 2001 har samtidig betydet, at der stadig er en venteliste for at få disponeret penge til oprydning. Ventelisten var pr. 31. december 2001 på 132 ansøgninger til oprydningsprojekter svarende til et samlet beløb på 95,3 mio. kr. Til sammenligning var ventelisten pr. 1. januar 2001 på 82 ansøgninger eller 44,6 mio. kr.

Tabel 5.1 viser den amtsvise fordeling af de disponerede beløb på ordningen i 2001.

Tabel 5.1 Amtsvis fordeling af disponerede midler på Værditabsordningen i 2001

Kilde: Finansstyrelsen

	Undersøgelse, (kr.)	Undersøgelse, antal	Afværge, (kr)	Afværge, antal
Københavns Amt	727.800,00	4	0,00	0
Frederiksborg Amt	427.914,78	5	2.350.000,00	2
Roskilde Amt	427.872,25	3	1.397.341,40	3
Vestsjællands Amt	1.182.500,00	12	2.712.500,00	4
Storstrøms Amt	0,00	0	1.275.000,00	1
Bornholms Amt	0,00	0	0,00	0
Fyns Amt	3.225.000,00	14	8.925.000,00	7
Sønderjyllands Amt	85.828,44	3	57.067,45	1
Ribe Amt	375.000,00	3	1.437.500,00	1
Vejle Amt	24.350,66	1	2.035.000,00	3
Ringkjøbing Amt	300.000,00	2	0,00	0
Århus Amt	120.000,00	3	0,00	0
Viborg Amt	510.000,00	2	0,00	0
Nordjyllands Amt	5.106.003,57	93	1.875.000,00	2
Københavns Kommune	0,00	0	0,00	0
Frederiksberg Kommune	0,00	0	0,00	0
I alt	12.512.269,70	145	22.064.408,85	24

Der blev gennemsnitligt i 2001 disponeret ca. 0,9 mio. kr. pr. ejendom til oprydning og 0,1 mio. kr. pr. ejendom til undersøgelse. Imidlertid var de gennemsnitlige udbetalinger i 2001 til oprydning af ejendomme 0,6 mio. kr. Tallene viser, at der bliver disponeret mere pr. sag, end der rent faktisk viser sig at være behov for. Baggrunden er formentlig, at amterne vil være sikre på at have tilstrækkelige midler til at færdiggøre et givet projekt. Hertil kommer, at oprydningssager altid indebærer en vis risiko for uventede problemer, som f.eks. at forureningen viser sig større end først antaget. En følge af for høje disponeringer er at der bliver tilbageført mange midler ved mindre forbrug. Som nævnt blev der tilbageført 17 mio. kr. i 2001.

Der blev i 2001 afsluttet 23 undersøgelses- og 22 oprydningssager. Af de 22 oprydninger fik 16 boligejere tilbagebetalt egenbetaling fordi der efter oprydningen fortsat var en restforurening på grunden.

Tabel 5.2 Venteliste på Værditabsordningen pr. 31.12.2001

	Mio. kr.	Antal sager
Københavns Amt	7,4	13
Frederiksborg Amt	45,0	42
Roskilde Amt	15,7	32
Vestsjællands Amt	8,8	15
Storstrøms Amt	1,0	2
Bornholms Amt		
Fyns Amt	8,2	11
Sønderjyllands Amt	0,8	5
Ribe Amt		
Vejle Amt	0,2	1
Ringkjøbing Amt		
Århus Amt	0,1	1
Viborg Amt	2,4	2
Nordjyllands Amt	5,7	8
Københavns Kommune		
Frederiksberg Kommune		
I alt	95,3	132

Kilde: Finansstyrelsen

Efter værditabsordningen er det den enkelte boligejer, der ansøger om undersøgelser og oprydninger. Derfor ansøges der om undersøgelser/oprydninger på enkelte matrikelnumre og ikke samlet for en lokalitet (et område, hvor der er en fælles kilde/aktivitet, der har eller kan have forårsaget forurening). Finansstyrelsen opgør ansøgningerne pr. matrikelnummer og den tilhørende lokalitet er ikke præcist defineret og afgrænset i opgørelsen. Antallet opgjort pr. matrikelnummer henholdsvis pr. lokalitet er derfor ikke sammenligneligt. Amterne har via ROKA indberettet, at der i 2001 har været 11 oprydninger under værditabsordningen. Selv om denne opgørelse er per lokalitet og ikke per matrikelnummer, er dette tal formentlig i underkanten af det korrekte.

## 6 Den private indsats

### 6.1 Frivillige undersøgelser/oprydninger

Private grundejere ønsker i mange situationer at igangsætte undersøgelser og/eller oprydning for at kunne få tilladelse til ændret anvendelse af ejendommen eller for at undgå kortlægning eller få hævet kortlægning af en ejendom.

I henhold til jordforureningsloven skal ejeren søge amtet om tilladelse, såfremt det pågældende areal er fastlagt af amtet som indsatsområde eller skal anvendes til bolig, børneinstitution, offentlig legeplads, rekreativt område, alment tilgængeligt område, kolonihave, sommerhusgrund eller institution. I alle andre situationer stilles der ikke i jordforureningsloven krav om ansøgning forud for ændret arealanvendelse eller byggeri, herunder frivillig oprydning. Kommunen, som er byggemyndighed, har dog mulighed for at stille vilkår i forbindelse med byggesagsbehandlingen om oprydning m.v.

### 6.2 Påbud om undersøgelser/oprydning

Myndighederne har ligeledes mulighed for at udstede påbud til en forurener om at gennemføre undersøgelser og/eller oprydning over for forureningen.

En af de væsentligste ændringer med jordforureningsloven er bestemmelsen vedr. påbud efter lovens § 41. Bestemmelsen trådte i kraft den 1. januar 2001. Herefter kan de påbuds-kompetente tilsynsmyndigheder meddele påbud om oprydning af forureninger på ubetinget ansvarsgrundlag (objektivt ansvar) til den, der i erhvervsmæssigt eller offentligt øjemed driver eller drev den virksomhed eller anvender/anvendte det anlæg, hvorfra forureningen stammer.

Anvendelsen af bestemmelsen i § 41 er dog underlagt en væsentlig begrænsning, idet lovens § 42 bestemmer, at bestemmelsen i § 41 kun kan anvendes ved forureninger, så-

fremt miljømyndigheden godtgør, at den væsentligste del af forureningen er sket efter den 1. januar 2001.

### **6.2.1 Påbudsmuligheder ved villaolietanke**

Fra den 1. marts 2000 har det været muligt for de påbuds-kompetente myndigheder at udstede påbud om undersøgelser eller oprensning i forbindelse med forureninger fra private olietanke. De nærmere betingelser for at kunne udstede et sådant påbud findes § 48 i jordforureningsloven. Påbud kan herefter meddeles ejere af olietanke, hvis blot forureningen er konstateret efter den 1. marts 2000. Det er dog en forudsætning, at der er tale om en olietank med et rumindhold på under 6.000 liter, som primært anvendes til boligopvarmning. Derudover skal tanken have været anvendt efter den 1. marts 2000 og skal have været eller kunne have været anvendt umiddelbart før konstateringen af forureningen.

Samtidig med at § 48 trådte i kraft, trådte også lovens § 49 i kraft. Sidstnævnte bestemmelse fastsætter en forsikringspligt for ejere af olietanke, til hvem der kan meddeles påbud efter § 48. Forsikringen skal dække de udgifter til undersøgelse og oprensning, der følger af et påbud udstedt i medfør af § 48. Oliebranchen i Danmark har i samarbejde med Topdanmark A/S etableret en forsikringsordning, der opfylder lovens krav til forsikringsdækning. Denne ordning blev gjort tilgængelig, samtidig med at forsikringspligten i medfør af loven indtrådte. Ordningen indebærer, at ejere af olietanke, der får leveret fyringsolie fra et af de selskaber, der deltager i ordningen, automatisk er dækket af forsikringen.

Oliebranchens Miljøpulje, der står for den praktiske indsats vedr. undersøgelse og oprensning af forureninger, har ifølge sin beretning for 2001 registreret 166 skader. Oliebranchens Miljøpulje oplyser, at i lighed med det forrige år er den kategori af tanke, hvor der oftest er konstateret uheld, de overjordiske udendørs tanke. De samlede udgifter til oprensning af villaolietanke udgjorde i 2001 67 mio. kr. Oprensningerne betød, at 23.000 tons jord er sendt til deponering/rensning.

Det fremgår af tabel 6.1 at der er en vis underrapportering til ROKA, idet der kun er indberettet 90 sager.

### 6.3 Antal oprydninger

Efter et mindre fald i det samlede antal privat finansierede oprydninger, excl. oprydninger foretaget af Oliebranchens Miljøpulje, i 2000 er aktiviteten steget igen i 2001 (tabel 6.1).

Indberetning af de oprydninger, hvor kommunerne har myndighedsansvaret, dækker kun perioden fra 1996 og fremefter. Opgørelsen af det totale antal privat finansierede oprydninger i 1994 og 1995 dækker derfor kun sporadisk oprydning af forureninger, hvor kommunerne har haft myndighedsansvaret. Det gælder derfor også totaltallet for perioden 1994-2001.

Erfaringer fra tidligere års indberetninger viser, at der sker en forsinket indberetning af de projekter, der har fundet sted i indberetningsåret. For indberetningsåret 2000 blev der indberettet yderligere 15% flere oprydningsprojekter, der havde fundet sted i 2000.

Der er, jf. tabel 6.1., indberettet i alt 384 oprydningsprojekter vedr. 2001, som er privat finansierede (excl. projekter finansieret af forsikringsordningen for villaolietanke og Oliebranchens Miljøpulje). Det samlede antal (excl. forsikringsordningen for villaolietanke og Oliebranchens Miljøpulje) estimeres derfor til 440, svarende til en forventning om at det korrekte antal oprydningsprojekter er 15% større, end hvad der fremgår af årets indberetning.



Tabel 6.1. Antal Privat finansierede oprydninger (excl. OM).  
 Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1994-2001
Frivillige oprydninger	111	146	240	342	373	416	360	331	2319
Påbud efter mbl eller jfl	22	35	63	96	113	73	38	44	482
Forsikringsord. For villatanke							50	90 <sup>3</sup>	142
Andet	1	1	2	6	1	5	6	9	31
Private oprydninger i alt <sup>1</sup>	134	182	305 <sup>4</sup>	444 <sup>4</sup>	487 <sup>4</sup>	494	454	474	2974 <sup>4,2</sup>

<sup>1</sup> I årene 1994 og 1995 er oprydning af forureninger, hvor kommunerne har haft myndighedsansvaret, kun sporadisk dækket.

<sup>2</sup> Der er sket flere oprydninger på samme lokalitet. I alt vedrører opgørelsen 2829 lokaliteter.

<sup>3</sup> Den elektroniske indberetning giver ikke et dækkende billede. Ifølge oplysninger fra Oliebranchens Fællesrepræsentation er der udstedt 166 påbud i 2001.

<sup>4</sup> Antallet af oprydninger foretaget 1996, 1997 og 1998 er mindre end opgørelserne foretaget til redegørelse om jordforurening 2000. I alt er ca. 180 lokaliteter "forsvundet" fra den elektroniske indberetning. Totaltallet for 1994-2001 er således ca. 180 højere svarende til ca. 3100.

Der er stor variation på landsplan for hvor mange private oprydninger, der indrapporteres af kommuner og amter.

Med henblik på at vurdere hvordan antallet af indberettede private oprydninger fordeler sig geografisk, er der i Tabel 6.2 præsenteret en fordeling af antal igangsatte privat finansierede oprydninger fordelt på amter.

Tabel 6.2. Antal privat finansierede oprydninger, hvor primært kommunerne er myndighed, fordelt på amter. (Excl.OM)

Kilde: Amters og Kommuners elektroniske indberetning.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Københavns Amt	2	6	27	44	76	62	82	48
Frederiksborg Amt	7	10	31	44	43	41	54	46
Roskilde Amt	7	11	22	34	32	27	17	1
Vestsjællands Amt	14	11	26	33	37	42	36	34
Storstrøms Amt	4	9	24	34	32	28	20	26
Bornholms Amt		2	3		2		2	4
Fyns Amt	45	48	45	50	43	46	55	36
Sønderjyllands Amt	3	9	12	20	19	22	16	7
Ribe Amt	16	15	19	26	10	14	8	15
Vejle Amt					3	2	17	31
Ringkjøbing Amt	3	6	11	14	19	7	21	35
Århus Amt	5	4	8	4	10	18	12	29
Viborg Amt	16	26	25	20	21	25	30	12
Nordjyllands Amt	5	12	25	45	37	30	37	34
Københavns Kommune	6	13	26	74	102	130	44	103
Frederiksberg Kommune	1		1	2	1		3	12
I alt	134	182	305	444	487	494	454	473

I alt vedrører opgørelsen 2.829 lokaliteter.

I alt 244 af landets 275 kommuner er repræsenteret i ovenstående opgørelse.

Myndighedsansvaret er som nævnt tidligere delt mellem amter og kommuner, og kommunerne er myndighed i en stor del af de private oprydningssager. I tabel 6.3 er det præsenteret, hvorledes de private oprydninger fordeler sig på kommunerne i de enkelte amter. Det fremgår, at i langt de fleste af landets amter deltager kommunerne ved indberetningen af oplysninger om privat finansierede oprydninger, men at der i mange kommuner kan gå år imellem, at der er jordforureningssager, hvor kommunen er myndighed.

Tabel 6.3. Antal Kommuner i de enkelte amter hvor der er indberettet oplysninger om privat finansierede oprydninger og hvor kommunerne er myndighed(excl.OM).

	Antal kommuner i amtet	Kommuner med indberetning			Antal kommuner repr.1994-2001
		1999	2000	2001	
Københavns Amt	18	13	16	12	18
Frederiksborg Amt	19	12	8	10	19
Roskilde Amt	11	5	3		10
Vestsjællands Amt	23	12	10	12	23
Storstrøms Amt	24	8	5	11	22
Bornholms Amt	5		1	2	3
Fyns Amt	32	14	22	16	31
Sønderjyllands Amt	23	10	7	6	18
Ribe Amt	14	3	4	8	14
Vejle Amt	16	1	5	12	12
Ringkjøbing Amt	18	2	11	14	17
Århus Amt	26	9	3	9	16
Viborg Amt	17	8	9	5	15
Nordjyllands Amt	27	13	17	11	24
Københavns Kommune	1	1	1	1	1
Frederiksberg Kommune	1		1	1	1
I alt	275	111	123	130	244

### 6.3.1 Udgifter til oprydning

Den gennemsnitlige oprydningssudgift pr. lokalitet i perioden 1997-2001 varierer fra ca. 0,4 mio. kr. i 1998 til ca. 1,2 mio. kr. i 2001.

En analyse af udgiftsfordelingen afslører, at der i 2000 og 2001 er indberettet relativt få økonomioplysninger med et udgiftsniveau under 0,1 mio. kr. Den procentvise andel af indberettede oprydningssprojekter, hvor der er tilknyttet økonomioplysninger, er faldet fra i 1998 og 1999 at ligge på godt 70 % til i 2000 og 2001 kun at udgøre 65% henholdsvis 67%.

De samlede oprydningssudgifter til de 257 privat finansierede oprydningssprojekter, der er indberettet for 2001, svarer til 299 mio.kr.

Tabel 6.4 Privat finansierede oprydningprojekter fordelt efter udgiftsstørrelse. Antal og gennemsnitlig udgift (angivet i parentes) for projekter med økonomioplysninger. Kilde Amter og kommuners edb indberetning pr. 31.12.2001.

	<0,1 mio.kr.	0,1-0,5 mio.kr.	0,5-1,0 mio.kr.	1,0-5,0 mio.kr.	>5,0 mio.kr.	I alt <sup>1</sup>
1998	215 (0,038)	85 (0,25)	17 (0,75)	17 (2,2)	6 (10,3)	340 (0,404)
1999	227 (0,036)	73 (0,24)	20 (0,74)	24 (2,3)	9 (9,6)	353 (0,497)
2000	144 (0,036)	73 (0,28)	19 (0,77)	20 (2,6)	6 (9,8)	262 (0,54)
2001	151 (0,042)	60 (0,24)	25 (0,75)	13 (2,4)	8 (28,1)	257 (1,162)
I alt						1734 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Procentdelen af indberettede lokaliteter, der udover oplysning om privat finansieret oprydning (tabel 6.1) har oplysninger om udgifter til oprydning, er 70%(1998), 72% (1999), 65% (2000) og 67%(2001).

<sup>2</sup>Opgørelsen vedrører privatfinansierede oprydninger excl. oprydninger efter forsikringsordningen, i alt vedrører opgørelsen 1.665 lokaliteter.

Det må derfor antages, at udgifter til mange af de projekter, som ikke er indberettet ved årets indberetning, selv om de er gennemført i 2001 (afsnit.6.3) eller der ikke er tilknyttet økonomioplysninger til, ligger noget under gennemsnittet for de indberettede udgifter til privat finansierede oprydninger i 2001. Det antages således, at udgiften for disse projekter svarer til den gennemsnitlige udgift for projekter med et udgiftsniveau på under 5 mio. kr. gennemført i perioden 1998-2001, svarende til en udgift på 275.000 kr. pr. projekt.

I afsnit 6.3 blev antallet af gennemførte privat finansierede oprydninger (excl. projekter under forsikringsordningen for villolietanke og Oliebranchens miljøpulje) estimeret til 440. Ifølge estimatet mangler der således økonomioplysninger vedr. 183 oprydningprojekter (440 minus 257).

Baseret på en antagelse om at de gennemsnitlige udgifter for de 183 oprydningprojekter uden økonomioplysninger er 275.000 kr, og de indberettede økonomioplysninger vedr. 257 oprydningprojekter, estimeres de samlede udgifter for privat finansierede oprydninger (excl. projekter under for-

sikringsordningen for villolietanke og Oliebranchens miljøpulje) i 2001 til 350 mio. kr.

## 6.4 Afværgetype

Tabel 6.5. Afværgeforanstaltninger<sup>1</sup> opgjort på type af afværgeforanstaltninger. (Privat finansierede excl. om)

Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2001

	1998	1999	2000	2001
Afværgepumpning	35	20	21	21
Jordbortgravning/rensning	470	471	436	457
Immobilisering/afskæring	6	6	2	4
Indeklima	10	15	8	9
Lossepladsgas		3		
I alt	521	515	467	491

<sup>1</sup> Der kan være foretaget mere end en type afværgeforanstaltning pr. lokalitet. I alt vedrører opgørelsen 1834 lokaliteter, heraf 473 vedrørende 2001.

Afværgeforanstaltninger i form af bortgravning/rensning af jord er den helt dominerende metode ved privat finansierede oprydninger. I kategorien afgravning/rensning af jord indgår også in-situ oprensning, hvor jord renses uden opgravning. I 2001 fandt der afgravning sted på 97% af de 473 lokaliteter, hvor der blev foretaget afværgeforanstaltninger. Til sammenligning blev der bortgravet/renset jord på 80% (63 ud af 79 afværgeforanstaltninger/tabel 3.13) af de amtsligt finansierede projekter, der er indberettet elektronisk.

## 7 Andre oprydningsordninger

### 7.1 Oliebranchens Miljøpulje

Oliebranchens Miljøpulje (OM) blev stiftet af benzinselskaberne i Danmark i 1992. OM forestår undersøgelser og oprydning på grunde, hvor der tidligere har været detailsalg af benzin. Kommuner og amter kunne frem til 1. april 1999 tilmelde nedlagte detailsalg til ordningen, og branchen har frem til den 31. december 1995 tilmeldt detailsalg, som skulle lukkes. Ordningen finansieres ved, at benzinselskaberne indbetaler et bidrag til OM (baseret på p.t. 5 øre pr. liter solgt benzin).

Miljøstyrelsen er sekretariat for Miljøpuljerådet, som prioriterer de indkomne ansøgninger, der herefter oversendes til OM med henblik på undersøgelse og oprensning.

Det endelige antal grunde, som blev tilmeldt ordningen inden tilmeldingsfristen udløb, var 9.666. Heraf har oliebranchen tilmeldt 864 grunde og amter og kommuner de resterende. I oktober 2000 blev der prioriteret 464 grunde til undersøgelse i 2001, og i oktober 2001 blev der prioriteret 596 grunde til undersøgelse i 2002. Til undersøgelse, afværge og monitorering har OM anvendt i alt 116 mill. kr. i 2001 ekskl. udgifter til administration.

Tabel 7.1: Tilgang af grunde til undersøgelse/oprensning.  
Kilde: OM's beretning 2001.

År	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Antal Grunde	119	162	178	244	422	402	567	520	458	3072

Når tilgangen af grunde er mindre end det prioriterede antal, skyldes det, at der er tilmeldt grunde, hvorfra der ikke har været detailsalg af benzin m.v.

Af de i alt 3.072 grunde som OM har behandlet siden 1993, er der ved udgangen af 2001 færdigbehandlet knap 2900, heraf 503 i 2001. På størstedelen af de grunde som tilmel-

des OM-ordningen er der ikke forudgående gennemført tekniske undersøgelser. OM kan derfor afslutte en række sager uden at gennemføre oprensning, såfremt resultatet af den tekniske undersøgelse viser, at grunden ikke er forurennet. I 2000 og 2001 blev henholdsvis 44% og 39% af de prioriterede grunde afsluttet med undersøgelsen. Samlet set er andelen af uforurenede grunde på knapt 50% af de første knap 2.900 færdigbehandlede grunde.

På basis af ovenstående procentsatser er det beregnet, at OM fra ordningens start og til og med udgangen af 2001 har gennemført oprydning på 1.535 lokaliteter, heraf ca. 250 i 2001. På baggrund heraf korrigeres antallet af gennemførte oprydninger til og med udgangen af 2000, som i redegørelsen for 2000 blev beregnet til 1.440, til 1.285 (1535 minus 250).

Tabel 7.2: Amtsvis status for OM-projekter fra ordningens ikrafttræden og frem til 31. december 2001.

Kilde: Oliebranchens Miljøpulje.

Amt	Afsluttet oprensning eller undersøgelse	Under Oprensning
Københavns Amt	108	7
Frederiksborg Amt	154	6
Roskilde Amt	108	4
Vestsjællands Amt	246	25
Storstrøms Amt	227	15
Bornholms Amt	107	0
Fyns Amt	296	31
Sønderjyllands Amt	183	11
Ribe Amt	185	9
Vejle Amt	138	6
Ringkjøbing Amt	209	4
Århus Amt	240	12
Viborg Amt	265	8
Nordjyllands Amt	373	20
Københavns Kommune	46	14
Frederiksberg Kommune	12	3
Total	2897	175

Ca. 65% af de prioriterede grunde anvendes til boligformål o.l., 17 % anvendes til kontor- og erhvervsformål, herunder



industri, 10% anvendes til både bolig, kontor og erhverv, mens de resterende lokaliteter anvendes til andre formål.

Hovedparten af de oprensninger som OM har foretaget i 2001, er sket ved bortgravning og efterfølgende rensning af den forurenede jord på jordrensningsanlæg. I alt er 103.000 tons jord transporteret til jordrensningsanlæg i 2001.

I 2001 er der igangsat 14 nye in situ- eller monitoringsprojekter, og i samme periode er der afsluttet 2 projekter. Ved udgangen af 2001 havde OM 47 in situ- eller monitoringsprojekter under udførelse, og de ældste projekter har nu været i drift i knap otte år.

De gennemsnitlige udgifter pr. lokalitet til undersøgelse og afværgeforanstaltninger var i 2001 181.000 kr. Udgifterne til undersøgelser og oprensninger i 2001 varierer fra i snit ca. 33.000 kr. i sager, som har kunnet afsluttes med undersøgelse, og op til 1,7 mio. kr. for grunde med kritisk forurening. Der er i 2001 gennemført 315 oprensninger ved afgravning til en gennemsnitsomkostning på 281.000 kr.

## 7.2 Forsvaret, Banestyrelsen og DSB.

Forsvaret, Banestyrelsen og DSB har i en årrække fortaget undersøgelse og oprydning af egne ejendomme.

### 7.2.1 Forsvaret

Med jordforureningsloven fik Forsvarsministeriet til opgave – i samarbejde med amtsrådene – at kortlægge Forsvarsministeriets ejendomme på vidensniveau 1 og føre sit eget register over egne arealer på vidensniveau 1.

Forsvarets Bygningstjeneste forestår den overordnede planlægning og styring af forsvarets aktiviteter på miljøområdet, herunder den praktiske gennemførelse af miljøundersøgelser og afværgeforanstaltninger på jord- og grundvandsområdet.

Forsvarets Bygningstjeneste har i 2001, som led i det løbende samarbejde med amterne, drøftet forsvarets kortlæg-

ningsarbejde med 7 amter. På møderne fremlægger Forsvarets Bygningstjeneste status for vidensniveau 1-kortlægningen på forsvarrets etablissemeter i amtet, og prioriteringen af den fortsatte kortlægning drøftes.

I 2001 er 46 etablissemeter kortlagt på vidensniveau 1. Det samlede kortlagte areal udgør 3,6 km<sup>2</sup>. En række lokaliteter er kortlagt på hvert etablissement ved afgrænsede polygoner, der defineres ud fra kilden og den potentielle jordforurenings udstrækning. I alt er der kortlagt 348 lokaliteter på de 46 etablissemeter.

Amterne har i 2001 kortlagt 33 af forsvarrets etablissemeter på vidensniveau 2.

Forsvarets Bygningstjeneste har i 2001 gennemført miljøundersøgelser på 47 etablissemeter, afværgeforanstaltninger på 12 etablissemeter og monitoringer på 5 etablissemeter. De samlede udgifter til aktiviteter på jordforureningsområdet udgjorde i 2001 i alt 8,7 mio. kr., heraf 2,5 mio. kr. til afværgeforanstaltninger.

### **7.2.2 Banestyrelsen og DSB**

Banestyrelsen har i 2001 i samarbejde med DSB gennemført historisk kortlægning på vidensniveau 1 af hele stationsarealer. I alt 126 stationer blev kortlagt i 2001. Tidligere er kortlagt 291 stationer. 25 stationer mangler at blive vurderet.

Desuden har Banestyrelsen udført orienterende og/eller supplerende undersøgelser på 12 stationer, svarende til 53 lokaliteter. Der er drift af afværgeforanstaltninger på 510 lokaliteter, samt afsluttet afværgeforanstaltninger på 4 lokaliteter.

DSB har i 2001 gennemført undersøgelser på 9 områder, hovedsagelig ved dieseltankanlæg og i forbindelse med salg af arealer. Desuden er der sket oprydning i forbindelse med 3 anlægsprojekter. Monitoring af forureningsudbredelse sker på 6 lokaliteter.

De samlede udgifter på jordforureningsområdet i 2001 udgjorde for Banestyrelsens 3,7 mio. kr. og for DSB 4,4 mio. kr.

## 8 Den samlede oprydningsindsats på jordforureningsområdet

I de foregående kapitler er beskrivelsen af indsatsen på jordforureningsområdet opdelt efter de ordninger, lovområder m.v., som indsatsen gennemføres under.

Beskrivelsen bygger på de forskellige forudsætninger, som er knyttet både til aktiviteterne og til det omfang og den detaljeringsgrad, som dataene inden for de enkelte områder tillader. Til og med udgangen af 2001 er der gennemført mere end 5.800 afværgeforanstaltninger på forurenede lokaliteter. De udgøres af 4.086 oprydninger på lokaliteter, som er indeholdt i amter og kommuners edb-indberetning (tabel 8.1), og 1.535 lokaliteter, hvor Oliebranchens Miljøpulje har ryddet op. Desuden er medregnet ca. 180 oprydningsprojekter, som tidligere er indberettet af amterne, men som ved en fejl ikke indgår i dette års elektroniske indberetning.

Opgørelsen går i princippet tilbage begyndelsen af 80'erne, men dækker ikke systematisk alle frivillige oprydninger efter kemikalieaffaldsdepotloven og affaldsdepotloven. Særligt vil mange oprydninger i 80'erne og begyndelsen af 90'erne ikke være inkluderet. Ligeledes indeholder opgørelsen ikke oprydninger fra før 1996 i de tilfælde, hvor kommunerne havde myndighedsansvaret.

Tabel 8.1 indeholder en beskrivelse af status og aktiviteter i 2001 baseret på amter og kommuners edb-indberetning. Erfaringen viser, at for så vidt angår antallet af gennemførte oprydninger bliver en række oplysninger først indberettet med et års forsinkelse. På basis af disse erfaringer er der i tabel 8.2 givet skøn over det reelle antal oprydninger pr. 31.12.2001.

Tabel 8.1. Afværgeforanstaltninger (offentligt finansierede og frivillige), drift, monitoring og overvågning af naturlig nedbrydning. Inkluderer ikke afværgeforanstaltninger m.m. gennemført af Oliebranchens Miljøpulje. Kilde: Amters og kommuners edb indberetning.

Amtskommune	Lokaliteter kortlagt på V2	Afværge i alt <sup>2</sup> til og med 2001	Afværge 2001 <sup>1</sup> .	Drift 2001	Antal Monitører 2001	Naturlig Nedbrydning 2001
Københavns Amt	351	452	57	52	25	2
Frederiksborg Amt	614	341	34	13	10	3
Roskilde Amt	389	242	11	19	6	1
Vestsjællands Amt	583	283	31	5	4	
Storstrøms Amt	433	264	21	16	25	2
Bornholms Amt	74	30	5	0	1	
Fyns Amt	678	512	49	9	34	4
Sønderjyllands Amt	353	183	10	5	3	2
Ribe Amt	277	226	18	6	4	
Vejle Amt	497	76	32	6	23	
Ringkjøbing Amt	416	162	42	7	i.o. <sup>1</sup>	
Århus Amt	518	130	28	11	11 <sup>2</sup>	
Viborg Amt	335	321	13	4	32	1
Nordjyllands Amt	550	284	35	4	3	
København Kommune	217	559	143	10	1	
Frederiksberg Kommune	64	47	13	6	5	
I alt	6349	4112	542	173	187	15

<sup>1</sup> Der kan være igangsat flere afværgeforanstaltninger på samme lokalitet. I kolonnen er opgjort samtlige afværgeforanstaltninger, der er indberettet med start i 2001. Såfremt der er indberettet flere afværgeforanstaltninger med startdato i 2001, er det opgjort som én afværgeforanstaltning. Tallene kan indeholde projekter, hvor afværgeforanstaltningen er startet et tidligere år, såfremt der er oprettet en ny afværgeetableringsfase for det pågældende projekt. Modsat kan der i nogle tilfælde mangle projekter, som først indberettes, når det samlede projekt er afsluttet, eller når amtet har taget stilling til, hvorvidt lokaliteten skal kortlægges..

<sup>2</sup> Alle afsluttede og igangværende afværgeforanstaltninger pr. 31.12.2001. Hver lokalitet tælles en gang.

Tabel 8.2 : Skøn over status for antal oprydninger pr. 31.12.2001

	1994-2000 (Indberettet)	2001 (Indberettet)	2001 (estimeret) <sup>1</sup>
Oprydning finansieret af amterne	474 <sup>2</sup>	87 <sup>4</sup>	87
Værditabsordningen	104	11	11
Privat finansierede oprydninger (excl. OM og forsikringsordning)	2603 <sup>3</sup>	384	440
Oliebranchens Miljøpulje	1285	250	250
Forsikringsordning vedr. villaolietanke	42	166	166
DSB/Banestyrelsen	37	3	3
Forsvaret	65	12	12
I alt	4610	913	969

<sup>1</sup> Er opskrevet med 15 % for privat finansierede oprydninger.

<sup>2</sup> Inkluderer 23 oprydninger, som ved fejl er udgået af indberetningen og

<sup>3</sup> Inkluderer 180 oprydninger, som ved fejl er udgået af indberetningen

<sup>4</sup> Inkluderer 8 oprydninger vedr. 2001 som ikke er elektronisk indberettet.

### 8.1 Den samlede økonomi på jordforureningsområdet

I 2001 er der på de beskrevne ordninger sammenlagt brugt ca. 869 mio. kroner fordelt som følger:

Tabel 8.3: De samlede udgifter på jordforureningsområdet<sup>1</sup> i mio. Kr.

	2001
Amternes indsats efter jordforureningsloven	217
Værditabsloven og Teknologipuljen	33
DSB/Banestyrelsen	8
Forsvaret	9
Oliebranchens Miljøpulje	116
Forsikringsordningen for villaolietanke	67
Privat finansierede oprydninger	350
I alt	800

<sup>1</sup> Eksklusiv udgifter til administration

De samlede udgifter på jordforureningsområdet i 2001 er således skønnet til at være 200 mio. kr. større end i 2000 og ca. 120 mio. kr. større end i 1999. Det større forbrug ligger i gruppen af privat finansierede oprydninger. Her er det primært en række store projekter i det Københavnske område,

som betyder at de samlede udgifter er større i 2001 end de foregående år.

## 9 Amternes Videnscenter for Jordforurening

Amternes Videnscenter for Jordforurening (AVJ) drives af Amtsrådsforeningen og Københavns og Frederiksberg Kommuner. Videncentret arbejder med at indsamle, bearbejde og formidle viden om jord- og grundvandsforurening.

AVJ og Miljøstyrelsens Teknologipulje startede i 2001 et projekt, der i samarbejde med en række interessenter fra det private ejendomsmarked og offentlige parter havde til formål at afdække de barrierer, der eksisterer i forbindelse med belåning og salg af forurenede og muligt forurenede boliggrunde. Formålet med projektet har været at hjælpe de mennesker, der er ved at købe/sælge/belåne boliger, som ligger på kortlagte grunde. Det skal bl.a. ske ved at afdække, hvad der skal til, for at kreditforeningerne og ejendoms-mæglerne har tillid til, at boligen/grunden har en værdi. Projektet forsætter i 2002.

AVJ har i 2001 deltaget i en række projekter, som har haft til formål at belyse forekomsten af diffus jordforurening. Det kan konstateres, at diffus jordforurening ikke kun er et storbyfænomen. Jorden i mindre provinsbyer, hvor industrierne har ligget tæt på bykernen, har også et forhøjet indhold af tungmetaller og tjærestoffer. Sammen med Miljøstyrelsen og Københavns Kommune arbejdes der fortsat på et stort feltprojekt, som skal afklare en række tekniske problemstillinger vedrørende undersøgelser og analyser.

Undersøgelser af forureninger med MTBE står fortsat højt på amternes indsatsliste. Miljøstyrelsens handlingsplan for udfasning af MTBE fra det danske benzinmarked har været en succes, men samtidig viser en række undersøgelser i amtterne, at der desværre allerede er sket udslip af MTBE til grundvandet. Der blev i årets løb bragt en række artikler i Videncentrets blad "AVJinfo" om erfaringer med MTBE-undersøgelser og forskellige renseteknologier.



Analyser og analysekvalitet er en evig kilde til diskussion, som er med til at skabe udvikling inden for den tekniske side af sagsbehandlingen. I løbet af 2001 udgav AVJ fem tekniske rapporter, der på forskellige måder belyser analyser og analysemetoder.

En samlet datamodel for jordforureningsområdet er en forudsætning for udveksling af data og et udvidet samarbejde mellem forvaltningerne i amterne. AVJ har deltaget i et fælles datamodelprojekt. I efteråret 2001 kom der en rapport med en samlet beskrivelse af de data, der findes om jordforurening. Arbejdet danner sammen med andre datamodeller grundlaget for det projekt, der i 2002 skal resultere i en samling af amternes data i en fælles "Miljøportal".

På kursussiden samarbejdede AVJ også eksternt i 2001. Sammen med Vestsjællands Amt arrangerede AVJ en temadag om frakturering, en ny afværgeteknik, som Vestsjællands Amt var de første til at afprøve i Danmark. I et samarbejde med GEO-Centret ved Københavns Universitet arrangerede AVJ en temadag om betydningen af naturlige sprækker i moræner. Kursusudbuddet rummede derudover også temaer som toksikologi, EU's udbudsdirektiv og kommunikation/formidling.

2001 bar på mange områder præg af samarbejder på tværs, erfaringsudveksling og vidensdeling.

## 10 Teknologipuljen

I 1996 blev der fastsat en særlig ordning for udvikling af rensnings- og afværgeteknologier på jordforureningsområdet.

Baggrunden og strategierne for udviklingsordningen er beskrevet i "Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening, 2002" /Orientering nr. 3, 2002, fra Miljøstyrelsen/. Programmet indeholder også en samlet liste over alle de projekter, der er igangsat siden ordningens start.

Siden ordningen trådte i kraft, er der igangsat omkring 112 projekter, hvoraf lidt under halvdelen (53) er ydet som tilskud til afprøvning af forskellige afværgeteknikker, mens den anden del (59) er udredningsprojekter om forskellige afværgemetoder eller generel viden på jordforureningsområdet.

Der er udarbejdet en samlet rapport over alle de afværgeteknikker og målemetoder, der er afprøvet siden ordningen trådte i kraft. Alle faglige sekretærer, som Miljøstyrelsen har udpeget på grundlag af personernes faglige viden på området, og Miljøstyrelsen har udarbejdet statusrapporter/-notater for de forskellige projekter de varetager. Disse notater vil komme til at ligge på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Bevillingen for 2002 er blevet halveret til 7.3 mio. kr. i forhold til de foregående år. I den forbindelse er fordelingen mellem udgifter til udredningsprojekter og feltprojekter ændret, således at den fremover vil være ca. 50 % til hver. Pga. af den ændrede bevilling forventes der fremover ikke igangsat mere end 3-5 feltprojekter, der primært retter sig mod forureninger med klorerede opløsningsmidler.

## 10.1 Hvilke projekter igangsættes

Både offentlige og private bygherrer kan søge om tilskud til at få dokumenteret eller afprøvet specifikke afværgeteknologier. Miljøstyrelsen igangsætter selv udredningsprojekterne og andre projekter om jordforurening - primært efter udbud.

Omkring årsskiftet opfordrer Miljøstyrelsen samtlige amter til at komme med forslag til lokaliteter, der kan anvendes til at afprøve udvalgte afværgeteknologier. Hvis amterne planlægger at benytte andre afværgeteknologier end nævnt i programmet, opfordres de løbende til at sende disse forslag til Miljøstyrelsen. De private bygherrer kan løbende indsende forslag til projekter. Som oftest sker det via amterne.

På baggrund af en teknisk/faglig gennemgang af de indkomne forslag fra både amterne og private bygherrer udvælges en række lokaliteter med henblik på en nærmere gennemgang. Det er afgørende for udvælgelsen af lokaliteterne, at de er repræsentative for de danske geologiske forhold, samt at forureningstyperne indgår i programmet. Disse kriterier er med til at sikre, at der kan uddrages generelle erfaringer fra projekterne.

Herefter prioriteres de projekter, hvor der kan tilknyttes et teknologiprojekt. Selve udvælgelsesprocessen foregår i et samarbejde mellem Miljøstyrelsen og de faglige sekretærer.

Når lokalitet og projekt er udvalgt, udarbejder bygherren (som oftest bygherrens rådgiver) og den faglige sekretær i samarbejde en projektbeskrivelse for teknologiprojektet. Denne beskrivelse ligger til grund for aftalen om tilskud.

Den bygherre (amt eller privat), der modtager et tilskud, har bygherrefunktionen for det samlede projekt.

For hver sag indgås en specifik aftale mellem bygherren (amtet eller andre) og Miljøstyrelsen om udgiftsfordelingen. Udgangspunktet er:

- At Teknologipuljen betaler alle de merudgifter, der er forbundet med, at der er knyttet et teknologiprojekt til

afværgeprojektet. Det vil sige alle yderligere undersøgelser, tolkninger m.v.

- I de situationer, hvor der er større usikkerhed om metodernes anvendelighed og dermed risiko for, at der efterfølgende skal suppleres med traditionelle afværgeforanstaltninger, kan tilskuddet på baggrund af en konkret vurdering blive forøget. Teknologipuljen vil ikke blive brugt til eventuelle efterfølgende supplerende traditionelle afværgeforanstaltninger.

## 10.2 Oversigt over igangsatte projekter

I 2001 blev der i alt disponeret 14.653 mio. kr. af den samlede bevilling på 15 mio. kr. På grund af regeringens bevillingsstop den 12. december 2001 var det ikke muligt at disponere hele bevillingen samt de tilbageførte uforbrugte midler på i alt ca. 800.000 kr.

Siden ordningens start i 1996 er der i alt givet tilskud til 53 feltprojekter, i alt ca. 59 mio. kr. (svarende til ca. 70% af den samlede bevilling), og der er igangsat 59 udrednings- og andre projekter for i alt ca. 24 mio. kr. (svarende til ca. 26 % af den samlede bevilling). Der er desuden brugt ca. 3 mio. kr. til faglige sekretærer, trykning og internetskodning af rapporter (svarende til ca. 4 % af den samlede bevilling).

I 2001 modtog Miljøstyrelsen 15 ansøgninger om tilskud til feltprojekter, primært fra amterne.

Der er i 2001 givet tilskud til 9 feltprojekter og budgetudvidelse til 2 projekter for et samlet beløb af ca. 8.5 mio. kr. Der er primært fokuseret på håndtering af forureninger med klorerede opløsningsmidler og blandingsforurening, herunder diffus forurening. Der er givet tilskud til 5 projekter, der omhandler forurening med klorerede opløsningsmidler, 2 projekter med blandingsforureninger/diffus forurening, 1 projekt om MTBE forurening og 1 projekt med olieforureninger .

De projekter, der i 2001 har modtaget tilskud, var alle beskrevet i Teknologiprogrammet for 2001.

Formålet med feltprojekterne er at afprøve og dokumentere metoderne og specielt vurdere, om de opstillede forudsætninger bliver opfyldt. Ved afprøvning af metoderne opstilles specifikke krav til forundersøgelser, indledende tests til dimensionering og design af anlæggene. På baggrund af tests kan der opstilles prognoser for gennemførelsen af oprydningen, primært med hensyn til varighed og oprensingsniveau. Inden igangsættelsen af afværgeforanstaltningerne skal det specificeres, hvordan der løbende foretages driftskontrol og afsluttende dokumentation af oprensningen. Der udføres desuden oftest miljøvurderinger og økonomiske vurderinger af udgifter og gevinster ved brugen af de enkelte teknikker.

Listen nedenfor viser hvilke metoder, der i 2001 er igangsat feltprojekter for i forhold til de forskellige indsatsområder.

<u>Indsatsområde:</u>	<u>Metode:</u>
Klorerede opløsningsmidler	• Kemisk nedbrydning HRC
Klorerede opløsningsmidler	• Termisk, varmelegemer
Klorerede opløsningsmidler	• Kemisk oxidation, kalium permanganat
Klorerede opløsningsmidler	• Mobilt ekstraktionsanlæg
Klorerede opløsningsmidler	• Afværge overfor indeklima
Olie	• Biologisk nedbrydning BioGel
Blandingsforurening	• Semimobilt termisk jordbehandlingsanlæg

### 10.3 Udredningsprojekter

Der er i 2001 iværksat 17 udredningsprojekter for et samlet beløb på ca. 5.3 mio. kr. Der er både igangsat deciderede teknologiudredningsprojekter og andre projekter på jordforureningsområdet. Langt hovedparten af de igangsatte projekter er beskrevet i Teknologiprogrammet for 2001, der er dog også igangsat to udredningsprojekter, der ikke var

nævnt i programmet for 2001: "Belåning af forurenede grunde" samt "Flushing og MPPE".

#### 10.4 Status

Ordringen er ved at blive evalueret, og evalueringen forventes at være færdig i slutningen af 2002. Evalueringen skal vise, om den fastsatte målsætning er opfyldt, om regler og rutiner for administration, kontrol og tilsyn har virket efter hensigten, og om der er brug for korrektioner.

På nuværende tidspunkt vurderes det, at teknologipuljen er i god overensstemmelse med formålet og intentionerne med puljen og dermed bidrager til udviklingen af nye teknologier over for jord- og grundvandsforurening.

På grund af den væsentlige besparelse på finanslovsbevillingen forventes der fremover igangsat væsentligt færre projekter end de tidligere år.

I det følgende nævnes udvalgte projekter og konklusioner. Dette er blot et udpluk af det samlede antal projekter og konklusioner. Der skal i øvrigt henvises til Miljøstyrelsens hjemmeside om jordforurening.

##### 10.4.1 Resultater fra feltprojekterne

I de forløbne 5 år har Teknologiprogrammet primært fokuseret på afværgeteknologier over for klorerede opløsningsmidler, olie- benzinforureninger og blandingsforureninger. De projekter, der er blevet iværksat under programmet, har foreløbigt resulteret i flere nye teknologier over for klorerede opløsningsmidler, bl.a. termisk assisteret oprensning og herunder dampstripping og reaktive permeable vægge.

I rapporten " Afprøvede teknologier under Miljøstyrelsens Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening" gives en samlet status over alle de afværgeteknikker og målemetoder, der er afprøvet siden Teknologiprogrammet trådte i kraft. For 31 forskellige teknikker/målemetoder er der oplyst om metodernes fordele og ulemper, hvor meto-

derne forventes at kunne benyttes, hvilke oprensingsniveauer, der kan forventes, og hvilke udgifter, der kan forventes. I det følgende nævnes blot ganske få af resultaterne, for nærmere vurdering af resultater henvises til rapporten.

Via programmet har man fundet frem til en billig metode til rensning af krom(VI)-forurenede grundvand via et jernfilter. I de forløbne år er metoden benyttet på en konkret afværgeforanstaltning i Roskilde og har fungeret upåklageligt. Der er opnået en betydelig reduktion af opløst krom(VI) i vandet, og den praktiske anvendelse ved oprensningen har vist, at både de teoretiske betragtninger og rapportens anvisning til dimensioneringen er anvendelig. (Miljøprojekt nr. 497, 538 og 566, 2000).

Der er via programmet afprøvet en ny in-well aerator, der har vist sig anvendelig og konkurrencemæssig i specifikke situationer (Miljøprojekt nr. 642, 2001).

Et nyt udviklet mobilt ekstraktionsanlæg, der kan benyttes som en hurtig, midlertidig afværgeindsats på forurenede grunde, viser foreløbig meget lovende og overbevisende resultater. Ekstraktionsanlægget er indbygget i en trailer, således at det let kan flyttes til andre forurenede grunde, hvor der er brug for en hurtig indsats (sag 3252-0129).

På Miljøstyrelsens hjemmeside ligger der et statusnotat om reaktive vægge med jernspåner, som den faglige sekretær har udarbejdet. I notatet gives en international status for nye erfaringer og viden om oprensningsteknologier, der gør brug af jernspåner. Desuden gives en detaljeret status for de fem projekter, der er igangsat under Teknologiprogrammet. I notatet er beskrevet fordele ved metoderne og specielt ulemper. Netop inden for reaktive vægge har Danmark, via Teknologiprogrammet, markeret sig internationalt ved flere lejligheder.

I forbindelse med dampoprensningen på Bruël & Kjær har den faglige sekretær udarbejdet en rapport, "Miljøprojekt nr. 543, 2000", der bl.a. indeholder en gennemgang af teori for oprensning ved hjælp af dampstripping, og hvor det er listet, hvad man bør være opmærksom på, når man etablerer og benytter et dampstrippingsanlæg. Det vurderes, at

teknologiprojekterne om dampstripping har været med til at implementere termisk assisterede oprensningsteknikker i Danmark. Der er opnået meget fine resultater i de dampoprensningprojekter, der er gennemført i Odense (sag 3252-0090), Hedehusene (sag 3252-0033) og i Ålborg (sag 3252-0029).

Der er igangsat en række phytooprensningprojekter for organiske forureninger (olie og tjære). Der foregår monitoring på disse, men det er endnu for tidligt at se tendensen i disse projekter.

Airspargings- og vakuumentilationsprojektet på Drejøgade er afsluttet. Afprøvningen af airsparging med vandrette borer viser, at der kan ske en væsentlig oprensning, men at oprensningen er forskellig over dybden. Det er derfor vigtigt at udtage niveauspecifikke prøver til dokumentation af oprensningen. Desuden viser projektet, at der opnås relativt god stripping af flygtige komponenter, mens de tungere fraktioner spredes ved konvektion nedad i grundvandet. Der blev opnået en influensradius på 5 – 7 meter.

Der er sket en afprøvning og videreudvikling af elektrodialytisk metode til rensning af blandingsforureninger fra træimprægneringsarealer. Undersøgelsen viser, at der er taget et skridt mod en videreudvikling af den elektrodialytiske metode på træimprægneringsarealer, men der er et stykke vej, før metoden kan anvendes i fuldskala. (Miljøprojekt nr. 626, 2001).

Inden for det næste år vil der komme en nærmere vurdering af metoderne passiv ventilerings og rensning med varmelegemer. Alle disse metoder er ved at blive afprøvet og afsluttes inden for det næste år.

#### **10.4.2 Resultater fra udredningsprojekter**

Der er udviklet og testet en metode (foliemetoden), som gør det muligt at måle mængden af de forurenede dampe, der trænger op igennem gulve. Målemetoden vurderes at være et væsentlig supplement til den traditionelle risikovurdering, baseret på beregning og transport gennem gulv.



Der er udviklet en ny og miljøvenlig analysemetode til bestemmelse af PAH i jord. Miljøstyrelsen forventer, at metoden i fremtiden skal anvendes ved analyse af PAH-forurenede jord. Før metoden fastlægges som standardmetode, er der ved at blive gennemført en metodeafprøvning.

Der er især lagt vægt på rensemetoder og analyse af MTBE-forureninger og at beskrive optagelsen af metaller og PAH i frugt og grøntsager. Andre projekter har bl.a. vurderet PAH'ers nedbrydning og risiko for gasekspllosion fra lossepladser.

Trods flere tiltag har programmet endnu ikke fundet frem til egnede metoder til rensning af uorganiske forureninger og blandingsforureninger.

Der er nyudviklet en numerisk model til beregning af opvarmning af jord ved dampinjektion. Modellen er tænkt som et værktøj, der kan benyttes til designe og dimensionere oprensninger ved dampinjektion. Modellen er indbygget i et Excel-regneark efter samme modelopbygning som JAGG-modellen. Der foreligger også en manual for programmet, og selve programmet vil blive lagt ud på Miljøstyrelsens hjemmeside.

#### 10.5 Teknologiprogram for 2002

"Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2002" indeholder en liste over de projekter, der planlægges igangsat inden for de næste par år. P.g.a. de reducerede bevillinger er denne liste reduceret. I forhold til tidligere og som tidligere nævnt planlægges en ændret fordeling mellem felt- og udredningsprojekter.

I de kommende år skal programmet sikre fortsat afprøvning og dokumentation af metoder til oprensning af forureninger, der truer grundvandet (klorerede opløsningsmidler og olie/benzin-forureninger, herunder MTBE-forureninger). Andre indsatsområder bliver metoder overfor tjære-/PAH-forureninger, og der planlægges fortsat afprøvet forskellige in-situ teknologier. Desuden planlægges der i højere grad forsøg på forskellige eksisterende eller nye jordrensnings-

anlæg, bl.a. med blandingsforureninger og tungmetalforureninger, der udgør et væsentligt jordforureningsproblem. Der vil i de fremtidige projekter blive fokuseret på kvaliteten af det slutprodukt, der fremkommer efter rensning, og det skal specielt vurderes, om den rensede jord kan anvendes frit.

I de fremtidige projekter vil et væsentligt indsatsområde være miljøvurdering og økonomisk vurdering af de enkelte teknikker og af oprensningerne generelt. Desuden vil et væsentligt indsatsområde være at få minimeret driftsudgifterne for de forskellige afværgeforanstaltninger.

Bevillingen for 2002 er blevet halveret i forhold til tidligere års bevillinger. Derfor er målsætningen for 2002 og fremefter at ca. 50 % af bevillingerne benyttes til afprøvning af forskellige teknologier, og at de resterende 50 % af bevillingerne benyttes til udredningsprojekter, der kan være med til at fremme oprydningssindsatsen eller kan danne et bedre grundlag for forståelsen af forureningsspredning og risikovurdering.

For afprøvning af forskellige afværgeteknologier er det for 2002 målsætningen:

- At de fagligt mest lovende teknologier afprøves, vurderes og beskrives.
- At der afprøves teknologier over for de stoffer, der udgør de største miljømæssige og sundhedsmæssige problemer.
- At der afprøves teknologier inden for de områder, hvor der anvendes store økonomiske midler til oprydning.
- At der årligt igangsættes ca. 3 - 5 feltprojekter.
- At projekterne er anvendelsesorienterede.
- At afprøvningserne sker målrettet og på et højt fagligt niveau.
- At der ved afprøvning af teknologierne uddrages generel viden om teknologiernes fordele og begrænsninger.
- At der udarbejdes tekniske rapporter for de afprøvede teknologier.
- At projektrapporter løbende offentliggøres på Internettet og i bladet "Ny Viden".
- At resultaterne præsenteres på faglige møder.

- At amterne årligt får mulighed for at komme med forslag til lokaliteter, hvor teknologier kan afprøves.
- At amterne løbende får mulighed for at komme med forslag til teknologier, der skal afprøves.
- At de ansatte i amterne får mulighed for fagligt at blive inddraget i projekterne.
- At der udarbejdes et katalog over alle de teknologier, der er afprøvet.
- At der sikres en koordinering med andre ordninger og programmer.
- At ordningen evalueres 5 år efter ordningens start.

Der vil løbende ske præsentation/videreformidling af Teknologiprogrammet ved udarbejdelse af publikationer, der bliver offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside. Desuden bliver programmet og projekterne jævnlig præsenteret på forskellige faglige møder som f.eks. ATV-møder (Akademiet for de Tekniske Videnskaber), samt møder, der arrangeres af Amternes Videncenter for Jordforurening, Ingeniørforeningen og Universiteter.

# 11 Flytning af jord

## 11.1 Regler om jordflytning

Lovens regler om jordflytning består af

- en generel pligt for jordflyttere til at sikre sig at jord, der flyttes, ikke giver anledning til skadelig virkning på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt (§ 50, stk. 1)
- anmeldepligt og en følgeseddelordning for jordflytning (§ 50, stk. 2-6)<sup>2</sup>
- hjemmel til at fastsætte regler om genanvendelse af jord (§ 51)<sup>3</sup>
- forbud mod fyldjord i råstofgrave (§ 52)

De 3 førstnævnte bestemmelser blev indført med lov om forurennet jord den 1. januar 2000. Forbudet mod fyldjord i råstofgrave var trådt i kraft den 1. januar 1998 som en ændring af lov om miljøbeskyttelse, og blev overført til lov om forurennet jord den 1. januar 2000.

Det må antages at de nye regler, efterhånden som de bliver indkørt af myndigheder, bygherrer og entreprenører, på forskellige måder griber ind i den sædvanlige praksis for jordarbejde og kontrol.

Anmeldepligten for flytning af jord får gradvist større betydning, efterhånden som flere arealer kortlægges. For arealer, som anvendes som offentlig vej, har anmeldepligten

---

<sup>2</sup> Anmeldepligten er nærmere reguleret i bekendtgørelse nr. 675 af 27. juni 2000 om anmeldelse af flytning af jord og jord fra forureningskortlagte arealer og offentligt vejareal (anmeldebekendtgørelsen)

<sup>3</sup> Hjemmelen er udnyttet med bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder (genanvendelsesbekendtgørelsen)

dog haft virkning lige fra lovens ikrafttrædelse den 1. januar 2000.

## 11.2 Flytning af jord i forbindelse med oprydning

Amter og kommuner indberetter til Miljøstyrelsen, hvilke forurenede jordmængder der er rensset eller opgravet som led i oprydning på kortlagte lokaliteter eller på lokaliteter, hvor der er ryddet op for at undgå kortlægning. Indberetningerne om jordmængder er ikke direkte relateret til anmeldelserne (afsnit 11.1). Der sker således ikke indberetning om jord – forurenset såvel som uforurenset -, som flyttes med andre formål end oprydning, typisk som overskudsjord i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder og vedligeholdelse af veje.

Det er derfor ikke muligt, at præsentere et samlet billede over, hvor store jordmængder der er anmeldt og flyttet i 2001.

Amter og kommuners oplysninger om jord, som flyttes i forbindelse med oprydning, indberettes primært som en del af edb-indberetningen. I 2001 har der også været supplerende oplysninger i nogle af de skriftlige indberetninger. Desuden er der indhentet oplysninger om de samlede jordmængder der opgraves og/eller renses i forbindelse med afværgeprojekter, der er gennemført under ordningen om Oliebranchens Miljøpulje og forsikringsordningen for villalietanke.

De samlede jordmængder, der er håndteret i forbindelse med oprydningsprojekter, er estimeret til 1.168.000 tons (tabel 11.1). Dette er meget højere end de foregående år, hvor de samlede jordmængder i forbindelse med afværgeprojekter blev opgjort til 612.000 tons (1999) og 544.000 tons (2000). Den kraftige stigning skyldes formentlig en kombination af to forhold. Dels at der særligt i Københavns-området har været en meget stor bygge- og anlægsaktivitet, dels at der i år fra Københavns Kommune og Frederiksberg Kommuner er indberettet jordmængder, som går ud over de oplysninger, der er knyttet til oprydningsprojekter. Københavns Kommune har oplyst, at der i Københavns Kommune i 2001 er registreret jordmængder på i alt

1.142.200 tons. Denne mængde fratrukket den mængde, der er elektronisk indberettet fra Københavns Kommune (793.383) svarer til 349.000 tons. Det må antages, at disse 349.000 tons ikke er knyttet til egentlige oprydningprojekter. Desuden har Frederiksberg Kommune oplyst, at 20.000 tons jord genereret i forbindelse med metroprojektet ikke er elektronisk indberettet.

Tabel 11.1. Jordmængder der er deponeret og rensat i 2001  
Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning, OM's beretning 2001

	Tons jord
Offentligt finansierede projekter	42.000
Privat finansierede projekter	1.000.000
Oliebranchens Miljøpulje	103.000
Forsikringsordningen for villaolietanke	23.000
<b>I alt oprydningprojekter</b>	<b>1.168.000</b>
Supplerende jordmængder fra Kbh./Frederiksberg Kommuner	369.000
I alt oprydningprojekter + supplerende jordmængder i Kbh./Frederiksberg Kommuner.	1.537.000

Da indberetningerne ikke giver et samlet overblik over jordflytninger og jordhåndtering i Danmark, men primært et billede af de jordmængder der håndteres i forbindelse med oprydningprojekter, har Miljøstyrelsen igangsat et projekt, som har til formål at:

- tilvejebringe et kvantitativt overblik over jordflytninger og jordhåndtering i Danmark
- opgøre omkostninger ved de enkelte jordhåndteringsformer
- vurdere samfundsmæssige konsekvenser på længere sigt

Projektet ventes afsluttet i begyndelsen af 2003.

### 11.2.1 Offentligt finansieret oprydning

De jordmængder, der genereres ved offentligt finansierede projekter udgør mindre end 4% af de jordmængder, der er genereret i forbindelse med oprydningprojekter.

Ligesom de totale jordmængder varierer meget over årene 1999, 2000 og 2001, varierer de samlede jordmængder, der er håndteret ved offentligt finansierede oprydningprojekter. Estimatet for 2001 er baseret på oplysninger fra den elektroniske indberetning om, at der er sket bortgravning og/eller rensning af jord på i alt 71 af de 90 elektronisk indberettede lokaliteter i 2001, hvor oprydningen blev finansieret af amterne (79 lokaliteter) eller af værditabsordningen (11 lokaliteter). Der er indberettet data om deponerede og rensede jordmængder for 66 af de 79 lokaliteter, svarende til i alt 35.290 tons jord. Jordmængderne varierer fra 2 tons til 3.041 tons med et gennemsnit på ca. 535 tons. Som det fremgår af afsnit 3, har der været offentligt finansieret oprydning på yderligere 8 lokaliteter, som ikke er indberettet elektronisk. Med udgangspunkt i en gennemsnitlig jordmængde på 535 tons er det beregnet, at der mindst er sket bortgravning/rensning af yderligere ca. 6.000 tons jord, svarende til at der minimum er bortgravet/renset 42.000 tons jord ved offentligt finansierede oprydninger i 2001.

2/3 af de indberettede jordmængder blev deponeret direkte på specialdepot, mens 1/3 blev rensset, størstedelen på jordrensningsanlæg. Der foreligger ikke oplysninger om, hvad jorden er anvendt til, efter den er kommet ud fra jordrensningsanlæggene.

### **11.2.2 Privat finansierede oprydninger excl.OM og forsikringsordningen**

Langt den største del af den jord, der håndteres i forbindelse med oprydningprojekter, håndteres i forbindelse med privat finansierede oprydningprojekter.

Estimatet for 2001 er baseret på elektronisk indberetning om bortgravning og/eller rensning af jord på i alt 355 lokaliteter i forbindelse med privat finansierede oprydninger i 2001, når oprydninger foretaget af Oliebranchens Miljøpulje eller under forsikringsordningen for villaolietanke undtages. Der er imidlertid kun indberettet data om deponerede og rensede jordmængder for 335 af disse lokaliteter.

Den gennemsnitlige deponerede/rensede jordmængde er ca. 28.700 tons pr. lokalitet. Gennemsnittet dækker over store variationer. Hvis lokaliteter, hvor jordmængderne overstiger 5.000 tons, ikke medtages i gennemsnitsberegningerne, er den gennemsnitlige deponerede/rensede jordmængde for de resterende 326 lokaliteter 600 tons.

Når det antages, at der er en forsinket indberetning på i størrelsesordenen 15%, vil det samlede antal lokaliteter med deponerede/rensede jordmængder være ca. 440. Det antages desuden, at jordmængden for de "forsinket indberettede" og jordmængderne fra de lokaliteter, der ikke er indberettet, svarer til gennemsnittet på 600 tons. De samlede jordmængder, som renses/deponeres i forbindelse med privat finansierede projekter, kan på baggrund af ovenstående antagelser estimeres til ca. 1.000.000 tons.

Ca. 85% af jorden blev deponeret uden forudgående rensning, mens ca. 15% blev rensset. Det er oplyst, at ca. 1/3 af de rensede jordmængder efterfølgende blev deponeret på specialdepot eller kontrolleret losseplads. Der er ingen oplysninger om, hvad der skete med de sidste 2/3 af den rensede jordmængde efter rensning.



## 12 Lukning af vandforsyningsboringer

I slutningen af 1997 fik Miljøstyrelsen udarbejdet en opgørelse over årsager til lukning af vandværksboringer, herunder også jordforurening fra punktkilder (Status for lukkede boringer ved almene vandværker, Miljøprojekt nr. 380 1998).

Opgørelsen viste, at 1.625 vandværksboringer var lukket inden for de 11 år, som opgørelsen omfatter. Heraf var 525 dog lukket før 1987 eller manglede oplysning om lukningsår. Langt de fleste var lukket af tekniske årsager, på grund af dårlig naturlig vandkvalitet, eller f.eks. fordi vandværket var lukket. På daværende tidspunkt blev der kun i enkelte tilfælde analyseret for miljøfremmede stoffer. Der er i dag ca. 11.000 vandværksboringer i Danmark.

På basis af anbefaling fra Depotrådet blev det besluttet at videreføre opgørelsen af årsager til lukning af vandforsyningsboringer. Som en del af indberetningen om jordforurening vedr. 1998, 1999 og 2000 og 2001 har kommunerne indberettet oplysninger om lukkede boringer. Ud over oplysninger om lukninger i indberetningsårene har nogle kommuner, som ikke tidligere har fremsendt oplysninger, suppleret med oplysninger om lukninger tidligere år.

I alt var der pr. 31.12.2000 indberettet oplysninger om 1.953 lukkede boringer. Med indberetningen pr. 31.12.2001 er det samlede antal indberettede lukkede boringer 2.148, heraf 126 i 2001 og 1.488 i perioden 1987-2000. De resterende 532 boringer er lukket før 1987 eller indberettet uden oplysning om lukningsår.

De 126 boringer, som er lukket i 2001, fordeler sig på 49 kommuner. 70 kommuner har ikke fremsendt indberetning, mens de resterende 156 kommuner har oplyst, at der ikke er lukket boringer eller igangsat avanceret vandbehandling i 2001. I alt har 233 kommuner i løbet af hele perioden indberettet oplysninger om lukkede vandindvindingsboringer.

Det er primært mindre landkommuner, som ikke har indberettet.

Naturskabte kvalitetsproblemer og tekniske årsager er den primære årsag til lukning, mens menneskabte forureninger i form af pesticider, nitrat eller andre miljøfremmede stoffer er årsag til i alt 739 tilfælde (34%). Punktkilderne er primært at finde i gruppen "andre miljøfremmede stoffer". Disse var pr. 31.12.2001 årsag til lukning af 134 borer, heraf 11 i 2001. Der forekommer en stor andel (23%) i gruppen "anden årsag eller ukendt", som f.eks. kan være at et vandværk af økonomiske grunde har valgt at lukke boringen og tilslutte sig et andet vandværk.

Tabel 12.1 Årsager til Lukkede borer ved almene vandværker

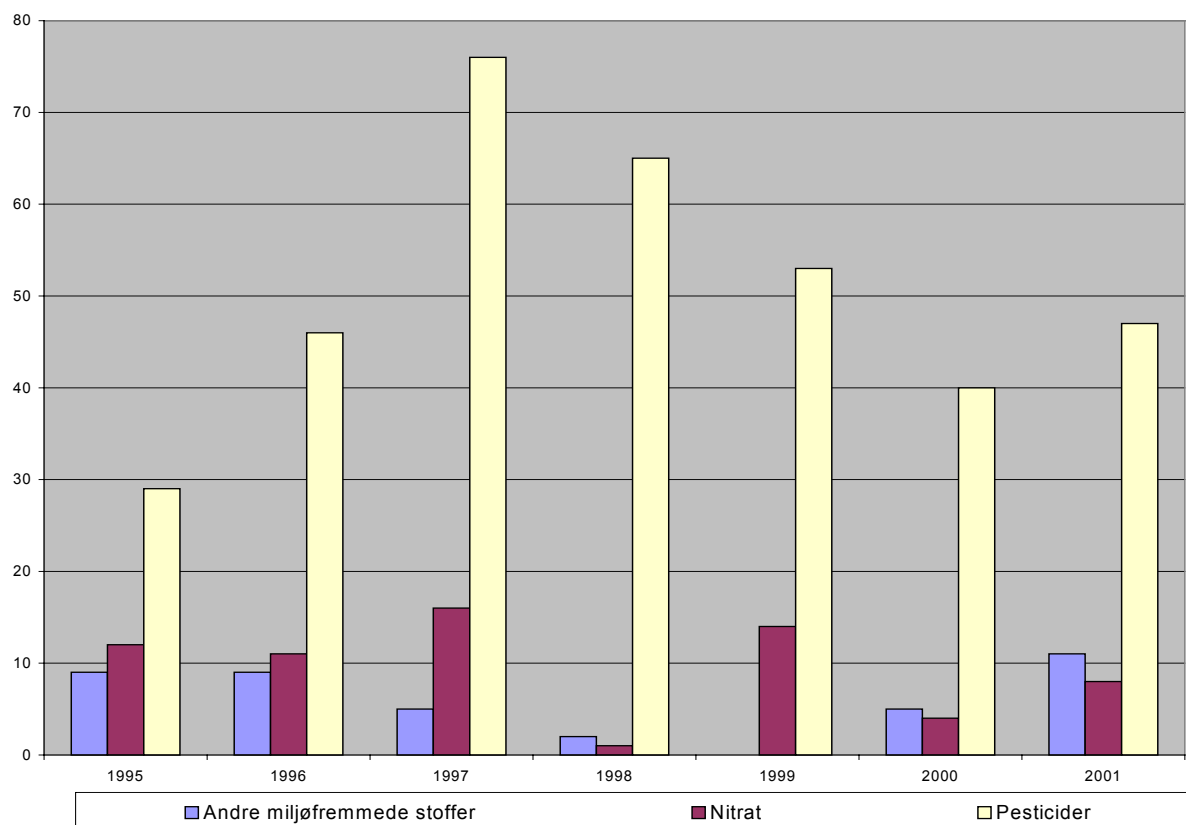
	Før 1987 <sup>1</sup>	1987-2000	2001	Total
Naturskabte kvalitetsproblemer og tekniske årsager	329	550	43	922
Pesticider	13	353	47	413
Andre miljøfremmede stoffer	11	112	11	134
Nitrat	33	151	8	192
Anden årsag eller ukendt	148	322	17	487
I alt	534	1488	126	2148

Kilde: Amternes skriftlige indberetning

<sup>1</sup> Inkluderer også oplysninger om lukninger, hvor lukningsår mangler.

I de senere år har der været fokus på risikoen for pesticidforurening af vandforsyningsboringer. Det har ført til at der er gennemført mange analyser af vandkvaliteten ved almene vandværker for forurening med pesticider. Ved undersøgelserne er der konstateret pesticidforurening af en række borer. Udviklingen i årsager til lukning af borer opgjort på pesticider, andre miljøfremmede stoffer og nitrat fremgår af figur 12.1.

Figur 12.1. Forureningskilder, der har været årsag til lukning af boringer ved almene vandværker.



I alt 128 ud af 2148 lukninger er forårsaget af punktkilder, primært forurenede industrigrunde og utætte kloakledninger jf. tabel 12.2. Punktkilderne udgør 12% af de samlede lukninger. Ved 1347 boringer var kilden til lukning ukendt, svarende til 63% af lukningerne. Det kan ikke udelukkes, at en del af disse skyldes punktkilder.

Tabel 12.2 Kilder til lukning af boringer ved almene vandværker fra 1987-99.

Kilde	før 1987 <sup>1</sup>	1987-2000	2001	Sum
Fladekilder:				
- Gartneri / Plantage	0	27	2	29
- Landbrug / Skovbrug	21	156	14	191
Punktkilder:				
- Industrigrunde	7	62	0	69
- Kloakledninger	12	18	1	31
- Losse- og fyldpladser	3	10	0	13
- Olie- og benzinanlæg	0	15	0	15
Andet	48	337	68	453
Ukendt	443	863	41	1347
I alt	534	1488	126	2148

Kilde: Amternes skriftlige indberetning .

<sup>1</sup> Inkluderer også oplysninger om lukninger, hvor lukningsår mangler.

Ud af de 126 boringer, som lukkede i 2001, angives punktkilder som kilde i 1 tilfælde, mens fladekilder i form af landbrug, skovbrug, gartneri og plantage angives som kilde i 15 af tilfældene.

Indberetningen omfatter også boringer, hvor det har været nødvendigt at gennemføre avanceret vandbehandling. Ifølge indberetningen er der igangsat avanceret vandbehandling i forbindelse med 2 indvindingsboringer i 1970, 3 i 1994, 2 i 1997, 1 i 1998, og 1 i 2000.

## 13 Internationalt arbejde

Det internationale arbejde vedrørende forurenede jord har frem til 2001, primært haft karakter af uforpligtende samarbejde om udviklingsprojekter, f.eks. CLARINET<sup>4</sup> og CARACAS, og informationsudveksling mellem miljømyndigheder i EU i Common Forum on Contaminated Land og European Soil Forum og bredere internationalt i f.eks. the Ad Hoc International Working Group on Contaminated Land<sup>5</sup> og NATO/CCMS (nye afværgeteknikker). Desuden har der været samarbejde om indsamling af data om forurenede jord til det Europæiske Miljøagentur. Dette arbejde er fortsat i 2001, men er desuden begyndt at få en mere forpligtende karakter, idet EU-kommissionen har stillet forslag til Direktiv om Miljøansvar, og Rådet har vedtaget en resolution om en "Tematisk strategi for jordforurening". Disse initiativer beskrives nedenfor.

### 13.1 Direktivforslag om miljøansvar

EU-Kommissionen har den 22. februar 2002 offentliggjort et forslag til direktiv om ansvar for forebyggelse og genopretning af miljøskader. Direktivforslaget omhandler nye skader på biodiversitet, vandmiljø eller jord.

Forslaget tilsigter at indføre et ubetinget forureneransvar (objektivt ansvar) for visse typer af virksomhed og aktiviteter. Det betyder, at myndigheden, uden at der foreligger uforsvarlig adfærd, kan påbyde en virksomhed at foretage genopretning eller, hvis der er overhængende fare for en miljøskade, kan påbyde virksomheden at træffe de nødvendige foranstaltninger til afværgelse af faren.

Pligten falder tilbage på det offentlige i tilfælde, hvor driftsherren ikke kan gøres ansvarlig.

---

<sup>4</sup> [www.clarinet.at](http://www.clarinet.at)

<sup>5</sup> [www.adhocgroup.ch](http://www.adhocgroup.ch)

Status er, at direktivforslaget i løbet af 2002 er gjort til genstand for intensiv forhandling i Rådets arbejdsgruppe om miljø med henblik på at foretage de ændringer, der skal til, for at medlemslandene kan nå til en fælles holdning.

### 13.2 EU-Strategi for beskyttelse af jord

Ifølge det 6. miljøhandlingsprogram skal der udarbejdes en strategi for beskyttelse af jord. Strategien omfatter bl.a. forebyggelse af forurening, erosion, ørkendannelse, jordforringelse, arealforbrug og hydrogeologiske risici under hensyntagen til den regionale diversitet, herunder de særlige forhold i bjergområder og tørre områder.

Kommissionen har i april 2002 udsendt en meddelelse, der er første skridt på vej til at udvikle en strategi for beskyttelse af jord. Meddelelsen blev vedtaget med en række anbefalinger på Rådsmødet (Miljø) den 25. juni 2002.

### 13.3 Meddelelsen

Meddelelsen har til formål at bygge videre på tilsagnet i 6. miljøhandlingsprogram for herigennem at sikre en bedre og mere systematisk beskyttelse af jord i de kommende år. Det er første gang, Kommissionen sammenhængende behandler beskyttelse af jord.

Sigtet er, at

- beskrive jords mangeartede funktioner,
- identificere de egenskaber ved jord, der skal tages hensyn til ved udvikling af en politik på området,
- indkredse de alvorligste trusler mod jord,
- give et overblik over fællesskabspolitik af betydning for dette område,
- redegøre for den nuværende situation med hensyn til information om jord og overvågning og finde frem til de mangler, der skal udbedres, så der kan skabes grundlag for en indsats for beskyttelse af jord, og
- etablere strategigrundlag og gøre rede for de forskellige skridt hen imod forelæggelse af en tematisk strategi for beskyttelse af jord.

### 13.3.1 De 8 hovedtemaer

Meddelelsen redegør for forhold omkring 8 hovedtemaer, der kan påvirke jord negativt. Teksten ide følgende afsnit stammer fra meddelelsen.

#### 13.3.1.1 *Jorderosion*

Det vil sige de processer, hvor vand og vind fjerner jordpartikler. Dette fører til tab af arealer, der er tilgængelige og anvendelige i forhold til dyrkning og opretholdelse af levesteder. Store del af Middelhavslandene er udsat for voldsom erosion, og det ser ud til, at der også sker voldsom erosion i Mitteleuropa. 26 millioner hektar lider således under vanderosion, og 1 million hektar lider under vinderosion.

#### 13.3.1.2 *Tab af organisk materiale*

Det organiske materiale består af plantedele og jordlevende organismer samt humus, der er komposteringsproduktet af det førnævnte organiske materiale. Kulstoffet i jordens organiske materiale indgår i vekselvirkning med atmosfærens CO<sub>2</sub>, hvilket har betydning for klimaændringer. Organisk materiale er en nøgleparameter i forhold til at begrænse erosion og frugtbarhed. Specialisering inden for landbruget har ført til dyrkningsmetoder der i langt mindre grad end tidligere genopretter det organiske materiale i jord.

#### 13.3.1.3 *Jordforurening – punktkilder og diffus forurening.*

Hvis jord forurenes med miljøskadelige stoffer over et vist niveau, kan det medføre tab af flere af de funktioner, jord varetager, og kan desuden føre til forurening af grund og overfladevand. Dette kan have konsekvenser for økosystemer og folkesundhed og andre naturressourcer. For at vurdere konsekvenserne skal man tage hensyn til koncentrationen, stoffernes egenskaber og mulige eksponeringsveje og de hermed forbundne sundhedsrisici.

Det vurderes, at der er mellem 300.000 og 1,5 millioner forurenede grunde i EU. Udveksling af viden og målsætning-

ger for jordrensning er vigtige midler til at løse forureningsproblemer i dag, og fremadrettet skal der sættes på forebyggelse.

Diffus forurening skyldes primært nedfald fra atmosfæren, men inddrager også visse landbrugsmetoder samt uensigtsmæssig genanvendelse og håndtering af affald og spildevand.

#### *13.3.1.4 Arealbefæstelse*

Når jord dækkes med huse, veje, etc. reduceres det areal, hvor de naturlige processer, herunder optag og filtrering af regnvand kan foregå. Befæstede arealer vil påvirke de omkringliggende arealer ved at ændre strømningsmønstret for vand, hvilket kan føre til oversvømmelser m.m. Befæstede arealer i form af veje kan også føre til opdeling af de naturlige levesteder for dyrelivet.

#### *13.3.1.5 Jordkompaktering.*

Når jord udsættes for mekanisk pres, f.eks. som følge af brug af tunge maskiner, medfører det, at porerne i jorden formindskes. Dette medfører begrænsning i rodvækst, evnen til at opmagasinere vand, biologisk aktivitet, frugtbarhed og stabilitet. Dette medfører igen øget overfladeafstrømning, således at risikoen for erosion og oversvømmelse øges.

#### *13.3.1.6 Reduktion i jordens biodiversitet.*

Jord er levested for en lang række forskellige organismer. Jordbakterier, svampe, protozoer og andre små organismer spiller en central rolle for opretholdelsen af de fysiske og biokemiske egenskaber, der er afgørende for jords frugtbarhed. Når biodiversiteten falder, bliver jord mere sårbar over for påtrykte forandringer. Antallet af jordlevende organismer anvendes ofte som indikator for jords sundhedstilstand.

#### *13.3.1.7 Tilsaltning*

Hvis der anvendes kunstvanding og samtidig er en høj fordampning, eller jordens tekstur forhindrer udvaskning, kan



der ske en ophobning af salte. Saltene stammer fra det naturlige indhold, der findes i vand. Fænomenet kan forværres i kystnære områder ved indtrængning af havvand, der har et forhøjet saltindhold. Ligeledes kan brug af vejsalt føre til ophobning af salt. Hvis koncentrationen af salte bliver betydelig, kan det føre til fald i frugtbarheden.

#### *13.3.1.8 Oversvømmelser og jordskred.*

Oversvømmelser forårsager erosion, forurening med sediment og tab af jord som ressource, hvilket har konsekvenser for menneskelige aktiviteter, bygninger, infrastruktur og landbrugsarealer. Kompaktering og arealbefæstelse kan ændre vandets strømning og medføre oversvømmelse. Oversvømmelse forekommer oftere i områder med stærkt erosionsudsatte jorde, stejle skrænter og kraftig nedbør.

### **13.3.2 Konklusion i forhold til den negative påvirkning af jord**

Processer, der forringer jord, skyldes eller forværres af menneskelige aktiviteter, og de mindsker jords evne til at opfylde dens mange funktioner.

Processer, der forringer jord, finder sted i hele EU, men problemet er ikke lige alvorligt i alle lande.

Der er ikke tegn på, at den negative udvikling i forringelsesprocesserne vil vende. Tværtimod syntes foreliggende data at vise, at der i de seneste årtier er sket en forværring i forhold til en række forringelsesprocesser.

Der er ikke sikker dokumentation for, om klimaændringerne har konsekvenser for jord, men det anses for sandsynligt, at klimaændringerne vil forøge de potentielle trusler. Dette synes at pege på, at beskyttelse af jord vil blive stadig vigtigere i fremtiden.

## 13.4 Fremtidige tiltag

På nuværende tidspunkt vurderer Kommissionen, at beskyttelse af jord bedst varetages ved, at der etableres ny lovgivning på en række områder, samtidig med at der sker en integration i andre sektorpolitikker.

Som opfølgning på meddelelsen vil der blive etableret et informations- og overvågningssystem, som skal have særligt fokus på forureninger, som kan overføres fra jord til fødevarer eller have potentielle sundhedsproblemer på andre måder.

Den fremtidige strategi må forventes at tage højde for det samspil, der er mellem klima, geologi, plantevækst, biologisk aktivitet, tid og arealanvendelse. Da jord stort set ikke er en fornybar ressource, vil udgangspunkt være forebyggelse, forsigtighed og bæredygtig forvaltning af jord. Politikken omkring jord vil sætte fokus på bæredygtig anvendelse af landbrugsjord og beskyttelse af biodiversitet.

#### **13.4.1 Rådskonklusioner**

På denne baggrund har Rådet den 25. juni 2002 vedtaget en række konklusioner, herunder:

1. at strategien skal udarbejdes af kommissionen før juli 2004 på baggrund af forsigtighedsprincippet, forebyggelse ved kilden og forureneren betaler-princippet,
2. at der i 2004 skal fremsættes forslag om etablering af et overvågningssystem baseret så vidt muligt på eksisterede systemer, og
3. at der skal udarbejdes meddelelser om arealbefæstelse i 2003 og om erosion, tab af organisk materiale, forurening i 2004.

## BILAG A

:Kortlagte arealer opgjort på Aktiviteter, som har været baggrund for kortlægning. Kilde : Amter og kommuners edb-indberetning.	Kortlagt V1 til og med 2000		Kortlagt V1 i 2001		Kortlagt V2 til og med 2000		Kortlagt V2 i 2001	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Aktiviteter								
Akkumulator- og tørlementfabrikker	3	0,2	4	0,1	22	0,4	3	0,3
Apoteker	1	0,1	9	0,3	2	0,0	0	0,0
Asfaltfabrikker	44	2,4	106	3,6	119	2,0	52	4,5
Autoreparationsværksteder	155	8,3	436	14,8	389	6,5	126	10,9
Fremst. af færdigbl. Bekæmpelsesmid	0	0,0	0	0,0	6	0,1	0	0,0
Anden fremst. af elektrisk materiel	3	0,2	14	0,5	26	0,4	3	0,3
El-, gas- og varmforsyning	8	0,4	56	1,9	160	2,7	13	1,1
Farve- og lakfabrikker	3	0,2	8	0,3	44	0,7	1	0,1
Gartnerier, frugtplanter, planteskoler	64	3,4	31	1,1	36	0,6	12	1,0
Galvaniseringsanstalter m.v.	6	0,3	14	0,5	106	1,8	4	0,3
Garverier	1	0,1	13	0,4	26	0,4	5	0,4
Gasværker (tidligere Gasforsyning)	3	0,2	1	0,0	170	2,9	56	4,8
Fremst. af glasuld og glasfiber	2	0,1	4	0,1	7	0,1	1	0,1
Anden grafisk virksomhed i øvrigt	6	0,3	23	0,8	27	0,5	18	1,6
Industriakering	12	0,6	45	1,5	66	1,1	9	0,8
Jern- og metalstøberi og industri	35	1,9	71	2,4	194	3,3	33	2,9
Kabelfabrikker	1	0,1	0	0,0	5	0,1	0	0,0
Kemisk industri m.v.	5	0,3	19	0,6	91	1,5	10	0,9
Handel med korn, foder- og gødningsstof.	8	0,4	61	2,1	40	0,7	6	0,5
Limfabrikker	0	0,0	1	0,0	3	0,1	2	0,2
Fyld- og lossepladser	38	2,0	61	2,1	1738	29,2	103	8,9
Maskinindustri	56	3,0	162	5,5	245	4,1	52	4,5
Medicinalvarefabrikker	0	0,0	0	0,0	7	0,1	1	0,1
Nærings- og nydelsesmiddelindustrien	4	0,2	4	0,1	27	0,5	5	0,4

Træ- og møbelindustri	22	1,2	65	2,2	45	0,8	23	2,0
Papir- og papfabrikker	0	0,0	3	0,1	7	0,1	0	0,0
Plastvareindustri	4	0,2	7	0,2	24	0,4	7	0,6
Renserier	24	1,3	84	2,9	354	6,0	91	7,9
Benzin- og servicestationer	1032	55,2	1220	41,5	806	13,5	165	14,3
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	143	7,6	234	8,0	571	9,6	150	13,0
Skrotpladser og produkt-handel	33	1,8	79	2,7	178	3,0	33	2,9
Tekstilfarverier og imprægneringsfabrik.	9	0,5	13	0,4	31	0,5	2	0,2
Træimprægneringsanstalter	6	0,3	8	0,3	78	1,3	13	1,1
Andre virksomheder	16	0,9	24	0,8	140	2,4	23	2,0
Skovdrift	25	1,3	1	0,0	4	0,1	6	0,5
Landbrugsmaskinstationer m.v.	55	2,9	38	1,3	16	0,3	7	0,6
Diffus forurening	0	0,0	1	0,0	31	0,5	32	2,8
Tilført forurenede fyldjord	0	0,0	3	0,1	1	0,0	41	3,5
Andet	43	2,3	15	0,5	107	1,8	48	4,2
I alt	1870	100,0	2938	100,0	5949	100,0	1156	100,0

Bilag B: Miljø- og Energiministeriets cirkulære af 19. oktober 2000 om indberetning for 2000 og 2001 om jordforurening

## **Cirkulære om indberetninger for 2000 og 2001 om jordforureninger.**

(Til samtlige amtsråd og kommunalbestyrelser)

### **Indledning.**

I lov nr. 370 af 2. juni 1999 om forurenede jord, senest ændret ved lov nr. 447 af 31. maj 2000 om ændring af visse miljølove fremgår det af lovens § 24, stk. 2 og 4, at amtsrådet afgiver en årlig indberetning til det efter § 24, stk. 1 nedsatte råd, Depotrådet, om gennemførte aktiviteter, og om den planlagte indsats, budgetter m.v. for det kommende år.

Miljø- og Energiministeren kan endvidere efter § 61 i jordforureningsloven fastsætte nærmere regler om, at amtsrådene og kommunalbestyrelserne skal sende indberetninger om deres kortlægnings- og tilsynsvirksomhed. Miljø- og Energiministeren kan endvidere fastsætte regler om, at indberetningen skal ske i bestemt form.

Jordforureningsloven omfatter al jord, der på grund af menneskelig påvirkning kan have skadelig virkning på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Det betyder, at jord dækkes uanset tidspunktet for den skete forurening, eller hvordan forureningen er sket (punktkilde/diffus kilde). Dog er jord påvirket af jordbrugsmæssig spredning af slam, gødning og pesticider ikke omfattet.

Med jordforureningsloven videreføres den rapporteringsstruktur som var fastlagt i den tidligere affaldsdepotlov til de områder, som er omfattet af jordforureningsloven.

Indberetningen efter jordforureningsloven tager sit udgangspunkt i de arealer, som amtsrådet i samarbejde med kommunalbestyrelsen under-

søger og/eller kortlægger på henholdsvis vidensniveau 1 og 2 i henhold til jordforureningsloven § 4 og 5.

Indberetningerne skal som de tidligere år ske i elektronisk format til det edb-baserede register ROKA (Register Over Kortlagte Arealer) og i form af en skriftlig beretning om generelle forhold.

Amtsrådet forestår indberetningen, men kommunalbestyrelsen skal bistå amtsrådet med oplysninger om tilladelser/oprydning m.v. på kortlagte arealer, hvor kommunalbestyrelsen er myndighed.

Der forudsættes efter jordforureningsloven at ske et samarbejde mellem amtsrådet og de enkelte kommunalbestyrelser med hensyn til opsporing og behandling af jordforureninger. Amtskommunerne samler derfor kommunernes oplysninger, og indberetter dem til Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen fik i 1997 udført en opgørelse over indvindingsboringer, som var lukket ved almene vandværker de foregående 10 år. Opgørelsen blev ved indberetningen for 1998 og 1999 fulgt op af indberetning af vandforsyningsboringer ved almene vandværker, som blev lukket i indberetningsåret, eller hvor der blev igangsat avanceret vandbehandling. Indberetning af vandforsyningsboringer videreføres i indberetningerne for 2000 og 2001.

Amtskommunerne samler kommunernes oplysninger, og indberetter dem til Miljøstyrelsen.

### **Indberetninger for 2000 og 2001.**

Indberetninger til Miljøstyrelsen skal ske dels til det edb-baserede landsdækkende register ROKA , og dels som en skriftlig indberetning.

Indberetningen for 2000 skal indsendes til Miljøstyrelsen senest den 1. marts 2001. Tilsvarende skal indberetningen for 2001 fremsendes senest den 1. marts 2002.

### **ROKA.**

Til ROKA indberettes oplysninger om arealer, som er kortlagt på vidensniveau 1 og 2. Desuden skal de arealer indberettes, som tidligere har været registreret efter affaldsdepotloven og siden afmeldt eller udgået af registreringen. Ligeledes indberettes oplysninger om nyere forureninger, hvor forureningen er konstateret fra 1996 og fremefter eller ryddet op indenfor samme periode, og som ikke er kortlagt. Frivillige oprydninger samt oprydninger efter påbud på arealer i indberetningsårene, og hvor oprydningen betyder, at arealet ikke kortlægges, skal ligeledes indberettes.

Edb-indberetningen til ROKA er fastlagt i Miljøstyrelsens "Vejledning til brug ved amterne og Københavns og Frederiksberg kommuners indberetning til Miljøstyrelsen" af 13. september 2000. I vejledningen angives blandt andet kodelister for indberetningerne.

Følgende punkter skal oplyses, som beskrevet i vejledningen:

- Stamoplysninger om lokalitetens nummer, navn, adresse, UTM-koordinater, status.
- Kortlægnings-/registreringsdato, areal, anvendelse, frigivelse, afmelding, risikogruppe, forureningsårsag, forureningsår, forureningskomponenter, forurenede medie.
- Status for afværgeprojekter m.v.
- Økonomi for behandling af lokaliteten. (Økonomi er undtaget for oprydninger gennemført under ordningen om Oliebranchens Miljøpulje og forsikrings-ordningen for villaolietanke).

Kommunerne skal fremsende oplysninger til amtskommunerne om oprydninger og oprydninger efter påbud, hvor kommunerne har tilsynsmyndigheden. Med mindre andet aftales mellem amt og kommune, fremsender kommunerne oplysningerne i vedlagte skema "Oplysningsskema vedrørende oprydning af jordforurening, hvor kommunen er tilsynsmyndighed". Amterne taster oplysningerne ind i de amtslige databaser og indsender en samlet indberetning for hele amtskommunen til Miljøstyrelsens ROKA database. Med henblik på kommunernes opdatering af tidligere indberettede nyere forureninger, sender amtskommunen en oversigt til kommunen over de oplysninger, som kommunen tidligere har indberettet.

Det anbefales, at kommunerne indberetter til amterne senest 1. februar 2001 for året 2000 og 1. februar 2002 for året 2001.

Ved fremsendelsen af den elektroniske indberetning skal amtskommunen angive, hvilke kommuner, der har oplyst, at der ikke i indberetningsåret er sket oprydning af forureninger, hvor kommunen har været tilsynsmyndighed.

### **Den skriftlige indberetning.**

De skriftlige indberetninger fra amtsrådene omfatter oplysninger om gennemførte aktiviteter efter jordforureningsloven, som ikke indgives til ROKA. Indberetningerne pr. 1. marts 2001 og pr. 1. marts 2002 skal omfatte følgende:

- Beskrivelse af prioriteringen af den samlede indsats på jordforureningsområdet. Herunder beskrives amtets arbejde med kortlægning, indsatsområder samt områder med følsom anvendelse efter jordforureningslovens § 6, tilsyn og påbud samt frivillige oprydninger.
- En regnskabsoversigt over amtets udbetalinger på jordforureningsområdet i det forløbne år excl. personaleomkostninger specificeret på: a) kortlægning, registrering og generelle tilsynsforpligtelser , b) undersøgelser, c) projektering og afværgeforanstaltninger, d) drift

og monitoring af afværgeforanstaltninger eller i forhold til forureningsudbredelse af forurenede arealer, og e) tværgående projekter (f.eks. informationsvirksomhed, arbejde med grundvandsmodeller). Alle udgifter opgøres excl. moms og disponeringer under værditabsordningen, og kontingent til Amternes Videnscenter for Jordforurening skal ikke indgå i opgørelsen. Budgetoverførsler fra indberetningsåret til det efterfølgende finansår skal anføres. Udbetalinger under pkt. b, c og d vedrører projekter på enkeltlokaliteter, som ligeledes indberettes til ROKA. Eventuelle uoverensstemmelser mellem den elektroniske og skriftlige indberetning for pkt. b, c og d skal forklares.

- Beskrivelse af indholdet af tværgående projekter (regnskabsoversigtens punkt e).
- oplysning om antal årsværk beskæftiget på jordforureningsområdet i amtskommunen. Årsværk skal opgøres inkl. ledelse og tegnestue.
- Aktivitetsplaner for det følgende budgetår sat i relation til amtets målsætninger samt de forventede omkostninger hertil. Der redegøres endvidere for amtets prioritering af henholdsvis grundvands-, arealanvendelses- og recipienthensyn.
- Budget for det kommende år specificeret på samme måde som regnskabsoversigten for det forløbne år. Desuden skal det budgetterede antal beskæftigede på jordforureningsområdet i amtskommunen oplyses. Årsværk skal opgøres inkl. ledelse og tegnestue.

Den skriftlige indberetning skal herudover indeholde oplysninger om boringer ved almene

vandværker, der er lukket, eller hvor der er igangsat avanceret vandbehandling, i 2000 henholdsvis 2001. Oplysningerne skal indberettes af kommunerne via amterne i overensstemmelse med skema om "opgørelse over lukkede boringer ved almene vandværker, incl. boringer, hvor der gennemføres avanceret vandbehandling" (vedlagt). Ved amtskommunens fremsendelse af indberetningen skal det angives, hvilke kommuner, der har oplyst, at der ikke har været lukket boringer ved almene vandværker eller er igangsat avanceret vandbehandling på sådanne i 2000 henholdsvis 2001.

Med henblik på at undgå dobbeltregistrering, udsender Miljøstyrelsen senest 1. november 2000 og 1. november 2001 oversigter til amtskommuner, som disse videresender til kommunerne, over boringer, som tidligere er indberettet til Miljøstyrelsen.

Det anbefales, at kommunerne indberetter til amtskommunerne senest 1. februar 2001 for året 2000 og 1. februar 2002 for året 2001.

#### **Afsluttende bemærkninger**

Ovenstående krav er fastsat efter drøftelse i Depotrådet og høring i Kommunernes Landsforening, Amtsrådsforeningen og Københavns og Frederiksberg Kommuner

*Miljø- og Energiministeriet den 19. oktober 2000*

*Svend Auken  
/Jesper Hermansen*