

Redegørelse fra Miljøstyrelsen Nr. 1 2003

## Redegørelse om jordforurening 2002

Depotrådet



# Indhold

<b>SAMMENFATNING OG KONKLUSION</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY AND CONCLUSIONS</b>	<b>10</b>
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>13</b>
1.1 JORDFORURENINGSLOVEN	13
1.1.1 <i>Opfølgning på jordforureningsloven</i>	14
1.2 SÆRLIGE INITIATIVER TIL BESKYTTELSE AF JORD OG GRUNDVAND	16
1.2.1 <i>Renserier</i>	16
1.2.2 <i>Udfasningsplan fra Oliebranchens Fællesrepræsentation</i>	16
1.2.3 <i>Pesticidpunktkilder</i>	17
<b>2 GENERELLE FORUDSÆTNINGER FOR REDEGØRELSEN</b>	<b>19</b>
2.1 BAGGRUND FOR REDEGØRELSEN	19
2.2 DEPOTRÅDET	20
<b>3 AMTERNES ADMINISTRATION AF JORDFORURENINGSOMRÅDET</b>	<b>23</b>
3.1 RESSOURCEFORBRUG I 2002	23
3.2 AMTERNES INDSATS	26
3.3 KORTLÆGNING	26
3.3.1 <i>Status for kortlægning pr 31.12.2002</i>	26
3.3.2 <i>Aktiviteter der har været eller kan være kilde til forurening</i>	28
3.3.3 <i>Prioritering af kortlægningsindsatsen</i>	32
3.3.4 <i>Arealer, som udgår af kortlægningen</i>	34
3.4 PRIORITERING/UNDERSØGELSE	35
3.5 OPRYDNING	37
3.5.1 <i>Valg af afværgemetode</i>	39
3.6 ANDRE INDSATSFORMER	41
3.6.1 <i>Overvågning</i>	41
3.6.2 <i>Naturlig nedbrydning</i>	42
3.6.3 <i>Rådgivning af beboere</i>	43
3.6.4 <i>Tidlig indsats overfor forurening af indeklima</i>	43

<b>4</b>	<b>PLANER FOR DEN OFFENTLIGE INDSATS I 2003</b>	<b>45</b>
4.1	RESSOURCEFORBRUG I 2003	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 2002	51
<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
<b>7</b>	<b>ANDRE OPRYDNINGSORDNINGER</b>	<b>62</b>
7.1	OLIEBRANCHENS MILJØPULJE	62
7.2	FORSVARET, BANESTYRELSEN OG DSB.	64
7.2.1	<i>Forsvaret</i>	64
7.2.2	<i>Banestyrelsen og DSB</i>	65
<b>8</b>	<b>DEN SAMLEDE OPRYDNINGSSINDSATS PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET</b>	<b>66</b>
8.1	DEN SAMLEDE ØKONOMI PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET	68
<b>9</b>	<b>AMTERNES VIDENSCENTER FOR JORDFORURENING</b>	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>TEKNOLOGIPULJEN</b>	<b>71</b>
10.1	HVILKE PROJEKTER IGANGSÆTTES	72
10.2	OVERSIGT OVER IGANGSATTE PROJEKTER	73
10.3	UDREDNINGSPROJEKTER	74
10.4	STATUS	75
10.4.1	<i>Resultater fra feltprojekterne</i>	76
10.4.2	<i>Resultater fra udredningsprojekter</i>	78
10.5	TEKNOLOGIPROGRAM FOR 2003	79
<b>11</b>	<b>FLYTNING AF JORD</b>	<b>82</b>
11.1	REGLER OM JORDFLYTNING	82

11.2 FLYTNING AF JORD I FORBINDELSE MED	
OPRYDNING	83
11.2.1 Offentligt finansieret oprydning	84
11.2.2 Privat finansierede oprydninger excl.OM og forsikringsordningen	85
<b>12 LUKNING AF VANDFORSYNINGSBORINGER</b>	<b>86</b>
<b>13 INTERNATIONALT ARBEJDE</b>	<b>90</b>
13.1 DIREKTIVFORSLAG OM MILJØANSVAR	90
13.2 EU-STRATEGI FOR BESKYTTELSE AF JORD	91
13.3 MEDDELELSEN MOD EN TEMATISK STRATEGI	91
13.3.1 Opfølgning på meddelelsen.	92
 Bilag A Kortlagte arealer opgjort på aktiviteter.	
Bilag B Miljøministeriets cirkulære af 15. oktober 2002 om indberetning for 2002 og 2003 om jordfor- urening	



## Sammenfatning og konklusion

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

Samlet er der den 1.1.03 godt 14.000 lokaliteter kortlagt/registreret hos de amtslige myndigheder. 7.213 lokaliteter er kortlagt på vidensniveau 2 (konstateret jordforurening, i det følgende forkortet til V2), og 5.810 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 1.433 lokaliteter til amterne, som endnu ikke har taget stilling til kortlægning af disse.

I 2002 har der været en tilvækst i antallet af kortlagte lokaliteter på V2 på 864 og en tilvækst i antallet af kortlagte lokaliteter på V1 på 1.488. I alt 463 lokaliteter er udgået af kortlægningen i 2002. 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 årsag til kortlægning på V2 i 2002.

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 enig 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, indvindingsplaner for almene vandforsyningsanlæg

og arealer med bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads. Dvs. at lovgivningens intentioner bliver fulgt.

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. 41 % af de arealer, der blev kortlagt i 2002, blev således anvendt til bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads, 23,8 % lå i områder med særlige drikkevandsinteresse og 26,1 % lå i områder med drikkevandsinteresse.

Antallet af oprydninger som finansieres af amterne er steget sammenlignet med 2001. Amterne har rapporteret, at i alt 116 oprydninger er startet i 2002. Ved prioritering af oprydninger er der en overvægt (68%) af boliger og børneinstitutioner m.v. Det skyldes primært, at der i Københavns Kommune er gennemført mange oprydninger i børneinstitutioner.

Amterne har for 5.236 ud af de 7.213 V2-kortlagte lokaliteter vurderet, at 63% er omfattet af lovens indsatsområder.

Set under ét har amterne i 2002 givet særlig prioritet til undersøgelser, mens aktiviteten i forhold til afværgeforanstaltninger er faldende. Vurderet ud fra amternes budgetter for 2003 forventer Depotrådet, at aktiviteten i forhold til videregående undersøgelser vil falde, mens aktiviteten i forhold til afværgeforanstaltninger vil stige i 2003.

I 2002 blev givet tilsagn for 44 mio. kr. på værditabsordningen. Der har været stor søgning til ordningen i 2002, hvilket har betydet, at ventelisten pr. 1. januar 2003 var på 205 ansøgninger svarende til et samlet beløb på 171,4 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 631.000 tons og er dermed mindre end den jordmængde, der er opgjort i 2001. Pga. stor usikkerhed forbundet med fastlæggelse af mængder, typer og sludisponeringssteder har Miljøstyrelsen sat et projekt i gang under teknologipuljeprogrammet m.h.p. at klarlægge disse parametre. Projektet forventes afsluttet i 2003.

Kommunerne har i 2002 fortsat temaindberetningen om årsager til lukning af vandindvindingsboringer. Ud af de 104 boringer som lukkede i 2002, angives årsagen som miljøfremmede stoffer i 1%, pesticider i 45% og nitrat i 7% af tilfældene.

Samlet skønnes der at være gennemført minimum 1069 oprydninger i 2002. Heraf er 116 offentligt finansieret, 268 er gennemført under særlige ordninger, primært Oliebranchens Miljøpulje, 180 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 knapt 800 mio. kr.

Udgifterne afholdt af amterne ligger på samme niveau som i 2001, men steg i perioden 1995-2001. Amternes egenfinansiering har været stigende i hele perioden.

## 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.

On 1 January 2003, a total of 14,000 sites had been listed/registered by the regional authorities. 7,213 sites were listed at knowledge level 2 (established soil contamination, referred to as V2 in the following), and 5,810 sites were listed at knowledge level 1 (knowledge of activities that may have caused soil contamination, referred to as V1 in the following). In addition, the local authorities have reported a total of 1,433 sites to the counties, but the counties have not yet decided on relevant listing for these sites.

In 2002 the number of sites listed at V2 increased by 864, and the number of V1 sites increased by 1,488. A total of 463 sites were removed from listing in 2002. The average area of new listed sites is only  $\frac{1}{4}$  of the area of 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 groups of causes for listing at V2 in 2002.

Listing is still based primarily on point sources. Areas contaminated by diffuse sources are listed only to a limited extent, and only at V2. Investigations indicate that many old urban areas have been contaminated by diffuse sources. The Soil Contamination Council agrees with the decision of the counties to accord a lower priority to listing these areas until listing of the more severely contaminated point sources has been completed. The counties give highest priority to listing, supplementary investigations and clean-up/remediation measures in the

special target areas designated under the Contaminated Soil Act, i.e. areas with special drinking water interests, abstraction areas for public water supply plants, and areas with housing, children's institutions or public playgrounds. This means that the intentions of the legislation are being complied with.

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. 41% of the areas listed in 2002 were used for housing, children's institutions or public playgrounds, while 23.8% were located in areas with special drinking water interests, and 26.1% were located in areas with drinking water interests.

The number of remediations financed by the counties was slightly higher compared with 2001. According to information from the counties, a total of 116 remediations were initiated in 2002. In prioritisation of remediations, there is an imbalance in favour of housing and children's institutions etc. (68%), primarily because the City of Copenhagen has taken remedial measures at a great number of children's institutions.

Assessments made by the counties show that for 5,236 of the 7,213 V2 sites, 63% are covered by the target areas under the Contaminated Soil Act.

Overall, in 2002 the counties have afforded special priority to investigations, while activities relating to preventive measures have decreased. On the basis of county budgets for 2003, the Contaminated Sites Council expects that activity related to supplementary investigations will slow down, while preventive measures will intensify in 2003.

In 2002 an amount of DKK 44 million (Euro 5.9 million) were committed under the Land Depreciation Programme. Interest in the Programme was strong in 2002, and this means that at 1 January 2003, 205 applications were pending, corresponding to an amount of DKK 171.4 million (Euro 22.9 million).

Adoption of the Soil Contamination Act extended the responsibilities of the local authorities. 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 improvement notices, consultancy services and assistance to listing work carried out by the counties 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 631,000 tonnes, and this is less than the amounts reported in 2001. Because of the great uncertainty associated with determining the amount, type, and final deposit location of soil, the Danish EPA has initiated a project under the Technology Programme for Soil and Groundwater Contamination, in order to clarify these parameters. The project is expected to be completed in 2003.

In 2002 the local authorities continued their theme reports on causes for closure of water abstraction wells. Of the 104 wells closed in 2002, xenobiotic substances accounted for 1%, pesticides for 45%, and nitrate for 7% of cases.

The total number of remediations in 2002 is estimated at a minimum of 1,069. Of these, 116 were financed by the public sector, 268 were completed under special programmes, primarily the Danish Oil Industry's Association for Remediation of Retail Sites, 180 fell under the insurance scheme for oil tanks at houses, while the rest were voluntary remediations or remediations following improvement notices served on private individuals. Total expenditure on soil contamination is estimated at almost DKK 800 million (Euro 106 million).

Expenditure by the counties was at the same level as in 2001, but it increased in the period 1995-2001. Funding by the counties themselves has been increasing throughout the period.

# 1 Indledning

## 1.1 Jordforureningsloven

Med denne redegørelse gøres der status efter 3 år med lov om forurennet jord.

Loven trådte i kraft den 1. januar 2000, og samtidig blev den gamle lov om affaldsdepoter ophævet. Efter denne dato skal amternes indsats ikke længere begrænses til de gamle affaldsdepoter fra før affaldsdepotlovens tidsgrænser i 1970'erne. Amterne skal nu i princippet inddrage alle jordforureninger, uanset hvordan og hvornår de er sket. Det betyder, at arealer, hvor der har været forurenende aktiviteter efter 1970'erne, også kan blive forurening skortlagt.

Den niveaudelte kortlægning har ligeledes fungeret i 3 år. Amtet kan kortlægge et areal på vidensniveau 1, hvis der er tilvejebragt faktisk viden om aktiviteter, der kan have været kilde til jordforurening på arealet. Hvis der er tilvejebragt dokumentation for jordforurening, kan amtet kortlægge arealet på vidensniveau 2. Uden for lovens indsatsområder kan amtet sætte kortlægningen i bero på vidensniveau 1. Inden for indsatsområderne skal amtet føre kortlægningen videre til vidensniveau 2. I kortlægningsprocessen fra vidensniveau 1 til vidensniveau 2 vil der erfaringsmæssigt være mange arealer, som falder helt ud af kortlægningen.

Indsatsområderne er defineret i lovens § 6, stk. 1, som arealer, hvor der er forurening eller forureningskilder, 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
- 3) have skadelig virkning på mennesker på et areal med bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads.

Den videregående offentlige undersøgelses- og oprydningssindsats skal koncentreres i indsatsområderne.

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

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

Anmeldeordningen for flytning af jord har været i kraft i 3 år. Ordningen skal forbedre miljømyndighedernes muligheder for at følge jordstrømmene, således at det forebygges, at eksisterende jordforurening skaber nye problemer. Anmeldeordningen suppleres af regler om genanvendelse af jord.

Værditabsordningen for boligejere og forbudet imod fyldjord i råstofgrave er videreført stort set uændret fra tidligere lovgivning. Aftalen mellem oliebranchen og miljømyndighederne om oprydning på benzinsalgssteder er fortsat som før lovændringen.

De amtslige myndigheder, dvs. amtskommunerne, Københavns og Frederiksberg Kommuner samt Bornholms Regionskommune, udfører den offentlige kortlægnings-, undersøgelses og oprydningsindsats. Kommunerne står for behandlingen af anmeldelser af jordflytning. Miljøstyrelsen står for generel vejledning og teknologiudvikling.

#### 1.1.1 Opfølgning på jordforureningsloven

Lov om forurennet 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 forurennet 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 forurennet 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 forureningskortlagte 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 forurenede jord.

følgende cirkulærer:

- Cirkulære af 15 oktober 2002 om indberetninger for 2002 og 2003 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 forurenede. Få hjælp med værditabsordningen".
- "Få din olietank miljøtjekket"

En vejledning om flytning og genanvendelse af jord og en branchevejledning om renserigrunde er under udarbejdelse.

## 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 2002.

### 1.2.1 Rensерier

Det er tidligere konstateret, at igangværende renserier medførte store indeklimapåvirkninger med PCE af naboer og ovenboer. Da det også kunne konstateres, at såvel igangværende som nedlagte renserier ofte havde medført jord- og grundvandsforurening, påbegyndte Miljøstyrelsen arbejdet med en bekendtgørelse om renseriers indretning og drift (Bekendtgørelse nr. 532 af 18. juni 2003 om etablering og drift af renserier). Til brug for bekendtgørelsen blev gennemført et projekt, hvor betydningen af såkaldte "sink-effekter" blev undersøgt. Det blev påvist, at der kan ske en forsinket afgivelse af PCE fra bygningsdele i op til 1 år eller mere efter, at forureningskilden er bragt til ophør. Der blev desuden udviklet og afprøvet en sporgasmetode til kvantificering af den momentane påvirkning af nabo/ovenbo. Resultaterne af projekterne kan i stor udstrækning også anvendes ved håndtering af indeklimaproblemer med PCE fra jordforurening. Bekendtgørelsen trådte i kraft den 1. juli 2003.

### 1.2.2 Udfasningsplan fra Oliebranchens Fællesrepræsentation

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

1. Senest fra den 1. oktober 2001 skulle 92 og 95 oktanbenzin ikke være tilsat MTBE.



2. Salget af 98 oktan benzin (med MTBE) blev fra den 1. maj 2001 begrænset til mindre end 10 % af det hidtidige.

Antal af salgssteder for 98 oktan benzin er blevet begrænset til 124 fra 1. januar 2002, som alle opfylder kravene i benzinstationsbekendtgørelsen. Salget af 98 oktan benzin med MTBE er også faldet fra et niveau på ca. 20 % i 2000 til mindre end 2 % i 2003.

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 benzinenes aromatindhold jf. EU's brændstofdirektiv måske igen kan nødvendiggøre tilsætning af MTBE til 95 oktan benzin for at holde oktantallet oppe.

Der skal inden udgangen af 2004 foretages vurderinger af, hvorvidt det bliver nødvendigt at tilsætte MTBE, eller om der er andre mulige additiver, som miljømæssigt er mere attraktive end MTBE.

Der er 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.

### 1.2.3 Pesticidpunktkilder

Der har i de seneste år være konstateret pesticidforurening i grundvandet, herunder også indvindingsboringer, som anvendes til drikkevandsforsyning. Regerings-partierne har bl.a. derfor i oktober 2003 indgået en aftale med Dansk Folkeparti og Kristeligt Folkeparti om begrænsning i brugen af pesticider (pesticidplan 2004-2009). Det er et element i pesticidplan 2004-2009, at der skal udarbejdes regler for påfyldning af sprøjtemidler samt vask af sprøjteudstyr på befæstede arealer, så man undgår unødvendig forurening af grundvandet.

Det skyldes, at der på arealer, hvor sprøjteudstyr vaskes efter brug eller hvor der påfyldes pesticider, kan forekomme høje udledninger af pesticider på et meget lille areal. Erfar-

ringerne fra pesticidhandlingsplan II viser, at en række landbrug f.eks. fortsat vasker sprøjteudstyr på grusbelagte arealer, hvor der er stor risiko for udvaskning til grundvandet. Reglerne vil blive fastlagt i forlængelse af eksisterende aktiviteter og der vil blive gennemført rådgivning overfor den enkelte landbrugsbedrift med henblik på at reducere punktkildebelastningen. Når udkast til nye regler foreligger, vil disse blive drøftet med parterne bag planen

For at kunne styrke indsatsen over for allerede skete pesticidforureninger, som skyldes pesticidpunktkilder som f.eks. vask af sprøjteudstyr på gårdspladser er der foretaget en ændring i prioriteringslisten for Teknologipuljen for jord- og grundvandsforurening. Efter ændringen prioriteres pesticider nu som nr. 2 umiddelbart efter klorerede opløsningsmidler på prioriteringslisten over stofgrupper, som programmet skulle sættes ind over for. På baggrund heraf er der i programmet for 2003 prioriteret at igangsætte projekter overfor pesticidpunktkilder. Projektet/erne forventes at fokusere på prioritering og risikovurdering af de mange potentielle kilder og forventes at blive sat i gang i slutningen af 2003.

## 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 Miljøministeriets cirkulære af 15. november 2002 blev kravene til amtsrådenes og kommunalbestyrelsernes årlige indberetning for 2002 og 2003 fastlagt (cirkulæret er vedlagt som bilag B). 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 2001 opgjort i denne redegørelse, med antallet af gennemførte afværgeforanstaltninger opgjort i "Redegørelse om Jordforurening 2001", vil man konstate-

re, at antallet for 2001 er større i denne redegørelse end i redegørelsen for 2002.

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 2003. Indholdet af cirkulærets krav blev fastlagt af miljøministeren efter drøftelser i Depotrådet den 12. september 2002.

## 2.2 Depotrådet

Depotrådet er nedsat i henhold til Jordforureningslovens § 24. Pr. 1. juli 2003 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 Lisbet Hagelund Hansen  
Dansk Industri

Lektor Jens Chr. Tjell,  
Danmarks Naturfredningsforening

Sektionsleder Jens Andersen,  
Dansk Vand- og Afløbsforening

Akademiingeniør, Cand. jur. Henrik Fausing  
Danske Entreprenører

Sekretariat, Miljøstyrelsen, 14. kontor:  
Irene Edelgaard  
Christina van Breugel

Miljøkonsulent Anne Marie Zinck er indstillet af Dansk Familiebrug, De Danske Landboforeninger og Landbrugsrådet i fællesskab.

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 teknologisk 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 Depo-

trådets 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 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 3 møder i 2002.

## 3 Amternes administration af jordforureningsområdet

### 3.1 Ressourceforbrug i 2002

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, 2001 og 2002. 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 2002 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 oprydningsindsats. 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 2002 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 2002

	Mio. kr.
Bloktilskud amt	196
Bloktilskud kommune	10
Egenfinansiering	158
Værditabsordning*	26
Teknologipulje*	7
I alt	397

kilde: Miljøstyrelsen

\*bevillingen.

Ressourceforbruget på jordforureningsområdet var jf. tabel 3.1. i 2002 397 mio. kr. I 2000 og 2001 var ressourceforbruget på jordforureningsområdet 387 mio. kr. henholdsvis 375 mio. kr. Det skyldes hovedsageligt en øget amtslig egenfinansiering.

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. 423 mio. kr. i 2002.

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 2002, mio. kr.

	Kortlægning, Registrering og tilsyn	Undersøgelser	Projektering og Afværgen foranstaltninger	Drift og Monitering	Samlet forbrug excl. personale	Samlet forbrug incl. personale
Københavns Amt	3,5	7,6	26,1	9,5	47,6	66,8
Frederiksborg Amt	4,1	9,4	3,5	1,8	19,3	28,3
Roskilde Amt	1,6	2,0	12,0	2,4	18,3	24,9
Vestsjællands Amt	4,4	0,7	1,6	0,1	7,3	15,1
Storstrøms Amt	3,9	1,9	2,2	1,6	10,0	18,5
Bornholms Amt	0,0	0,3	0,4	0,0	0,8	1,4
Fyns Amt	1,0	14,2	7,9	2,3	26,7	39,3
Sønderjyllands Amt	3,2	2,7	3,2	0,1	9,4	15,8
Ribe Amt	0,5	2,1	0,7	0,6	4,6	10,0
Vejle Amt	2,4	2,8	5,7	1,2	12,5	18,3
Ringkøbing Amt	0,3	3,0	2,0	1,0	6,8	13,5
Århus Amt	3,8	1,2	0,0	3,1	8,8	16,0
Viborg Amt	2,6	1,5	1,0	0,2	5,5	10,0
Nordjyllands Amt	5,0	3,0	2,9	0,8	12,3	19,8
Københavns Kommune	1,0	8,3	24,2	2,9	37,6	46,3
Frederiksberg Kommune	0,2	1,1	4,9	0,9	8,3	9,9
Total	37,4	62,0	98,3	28,5	235,9	354,0

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, rækker og kolonnen samlet forbrug excl. personale. Samlet forbrug er summen af udgifterne til kortlægning, registrering og tilsyn, undersøgelser, projektering og afværgenforanstaltninger, drift og monitering, som er opført i tabellen samt kontingent til AVJ udgifter til tværgående projekter og andet, som ikke er anført selvstændigt i tabellen.

Amternes ressourceforbrug excl. administration (personaleforbrug) var 235,9 mio. kr. i 2002. Administration af jordforureningsområdet lagde beslag på 196,8 årsværk (antal personer) i 2002. Værdien af et årsværk i de enkelte amter er skønnet til kr. 600.000 inkl. overhead. Dermed har amterne haft lønudgifter for samlet ca. 118 mio. kr. i 2002. Amternes totale udgifter beløber sig derved til ca. 354,0 mio. kr.

Til sammenligning var amternes ressourceforbrug excl. administration og kontingent til AVJ 216,6 mio. kr. i 2001 og årsværk forbruget på 191,7 svarende til et samlet forbrug i 2001 på 331,6 mio. kr. Tallene viser, at amternes samlede ressourceforbrug i 2002 var ca. 14 mio. kr. større end i

2001 (excl. Årsværk og kontingent til AVJ), men ca. 16 mio. kr. større når personaleforbruget medregnes.

Det fremgår af redegørelse om jordforurening for 2001, at amterne for 2002 budgetterede med et samlet forbrug inkl. årsværk på 375,6 mio. kr. i 2002, hvilket er ca. 26 mio. kr. over det faktiske forbrug i 2002.

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. 355 mio. kr., for amternes bloktilskud på 196 mio. kr., fremkommer amternes egenfinansiering på 158 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 fire 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 31.12.2002

Pr. 31.12 2002 var i alt 7213 lokaliteter kortlagt på V2, svarende til en tilvækst på 864 i 2002. De 7213 lokaliteter fordeles 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. 31.12.2002 var 5810 lokaliteter kortlagt på V1, svarende til en stigning på 1488 lokaliteter i løbet af 2002. Frem til jordforureningslovens ikrafttræden skete der ikke en formel kortlægning af lokaliteter på V1.

Der er et mindre overlap mellem V1 og V2 kortlagte lokaliteter, idet 219 lokaliteter har en del af arealet kortlagt på V2, mens der ikke er foretaget tekniske undersøgelser på den resterende del af arealet. Det drejer sig typisk om lokaliteter, hvor der både har været detailsalg af benzin samt et autoværksted. Oliebranchens Miljøpulje (OM) har undersøgt den del af grunden, hvor der har været benzinsalg, mens den resterende del af grunden senere vil blive undersøgt af amtet. Det samlede antal kortlagte lokaliteter på V1 og V2 er således 12.804.

Herudover er i alt 1.433 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.

Samlet betyder det, at godt 14.000 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. 31.12.2002.

Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

	Kortlagt på V1 pr.31.12.02	Tilvækst i antal V1 kortlagte i 2002	Kortlagt på V2 pr.31.12.02	Tilvækst i antal V2 kortlagte i 2002
Københavns Amt	60	45	464	113
Frederiksborg Amt	515	150	714	100
Roskilde Amt	68	61	405	16
Vestsjællands Amt	413	83	732	149
Storstrøms Amt	63	40	499	66
Bornholms Amt	6	0	74	0
Fyns Amt	642	-45	754	76
Sønderjyllands Amt	76	76	457	104
Ribe Amt	413	138	298	21
Vejle Amt	685	40	548	51
Ringkjøbing Amt	573	264	391	-25
Århus Amt	579	214	587	69
Viborg Amt	1182	237	378	43
Nordjyllands Amt	484	187	592	42
Københavns Kommune	0	0	249	32
Frederiksberg Kommune	51	-2	71	7
I alt	5810	1488	7213	864

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. 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 jordforureningsloven 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. 31.12.2002 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 2002 (ligesom i 2001 og 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. Se i øvrigt bilag A.

Kilde : Amters og kommuners edb-indberetning pr. 1.12.2002<sup>1</sup>

Branche	Kortlagt på V1 til og med 2001		Kortlagt på V1 i 2002 <sup>2</sup>		Kortlagt på V2 til og med 2001		Kortlagt på V2 i 2002 <sup>3</sup>	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Autoreparationsværksteder	596	12,6	396	20,5	520	7,3	101	11,1
Fyld- og lossepladser	112	2,4	40	2,1	1830	25,5	52	5,7
Maskinindustri	208	8,2	169	8,7	303	4,2	44	4,8
Renseri	85	1,8	15	0,8	454	6,3	57	6,2
Benzin- og servicestationer	2198	46,4	498	25,7	982	13,7	149	16,3
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	389	8,2	185	9,6	750	10,5	110	12,0
<b>Brancher I alt</b>	<b>4737</b>	<b>-</b>	<b>1934</b>	<b>-</b>	<b>7170</b>	<b>-</b>	<b>913</b>	<b>-</b>

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

<sup>2</sup> Vedrører 1488 lokaliteter, som er V1-kortlagt i 2002

<sup>3</sup> Vedrører 864 lokaliteter, som er V2 kortlagt i 2002

Også i 2002 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 2002 er der dog kortlagt 121 lokaliteter på V2 begrundet i forurening fra

disse aktiviteter. Dermed udgør de tilsammen 13,2 % af de lokaliteter, der blev kortlagt i løbet af 2002. Af det samlede antal V2-kortlagte aktiviteter udgør diffus forurening og tilført forurenede fyldjord dog kun 1,5 % (Bilag A).

Det samlede kortlagte areal var pr. 31.12.2002. 181 km<sup>2</sup>. 78 km<sup>2</sup> er kortlagt på V2, mens de resterende 103 km<sup>2</sup> er kortlagt på V1.

Det V2-kortlagte areal er således blevet 3 km<sup>2</sup> større og det V1 kortlagte areal 15 km<sup>2</sup> større i løbet af 2002. Som de foregående år er der en klar tendens til, at de nye lokaliteter, som kortlægges, er mindre end tidligere, da den stadig mere fintmaskede kortlægning betyder, at det er forureninger af arealmæssigt mindre omfang, der kortlægges. Det gennemsnitlige areal af V2-kortlagte lokaliteter er 10.800 m<sup>2</sup>, mens det gennemsnitlige areal af de lokaliteter, der er V2-kortlagt i 2001, er 3.700 m<sup>2</sup>. Den gennemsnitlige arealstørrelse for arealer kortlagt i 2002 er dermed en smule mindre end i 2001, hvor den gennemsnitlige arealstørrelse for de arealer, der blev kortlagt, var 4.475 m<sup>2</sup>, men svarer til størrelsen af de kortlagte arealer i 2000.

Det gennemsnitlige areal af de V1-kortlagte lokaliteter er 17.732 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. 31.12.2002

Aktivitetstyper	Antal lokaliteter	Gennemsnitlig areal i m <sup>2</sup>
Skovdrift	26	547.220
Fyld- og lossepladser	152	158.282
Medicinalvarefabrikker	1	155.829
Industrilakering	102	103.483
Landbrugsmaskinstationer m.v.	121	72.773
Gartnerier, frugtplantager, planteskoler	125	35.962
Andet	108	31.784
Tilført forurenede fyldjord	4	27.449
Papir- og papfabrikker	6	22.998
Skrothandler og produkthandler	161	20.923

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. Det gennemsnitlige V1 kortlagte areal for disse aktivitetstyper er dog 25% lavere i 2002 end i 2001, hvilket tyder på, at amterne, efter at dette forhold blev påpeget i redegørelsen for 2001, i højere grad søger at begrænse kortlægningen på V1 til den del af arealet, som må formodes at kunne have en forurening af punktkildelignende karakter. De stadig meget store gennemsnitlige arealer tyder dog på, at det kortlagte areal stadig er unødvendigt stort, og dermed ikke er 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. 31.12.2002

Aktiviteter	Gennemsnitligt areal i m <sup>2</sup>
Autoreparationsværksteder	5.721
Fyld- og lossepladser	158.282
Maskinindustri	10.320
Renserier	1.769
Benzin- og servicestationer	2.759
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	13.232

### 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.

397 af de 861 lokaliteter, som blev V2-kortlagt i 2002 svarende til ca. 46%, 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 (355 lokaliteter eller 41,2%) er bolig eller børneinstitution og dermed inden for lovens indsatsområder. Ingen offentlige legepladser blev kortlagt i 2002. De resterende 506 lokaliteter, som er kortlagt i 2002, anvendes til andre formål, men en stor del af disse ligger i lovens indsatsområder, idet de ligger i områder, 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 58,7% sig på 23,8% i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), 26,1% i områder med drikkevandsinteresser (OD), mens 8,8% 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 2002, ligger således inden for jordforureningslovens indsatsområder.

Tabel 3.7:

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

Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

	V2 i 2002 (Antal)	V2 i 2002 (Procent)	V2 før 2002 (Antal)	V2 før 2002 (Procent)
Bolig, børneinstitution, Off. Legeplads	355	41,2	2004	32,1
Områder med særlige drikkevandsinteresser	205	23,8	1674	26,8
Områder med drikke- vandsinteresser	225	26,1	1726	27,6
Områder med begrænsede drikkevandsinteresser	76	8,8	843	13,5
Kunne ikke knyttes til drik- kevandsområde	0	0	0	0
I alt	861	100,0	6247	100,0

Ca. 9 % af kortlægningen på V2 i 2002 dækker arealer, som ligger i områder med begrænsede drikkevandsinteresser. Af disse arealer er ca. 1/5 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 oplyste i 2001, 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 og om det fortsat gælder i 2002.

I alt er der til og med 2002 V2 kortlagt 1077 lokaliteter med parcel- eller rækkehuse, hvilket svarer til 2059 matrikler.

Antallet af matrikler med boliganvendelse er baseret på oplysninger fra matrikelregisteret om antallet af matrikelnumre for 761 af de 1077 lokaliteter (De 761 lokaliteter svarede i gennemsnit til 2 matrikelnumre).

### 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 2.632 lokaliteter fuldstændig udgået af kortlægningen, og på 532 lokaliteter er en del af arealet udgået af kortlægningen. Baggrunden for, at de 2.632 lokaliteter er udgået af kortlægningen, fremgår af nedenstående tabel 3.8.

Tabel 3.8. Lokaliteter, som er udgået af kortlægningen fra 1987-2002, antal og baggrund for beslutning.

Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

Baggrund for sletning af kortlægning	I alt	1987-2000		2001		2002	
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.
Afværgeforanstaltning	720	580	30,7	56	20,0	84	18,1
Undersøgelser	1149	678	35,9	154	55,0	317	68,5
Andet (bl.a. revurdering, fejl-kortlægning, matrikulære ændringer)	758	626	33,1	70	25,0	62	13,4
Ikke oplyst	5	5	1,3	0	0,0	0	0,0
I alt	2632	1889	100,0	280	100,0	463	100,0

Frem til jordforureningslovens ikrafttræden dækker opgørelsen kun lokaliteter, som blev afmeldt 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.

Antallet af lokaliteter, der udgår af kortlægningen pr. år, er steget betydeligt de seneste tre år og særligt i 2002. 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 og 2002, stiger antallet af lokaliteter, der afmeldes.

Den stigende andel af lokaliteter, der afmeldes på baggrund af undersøgelser, skyldes formentlig V1 lokaliteter, der udgår efter at der er gennemført tekniske undersøgelser med henblik på afklaring af evt. kortlægning på V2.

#### 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 2002 er der i hele landet gennemført 522 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 perioden 2000-2002.  
 Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

	2000	2001	2002
Københavns Amt	18	25	19
Frederiksborg Amt	40	50	29 <sup>1</sup>
Roskilde Amt	4	17	10
Vestsjællands Amt	2	6	5
Storstrøms Amt	12	4	38 <sup>1</sup>
Bornholms Amt	0	2	1
Fyns Amt	28	12	35
Sønderjyllands Amt	47	3	7
Ribe Amt	9	2	10
Vejle Amt	10	11	3
Ringkjøbing Amt	7	7	10
Århus Amt	3	11	14
Viborg Amt	19	43	22
Nordjyllands Amt	15	27	9
Københavns Kommune	277	251	281 <sup>1</sup>
Frederiksberg Kommune	24	2	29
I alt	515	473	522

<sup>1</sup>Opgørelsen er lavet således, at der kan forekomme privat finansierede undersøgelser.

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 pr. 31.12.2002.

	Grundvand	Jord	Recipient	Poreluft	Andet
Olie-benzin	1484	4698	129	76	22
BTEX'er og lignende	491	541	78	18	10
Fenoler	137	73	6	8	
Andre aromatiske forbindelser	36	70	2	2	
Diverse alifatiske forbindelser	89	62	5	1	
Andre cykl. Og heterocykl. forb.	3	7			
Tjære	108	1790	8	6	1
Klorerede opløsningsmidler	820	600	302	29	68
Klorfenoler	13	10	3	3	
Andre klorerede aromat. forb.	30	22			
Andre halogenerede aromater	2	1			
Andre halogenerede alifater	9	4	1		1
Pesticider	126	72		2	
Tungmetaller	177	2182	7	13	
Andre metaller	58	377	1	4	
Cyanid	15	35			
Overfladeaktivestoffer	1	1		1	
Lossepladsperskolat	278	217	27	38	
Lossepladsgas	4	147	14	2	
Andet	63	144	4	4	
I alt	3944	11053	587	207	102

<sup>1</sup> Opgørelsen vedrører forureninger konstateret på i alt 8.069 lokaliteter, hvoraf 5.906 er V2-kortlagt, 417 V1 kortlagt og 1746, hvor amtet endnu ikke har taget stilling til kortlægning. Der kan indberettes op til 5 forureningskomponenter pr. lokalitet.

### 3.5 Oprydning

I perioden 1994–2002 er der gennemført 702 amtsligt finansierede oprydninger (før uddelegeringen i 1996 også statsligt finansierede) (tabel 3.11).

I 23 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 170 oprydningprojekter efter værditabsordningen på i alt 124 lokaliteter. Oprydninger gennemført under værditabsordningen er beskrevet i kapitel 5.

Tabel 3.11. Antal offentligt igangsatte oprydninger i perioden 1994 –2002, excl. Oprydninger under værditabsordningen.

Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

Lovgrundlag	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	I alt 1994-2002
Offentligt finansieret (amt) <sup>1</sup>	49	34	61	93	83	71	99	87	116	693

<sup>1</sup> Der har været gennemført flere afværgeprojekter på samme lokalitet. De 693 oprydninger vedrører i alt 627 lokaliteter. På 18 af 627 lokaliteter har der desuden også været gennemført oprydninger af Oliebranchens Miljøpulje, og på andre 18 af 627 har der også været gennemført oprydninger under værditabsordningen

Der har været en stigende tendens i antallet af amtsligt finansierede oprydninger.

Blandt de 116 afværgeprojekter, som er finansieret af amterne i 2002, 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 2002 opdelt på årsag til indsats,  
Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

	Bolig	Børneinst	Off. Legepl	OSD	Indv. Alm vand	Anden off indsats	Andet	I alt antal lokaliteter 2002	I alt antal lokaliteter 2001	I alt antal lokaliteter 2000
Københavns Amt	2			7	3		2	12	9	17
Frederiksborg Amt	1				1			2	53	2
Roskilde Amt	2			3	2	1		6	9	5
Vestsjællands Amt		1						1	0	1
Storstrøms Amt	2			1	2			4	1	3
Bornholms Amt								8	1	0
Fyns Amt	5		1	4	1			2	6	2
Sønderjyllands Amt					1		1	3	1	8
Ribe Amt				2			1	3	3	2
Vejle Amt	2						1	5	2	1
Ringkjøbing Amt	4			1				2	3	1
Århus Amt	1				1			2	2	1
Viborg Amt	2							1	0	7
Nordjyllands Amt	1							56	2	7
Københavns Kommune <sup>1</sup>		43	13	2				9	43	30
Frederiksberg Kommune	1	5		4				10	2	2
I alt	23	49	14	26	11	1	5	116	87	89

Nogle af de 116 projekter vedrører mere end et indsatsområde. De 116 afværgeprojekters fordeling på amterne fremgår af tabel 3.12, der desuden viser, hvorledes projekterne fordeler sig på indsatsområder. Det fremgår af tabel 3.12, at amterne generelt set ved prioriteringen af oprydningsprojekter følger jordforureningslovens indsatsområder. 98% af oprydningsprojekterne på de 116 lokaliteter ligger inden for indsatsområderne.

### 3.5.1 Valg af afværgetype

Afgravning og/eller rensning af jord er den dominerende afværgeforanstaltning på forurenede grunde. Af tabel 3.13 fremgår det, at de foregående års tendens til ikke at igangsætte så mange afværgepumpninger ikke kan ses i 2002, hvor der ses en mindre stigning. I kategorien afgrav-

ning/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. 31.12.2002.

Afværgetype	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Afværgepumpning	9	19	19	19	16	14	9	15
Jord bortgravning/rensning	18	36	64	56	48	67	68	95
Immobilisering/afskæring	5		16	8	6	8	3	
Indeklima	2	7	6	6	8	12	11	9
Lossepladsgas	9	6	10		1	4	1	
	43	68	115	89	79	105	92	119

<sup>1</sup> Der er indgår flere typer afværgeforanstaltning på samme projekt. I 2002 vedrører opgørelsen oprydning på 116 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 og 2002.



Tabel 3.14. Antal amtsligt finansierede projekter med driftsfase i 2001 og 2002.

Kilde: Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

Amt	2001	2002
Københavns Amt	52	49
Frederiksborg Amt	13	8
Roskilde Amt	19	21
Vestsjællands Amt	5	2
Storstrøms Amt	16	17
Bornholms Amt	0	0
Fyns Amt	9	10
Sønderjyllands Amt	5	6
Ribe Amt	6	5
Vejle Amt	6	6
Ringkjøbing Amt	7	6
Århus Amt	11	8
Viborg Amt	4	4
Nordjyllands Amt	4	5
Københavns Kommune	10	11
Frederiksberg Kommune	6	8
I alt	173	166

<sup>1</sup> Incl monitorering

### 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 2002 foretog monitorering ved ca. 168 lokaliteter.

Tabel 3.15. Igangværende monitoring pr. 31.12.2002 og det samlede antal for 2000 og 2001. Antal lokaliteter fordelt på hvilken risiko, der monitoreres for.  
Kilde Amter og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002.

	Grundvands- Forurening	Indekli- ma	Losse- pladsgas	Reci- pient	Ikke oplyst	I alt 2002	I alt 2001	I alt 2000
Københavns Amt	5		1			6	25	33
Frederiksborg Amt	5	1				6	10	12
Roskilde Amt	12	1				13	6	25
Vestsjællands Amt							4	15
Storstrøms Amt	12		6	1	3	22	25	16
Bornholms Amt	1					1	1	0
Fyns Amt	19			1	6	26	34	43
Sønderjyllands Amt	3					3	3	6
Ribe Amt	3	1				4	4	6
Vejle Amt	2				2	4	23	3
Ringkjøbing Amt	2	1			4	7	0	6
Århus Amt	10				1	11	11	24
Viborg Amt	23		8	1	2	34	32	45
Nordjyllands Amt	12				11	23	3	25
Københavns Kommune	1	1				2	1	14
Frederiksberg Kommune	6					6	5	1
I alt	116	5	15	3	29	168	187	273

Antallet af lokaliteter, hvor der monitoreres, ligger lidt lavere end i 2001, hvor det samlede antal blev opgjort til 187. Der er ikke indberettet oplysninger i 2002 om monitoring fra Vestsjællands Amt, hvorfor det samlede antal formentlig ligger lidt højere, end hvad der fremgår af tabel 3.15

### 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 spredes og gør skade. Ifølge amternes indberetning finder der overvågning sted med henblik på naturlig nedbrydning på 18 lokaliteter fordelt på 7 amter (Tabel 8.1).

### 3.6.3 Rådgivning af beboere

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

Miljøstyrelsen udsendte i december 2000 vejledning nr.7 2000 "Rådgivning af beboere i lettere forurenede områder", som indeholder vejledende retningslinier for, hvorledes amter og kommuners rådgivning i forhold til lettere forurenede jord tilrettelægges.

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.

De anbefalede foranstaltninger hviler især på praktiske overvejelser og gennemgang af international praksis for anvendelse af differentierede kriterier. Der er derfor gennemført to projekter under Miljøstyrelsens Teknologiprogram for at vurdere de metoder, som anbefales i vejledningen.

På baggrund af projekterne kan det konkluderes, at rådgivningen har en eksponeringsbegrænsende effekt over for jordforurening, således som det blev forudsat ved udsendelsen af vejledningen. Projekterne viser også, at det er påkrævet, at amter og kommuner sikrer, at rådgivningen gentages med rimelige intervaller, således at oplysningerne ikke glemmes, og f.eks., når rådgivningen gives via børneinstitutioner, tager hensyn til den løbende udskiftning af forældregruppen/personalegruppen.

### 3.6.4 Tidlig indsats overfor forurening af indeklima

Undersøgelser af forureninger fra specielt renserigrunde 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 over-

skridelser 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 Teknologiprogrammet 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. Det betyder, at indeklimapåvirkningen kan nedbringes langt tidligere end et endeligt afværgeprogram kan være fastlagt over for den samlede forurening. Kataloget indeholder beskrivelse af 14 forskellige metoder.

## 4 Planer for den offentlige indsats i 2003

### 4.1 Ressourceforbrug i 2003

Indsatsen skal i 2003 fortsætte efter de samme principper, der var gældende for 2002.

Miljøstyrelsen forventer i 2003 et ressourceforbrug i stat og amter på ca. 400 mio. kr. Hertil kommer indsatsen fra DSB/Banestyrelsen og Forsvaret. Ca. 200 mio. kr. vil være fordelt over bloktilskud, mens der er afsat henholdsvis 20,9 mio. kr. og 5,5 mio. kr. til Værditabsordningen og Teknologipuljen. Amternes budgetlægning er foretaget på denne baggrund.

Tablet 4.1 viser amternes budgetter for 2003. Amternes udgifter til kontingent til Amternes Videnscenter for Jordforurening er ikke medtaget.

Tabel 4.1. Amternes forventede ressourceforbrug på jordforureningsområdet i 2003, mio. kr.

Kilde: Amternes skriftlige indberetning

	Kortlægning Registrering og tilsyn	Undersøgelser	Projektering og Afværgeforanstaltninger	Drift og Monitoring	Tværgående projekter	Samlet forbrug excl. Personale	Samlet forbrug incl. per-
Københavns Amt	5,1	6,2	22,1	9,7	-	43,0	61,0
Frederiksborg Amt	1,0	7,7	11,1	2,6	0,2	22,6	29,3
Roskilde Amt	1,8	0,6	6,8	3,2	-	12,4	18,4
Vestsjællands Amt	3,5	1,2	0,5	0,4	0,4	6,0	13,4
Storstrøms Amt	1,6	1,5	6,2	1,2	0,4	10,9	19,5
Bornholms Amt	0,1	0,3	0,4	0,1	-	0,9	1,7
Fyns Amt	2,1	7,1	6,6	1,6	-	17,9	30,5
Sønderjyllands Amt	3,4	1,1	3,0	0,4	-	7,9	14,0
Ribe Amt	0,6	1,5	0,6	0,5	0,7	3,9	8,7
Vejle Amt	2,7	2,1	10,4	1,3	0,05	16,6	23,2
Ringkøbing Amt	1,1	2,5	1,3	1,4	0,1	6,4	12,3
Århus Amt	6,8	1,5	2,8	3,0	-	14,0	21,2
Viborg Amt	2,6	0,9	1,1	0,2	-	4,7	8,4
Nordjyllands Amt	5,9	2,0	5,6	0,8	-	14,3	22,7
Københavns Kommune	0,4	6,7	33,1	3,1	0,5	44,5	53,5
Frederiksberg Kommune	0,2	2,2	0,7	1,4	1,15	5,6	7,5
Total	38,8	45,0	112,2	30,8	3,5	231,5	345,3

<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".

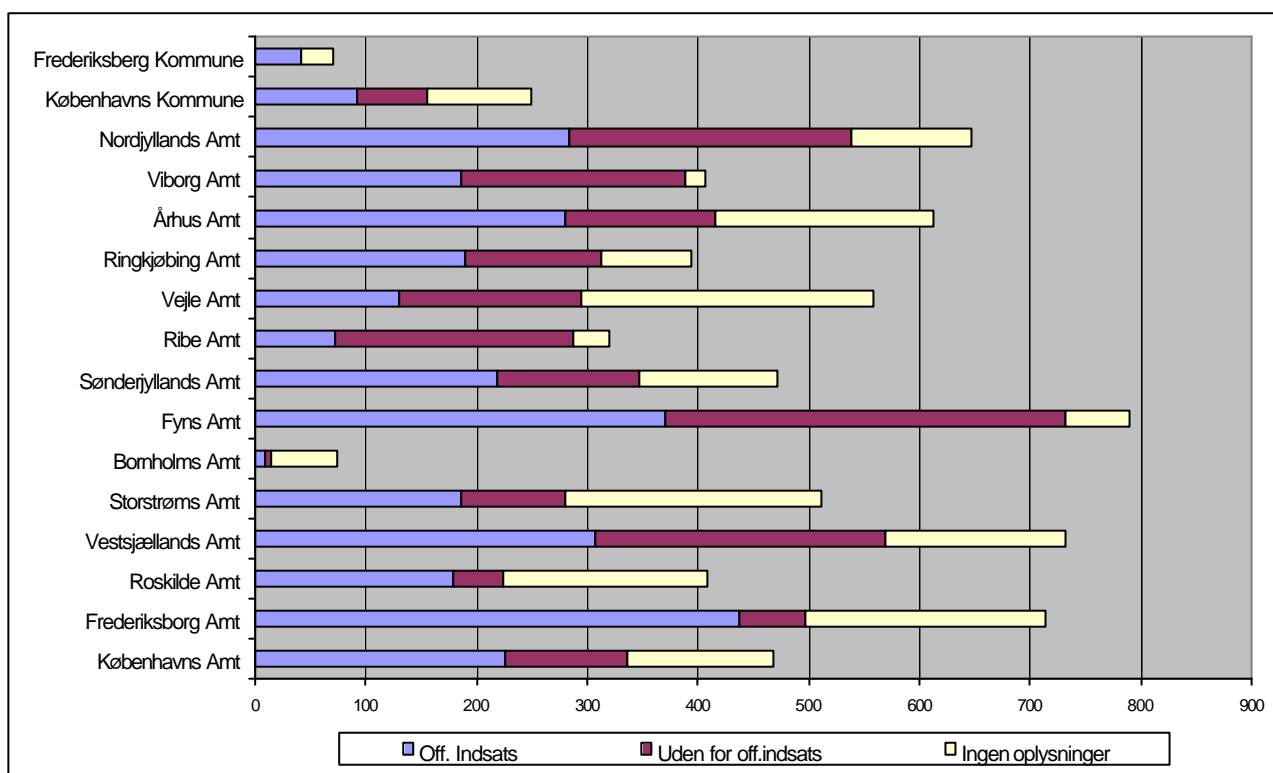
Budgettet for 2003 er 10 mio. kr. under regnskabstallene fra 2002, men rammen er også 10 mio. kr. mindre i 2003. I forhold til regnskabet for 2002 er der afsat flere midler til projektering og afværgeforanstaltninger. Specielt forventer Vejle Amt og Københavns Kommune en øget indsats. Budgettet for 2003 ligger 30 mio. kr. lavere end budgettet for 2002, 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 2002



<sup>1</sup> For 28 % af de V2 kortlagte lokaliteter foreligger der ikke oplysninger

Amterne har ved indberetningen for 2002 indberettet oplysning om lokaliteterne ligger inden eller uden for offentlig indsats. Der er oplysninger om 5236 af de 7213 V2-kortlagte lokaliteter. Det er oplyst, om lokaliteterne ligger

inden for eller uden for lovens indsatsområder, og i givet fald inden for hvilke indsatsområder. Det fremgår af opgørelsen, at i alt 3.215 eller ca. 61 % af de 5.236 lokaliteter, der er oplysninger om, ligger inden for 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 drikkevand.

Tabel 4.2. Fordeling af V2 lokaliteter på indsatsområder for 3.215 ud af 7.213 V2 kortlagte lokaliteter pr. 31.12.2002  
Kilde: Amter og kommuners elektroniske indberetning pr. 31.12.2002..

	Bolig	Børneinst	Off. Legepl	OSD	Indv. Alm vand	Anden off ind
Københavns Amt	30	6		136	72	1
Frederiksborg Amt	196	3	4	236	100	5
Roskilde Amt	75	4	3	121	33	10
Vestsjællands Amt	119	2		177	60	7
Storstrøms Amt	76			104	52	6
Bornholms Amt	4	1		4		
Fyns Amt	118		1	274	159	3
Sønderjyllands Amt	100		2	82	120	
Ribe Amt	39	2		35	8	
Vejle Amt	83			30	31	
Ringkjøbing Amt	82			133	136	2
Århus Amt	147	6	1	159	22	1
Viborg Amt	106			54	67	2
Nordjyllands Amt	201	4	1	54	108	1
Københavns Kommune	46	15	2	15	43	3
Frederiksberg Kommune	26			33	8	
I alt	1448	43	14	1647	1019	41

<sup>1</sup> Vedr. indsatsområder for i alt 3.215 V2 kortlagte lokaliteter



## 5 Værditabsordningen

### 5.1 Værditabsordningen

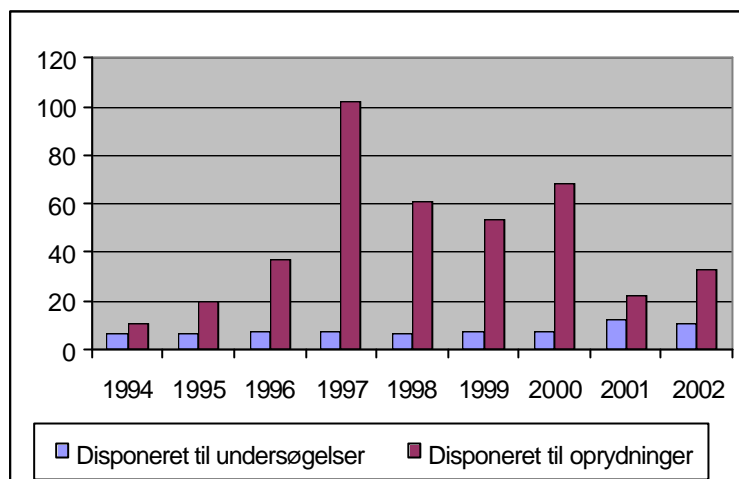
Med værditabsordningen, der trådte i kraft i 1993, fik boligejere, der uforvarende var blevet ejere af en forurenede grund, mulighed for at få foretaget en offentligt finansieret oprydning af grunden mod en egenbetaling som udgangspunkt på ca. 40.000 kr. for en almindelig parcelhusgrund. Hvis der efter 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 hos 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 der været stor efterspørgsel på ordningen. Det betyder, at der er venteliste, idet bevillingen ikke har kunne imødekomme alle de indkomne ansøgninger.

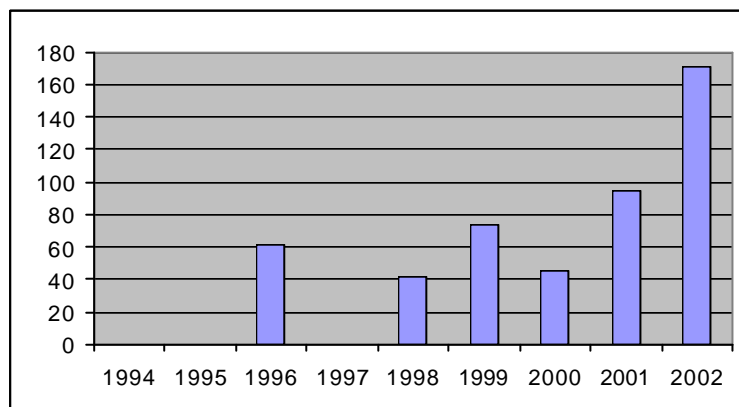
Figur 5.1 Disponeringer på Værditabsordningen i mio. kr.



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 2002

I 2002 var tilsagnsbevillingen på finansloven 25,5 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 2002 blev der tilbageført 18,8 mio. kr., som derfor kunne disponeres til nye projekter.

Der blev i 2002 indgivet i alt 237 ansøgninger fordelt på 120 ansøgninger til undersøgelse og 117 ansøgninger til oprydning af forurenede grunde. Der blev disponeret midler til henholdsvis 120 undersøgelses- og 41 oprydningsansøgninger på i alt 44 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 gennemføre undersøgelser med det samme, så behovet for et evt. oprydningsprojekt kan bedømmes. Samtidig får boligejere en hurtigere afklaring af alvor og omfang af forureningen.

Den store søgning på ordningen igen i 2002 har samtidig betydet, at der stadig er en venteliste for at få disponeret penge til oprydning. Ventelisten var pr. 31. december 2002 på 205 ansøgninger til oprydningsprojekter svarende til et samlet beløb på 171,4 mio. kr. Til sammenligning var ventelisten pr. 1. januar 2001 på 132 ansøgninger eller 95,3 mio. kr.

Tabel 5.1 viser den amtsvise fordeling af de disponerede beløb på ordningen i 2002.

Tabel 5.1 Amtsvis fordeling af disponerede midler på Værditabsordningen i 2002

Kilde: Finansstyrelsen

	Dips. Undersøg i mio. kr.	Antal under- søgelser	Disp. Opryd i mio. kr.	Antal opryd- ninger
Københavns Amt	0,6	7	0	0
Frederiksborg Amt	0,4	4	20,3	19
Roskilde Amt	0	0	4,1	7
Vestsjællands Amt	0,7	10	2,2	5
Storstrøms Amt	0,1	1	0,5	1
Bornholms Amt	0	0	0	0
Fyns Amt	4,7	29	0,6	2
Sønderjyllands Amt	0,1	1	0,6	2
Ribe Amt	0,1	2	0	0
Vejle Amt	0,1	1	0	0
Ringkjøbing Amt	0,1	1	0	0
Århus Amt	0,2	3	0	0
Viborg Amt	0,1	1	1,9	1
Nordjyllands Amt	3,5	59	2,9	4
Københavns Kommune	0,1	1	0	0
Frederiksberg Kommune	0	0	0	0
i alt	10,9	120	33,1	41

Der blev gennemsnitligt i 2002 disponeret ca. 0,8 mio. kr. pr. ejendom til oprydning og 0,1 mio. kr. pr. ejendom til undersøgelse. Imidlertid var de gennemsnitlige udbetalinger i 2002 til oprydning af ejendomme 0,9 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 er 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 18,8 mio. kr. i 2002.

Der blev i 2002 afsluttet 120 undersøgelses- og 23 oprydningssager. Af de 23 oprydninger fik 1 boligejere tilbagebetalt egenbetaling, fordi der efter oprydningen fortsat var en restforurening på grunden.

Tabel 5.2 Venteliste på Værditabsordningen pr. 31.12.2002  
 Kilde: Finansstyrelsen

	I mio. kr.	Antal sager	Gennemsnitspris i mio. kr.
Københavns Amt	10,4	18	0,6
Frederiksborg Amt	37,6	33	1,1
Roskilde Amt	18,6	34	0,5
Vestsjællands Amt	15,3	21	0,7
Storstrøms Amt	2,8	5	0,6
Bornholms Amt			
Fyns Amt	22,4	24	0,9
Sønderjyllands Amt	0,5	2	0,3
Ribe Amt	2,3	2	1,1
Vejle Amt			
Ringkjøbing Amt	0,4	1	0,4
Århus Amt	0,6	2	0,3
Viborg Amt	1,3	2	0,6
Nordjyllands Amt	59,2	52	1,1
Københavns Kommune			
Frederiksberg Kommune			
I alt	171,3	196	0,9

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 (som af Finansstyrelsen) henholdsvis pr. lokalitet (som af amterne) er derfor ikke sammenligneligt. Amterne har via ROKA indberettet, at der i 2002 har været 9 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 til ændret arealanvendelse, såfremt det pågældende areal er fastlagt af amtet som indsatsområde, 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 erhvervmæssigt 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 be-

stemmelsen i § 41 kun kan anvendes ved forureninger, såfremt 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 på et objektivt grundlag 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 i § 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 automatisk er dækket af forsikringen, når de får leveret fyringsolie fra et af de selskaber, der deltager i ordningen, enten direkte fra det pågældende selskab, eller gennem en forhandler, der bliver forsynet med olie fra et af disse selskaber.

Ifølge Oliebranchens Miljøpulje, der står for den praktiske indsats vedr. undersøgelse og oprensning af forureninger, har udviklingen i antallet af skader pr. år og den gennemsnitlige omkostning pr. skade været som følger:

Tabel 6.1 Udviklingen i antal og gennemsnitsomkostninger  
Kilde: Oliebranchens Fælles repræsentation

År	Antal skader	Gennemsnit omkostning pr. skade (excl. Moms)
2000 <sup>1</sup>	100	356.000
2001	161	337.000
2002	180	322.000

<sup>1</sup> Fra og med 1. marts 2000

Siden loven trådte i kraft 1. marts 2000 har Oliebranchens Miljøpulje i alt behandlet 571 sager til en gennemsnitlig omkostning pr. skade på 316.000 kr. excl. moms. Hertil skal lægges et antal sager, hvor der er udstedt et påbud, men hvor der ikke har været forsikringsdækning, bl.a. fordi der har været tale om ulovlige tanke. Der findes i dag ikke opgørelser over antallet af sådanne sager og den gennemsnitlige omkostning pr. skade på disse.

Det fremgår af tabel 6.1, at der er en vis underrapportering til ROKA, idet der kun er indberettet 86 sager.

### 6.3 Antal oprydninger

Efter en stigning i det samlede antal privat finansierede oprydninger, excl. oprydninger foretaget af Oliebranchens Miljøpulje i 2001 er aktiviteten faldet igen i 2002 (tabel 6.2).

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.

Det er erfaringen fra tidligere års indberetninger, at ikke alle projekter indberettes rettidigt. Ved indberetningen for 2002 blev der indberettet yderligere 15% flere oprydningsprojek-



ter, der havde fundet sted i 2001, end hvad der fremgik af indberetningen for 2001.

Der er, jf. tabel 6.2., indberettet i alt 410 oprydningssprojekter vedr. 2002, 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 470, svarende til en forventning om at det korrekte antal oprydningssprojekter er 15% større, end hvad der fremgår af årets indberetning.

Tabel 6.2. Antal Privat finansierede oprydninger (excl. OM).  
Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1994-2002
Frivillige oprydninger	118	153	280	371	407	435	392	380	360	2896
Påbud efter mbl eller jfl	24	35	64	102	126	76	34	46	47	554
Forsikringsord. For villaolietanke				1	1	2	58	109	86	257
Andet	1	1	2	5	1	6	8	9	3	36
Private oprydninger i alt <sup>1</sup>	143	189	346	479	535	519	492	544	496	3743

<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 3259 lokaliteter.

<sup>3</sup> Den elektroniske indberetning giver ikke et dækkende billede. Ifølge oplysninger fra Oliebranchens Fællesrepræsentation er der udstedt 166 påbud i 2002.

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 6.3 præsenteret en fordeling af antal igangsatte privat finansierede oprydninger fordelt på amter.

Tabel 6.3. Antal privat finansierede oprydninger, hvor primært kommunerne er myndighed, fordelt på amter. (Excl.OM)  
 Kilde: Amters og Kommuner elektroniske indberetning pr. 31.12.2002.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Københavns Amt	2	6	26	42	72	58	77	55	47
Frederiksborg Amt	7	10	36	46	43	40	55	53	55
Roskilde Amt	7	12	23	35	32	28	18	3	11
Vestsjællands Amt	15	10	26	33	37	44	36	45	41
Storstrøms Amt	4	10	25	34	33	28	22	27	31
Bornholms Amt	0	2	3	0	2	0	2	4	0
Fyns Amt	45	47	44	52	45	43	55	44	36
Sønderjyllands Amt	3	9	13	20	18	23	17	10	8
Ribe Amt	15	15	19	26	10	14	7	21	20
Vejle Amt	0	0	0	0	4	3	15	34	28
Ringkjøbing Amt	3	6	10	14	19	9	23	38	27
Århus Amt	9	6	41	32	55	36	36	31	37
Viborg Amt	17	28	25	19	22	26	32	15	20
Nordjyllands Amt	5	12	25	45	37	31	42	41	47
Københavns Kommune	7	13	26	74	102	131	46	107	83
Frederiksberg Kommune	4	3	4	7	4	5	8	15	5
I alt	143	189	346	479	535	519	491	543	496

I alt vedrører opgørelsen 3741 lokaliteter.

I alt 262 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 6.4 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 6.4. Antal Kommuner i de enkelte amter hvor der er indberettet oplysninger om privat finansierede oprydninger og hvor kommunerne er myndighed(excl.OM).

Kilde: Amter og kommuners elektroniske indberetning pr. 31.12.2002.

	Antal kommuner i amtet	Kommuner med indberetning			Antal kommuner repr.1994-2002
		2000	2001	2002	
Københavns Amt	18	16	13	10	18
Frederiksborg Amt	19	8	10	11	19
Roskilde Amt	11	4	3	1	11
Vestsjællands Amt	23	10	12	14	23
Storstrøms Amt	24	5	12	17	23
Bornholms Amt	5	1	2	0	3
Fyns Amt	32	22	19	15	32
Sønderjyllands Amt	23	7	6	4	19
Ribe Amt	14	5	9	7	14
Vejle Amt	16	4	13	10	15
Ringkjøbing Amt	18	12	14	11	18
Århus Amt	26	5	9	11	25
Viborg Amt	17	10	6	9	15
Nordjyllands Amt	27	17	12	15	25
Københavns Kommune	1	1	1	1	1
Frederiksberg Kommune	1	0	1	1	1
I alt	275	127	142	137	262

### 6.3.1 Udgifter til oprydning

Den gennemsnitlige oprydningssudgift pr. lokalitet i perioden 1997-2002 varierer fra ca. 0,6 mio. kr. i 2002 til ca. 1,3 mio. kr. i 2001.

En analyse af udgiftsfordelingen afslører, at der i 2000, 2001 og 2002 er indberettet relativt få økonomioplysninger med et udgiftsniveau under 0,1 mio. kr. Den procentvise andel af indberettede oprydningssprojekter, hvor der er tilknyttet økonomioplysninger, svarer for årene 1998-2001 til godt 72 % mens den for 2002 kun udgør 66%. Der er således også en vis forsinkelse i indberetningen af økonomioplysninger ligesom, antallet af indberettede oprydningssprojekter.

De samlede oprydningssudgifter til de 276 privat finansierede oprydningssprojekter, der er indberettet økonomioplysninger for vedr. 2002, svarer til 181 mio.kr.

Tabel 6.5 Privat finansierede oprydningssprojekter fordelt efter udgiftsstørrelse. Antal og gennemsnitlig udgift (angivet i parentes) for projekter med økonomioplysninger. Kilde Amter og kommuners edb indberetning pr. 31.12.2002.

	<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	248 (0,04)	106 (0,3)	20 (0,8)	20 (2,0)	13 (18,1)	407 (0,84)
1999	276 (0,04)	99 (0,3)	24 (0,74)	30 (2,0)	15 (15,1)	444 (0,84)
2000	180 (0,036)	100 (0,3)	21 (0,8)	24 (2,4)	13 (15,5)	338 (0,9)
2001	172 (0,042)	80 (0,20)	29 (0,7)	26 (1,9)	14 (22,6)	321 (1,3)
2002	179 (0,04)	65 (0,21)	17 (0,8)	12 (1,8)	3 (40,8)	276 (0,7)
I alt						1774 <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 72%(1998), 89% (1999), 76% (2000), 72%(2001) og 66%(2002).

<sup>2</sup>Opgørelsen vedrører privatfinansierede oprydninger excl. oprydninger efter forsikringsordningen og OM, i alt vedrører opgørelsen 1716 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 2002 (afsnit.6.3) eller der ikke er knyttet økonomioplysninger til, ligger noget under gennemsnittet for de indberettede udgifter til privat finansierede oprydninger i 2002. 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 1998-2002, svarende til en udgift på 320.000 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 470. Ifølge estimatet mangler der således økonomioplysninger vedr. 170 oprydningssprojekter (470 minus 276).

Baseret på en antagelse om at de gennemsnitlige udgifter for de 170 oprydningprojekter uden økonomioplysninger er 320.000 kr., og de indberettede økonomioplysninger vedr. 276 oprydningprojekter, estimeres de samlede udgifter for privat finansierede oprydninger (excl. projekter under forsikringsordningen for villaolietanke og Oliebranchens miljøpulje) i 2002 til 235 mio. kr

#### 6.4 Afværgetype

Tabel 6.6. Afværgeforanstaltninger<sup>1</sup> opgjort på type af afværgeforanstaltninger. (Privat finansierede excl. Om og forsikringsordningen for villaolietanke)

Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002

	1998	1999	2000	2001	2002
Afværgepumpning	40	22	20	19	8
Jordbortgravning/rensning	515	491	412	422	408
Immobilisering/Afskæring	6	6	3	2	1
Indeklima	10	17	5	3	
Lossepladsgas		3	1		
I alt	571	539	441	446	417

<sup>1</sup> Der kan være foretaget mere end en type afværgeforanstaltning pr. lokalitet.

I alt vedrører opgørelsen 2223 lokaliteter, heraf 410 vedrørende 2002.

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 2002 fandt der afgravning sted på 97% af de 410 lokaliteter, hvor der blev foretaget afværgeforanstaltninger. Til sammenligning blev der bortgravet/renset jord på 82% (95 ud af 116 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 9.969. Heraf har oliebranchen tilmeldt 864 grunde og amter og kommuner de resterende. I oktober 2001 blev der prioriteret 596 grunde til undersøgelse i 2002, og i oktober 2002 blev der prioriteret 670 grunde til undersøgelse i 2003. Til undersøgelse, afværge og monitoring har OM anvendt knap 110 mill. kr. i 2002 excl. udgifter til administration.

Tabel 7.1: Tilgang af grunde til undersøgelse/oprensning.  
Kilde: OM's beretning 2002.

År	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
Antal											
Grunde	120	162	178	244	422	401	567	520	456	595	3665

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 3.665 grunde som OM har behandlet siden 1993, er der ved udgangen af 2002 færdigbehandlet 3.501, heraf

604 i 2002. På størstedelen af de grunde som tilmeldes 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 forurenet. I 2001 og 2002 blev henholdsvis 39% og 65% af de prioriterede grunde afsluttet med undersøgelsen. Samlet set er andelen af uforurenede grunde på 56% af de første 3.501 fær-digbehandlede grunde.

På basis af ovenstående procentsatser er det beregnet, at OM fra ordningens start og til og med udgangen af 2002 har gennemført oprydning på 1.960 lokaliteter, heraf 268 i 2002.

Tabel 7.2: Amtsvis status for OM-projekter fra ordningens ikrafttræden og frem til 31. december 2002.

Kilde: Oliebranchens Miljøpulje.

Amt	Afsluttet oprensning eller undersøgelse	Under Oprensning
Københavns Amt	131	3
Frederiksborg Amt	174	11
Roskilde Amt	115	8
Vestsjællands Amt	336	23
Storstrøms Amt	286	15
Bornholms Amt	107	0
Fyns Amt	367	19
Sønderjyllands Amt	240	13
Ribe Amt	200	15
Vejle Amt	185	10
Ringkjøbing Amt	241	6
Århus Amt	297	4
Viborg Amt	307	7
Nordjyllands Amt	439	16
Københavns Kommune	55	11
Frederiksberg Kommune	21	3
Total	3501	164

Hovedparten af de oprensninger, som OM har foretaget i 2002, er sket ved bortgravning og efterfølgende rensning af den forurenede jord på jordrensningsanlæg. I alt er 85.000 tons jord transporteret til jordrensningsanlæg i 2002.

I 2002 er der igangsat 2 nye in situ- eller monitoringsprojekter, og i samme periode er der afsluttet 10 projekter. Ved udgangen af 2002 havde OM 45 in situ- eller monitoringsprojekter under udførelse, og de ældste projekter har nu været i drift i knap ni år.

De gennemsnitlige udgifter pr. lokalitet til undersøgelse og afværgeforanstaltninger var i 2002 129.000 kr. Udgifterne til undersøgelser og oprensninger i 2002 varierer fra i snit ca. 31.300 kr. i sager, som har kunnet afsluttes med undersøgelse, og op til 3,4 millioner kr. for oprensning af grunde med kritisk forurening. Der er i 2002 gennemført 266 oprensninger ved afgravning til en gennemsnitsomkostning på knap 335.000 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 2002, som led i det løbende samarbejde med amterne, drøftet forsvarets kortlægningsarbejde med 2 amter. På møderne fremlægger Forsvarets Bygningstjeneste status for vidensniveau 1-kortlægningen på forsvarets etableringer i amtet, og prioriteringen af den fortsatte kortlægning drøftes.

I 2002 er 7 etableringer kortlagt på vidensniveau 1. Kortlægningerne følger ikke matriklerne, hvilket skyldes, at



arealerne består af meget store matrikler. Derfor er det valgt, at kortlægge en række lokaliteter på hvert etablerment ved afgrænsede polygoner. På de 7 etablermenter er kortlagt 61 lokaliteter på vidensniveau 1. I alt er der kortlagt 409 lokaliteter på de 61 etablermenter. Svarende til et areal på 8,4 km<sup>2</sup>.

Amterne har i 2002 kortlagt 38 af forsvarets etablermenter på vidensniveau 2.

Forsvarets Bygningstjeneste har i 2002 gennemført miljøundersøgelser på 24 etablermenter, afværgeforanstaltninger på 12 etablermenter og monitoringer på 7 etablermenter. De samlede udgifter til aktiviteter på jordforureningsområdet udgjorde i 2002 i alt 9,1 mio. kr., heraf 3,4 mio. kr. til afværgeforanstaltninger.

### 7.2.2 Banestyrelsen og DSB

Banestyrelsen har i 2002 i samarbejde med DSB gennemført historisk kortlægning af 28 større stationer. I alt 28 blev kortlagt i 2002. Tidligere er kortlagt 417 stationer. 3 stationer mangler at blive vurderet.

Desuden har Banestyrelsen udført orienterende og/eller supplerende undersøgelser på 9 lokaliteter. Der er lavet monitoringsundersøgelser på 4 lokaliteter.

DSB har i 2002 gennemført undersøgelser på 12 områder, hovedsagelig ved dieseltankanlæg og i forbindelse med salg af arealer. Monitoring af forureningsudbredelse sker på 13 lokaliteter.

De samlede udgifter på jordforureningsområdet i 2001 udgjorde for Banestyrelsens 3,7 mio. kr. og for DSB 12,9 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 til aktiviteterne og til det omfang og den detaljeringsgrad, som dataene inden for de enkelte områder tillader. Til og med udgangen af 2002 er der gennemført ca. 6850 afværgeforanstaltninger på forurenede lokaliteter.

Opgørelsen går i princippet tilbage til 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 2002 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. 31.12.2002.

Tabel 8.1. Afværgeforanstaltninger (offentligt finansierede og frivillige), drift, monitorering 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 2002	Afværge 2002 <sup>1</sup> .	Drift 2002	Antal Moniteringer 2002	Naturlig Nedbrydning 2002
Københavns Amt	464	439	55	49	32	2
Frederiksborg Amt	714	370	70	8	6	3
Roskilde Amt	405	261	15	21	13	1
Vestsjællands Amt	732	295	62	2		
Storstrøms Amt	499	281	46	17	23	2
Bornholms Amt	74	30	5	0	1	
Fyns Amt	754	535	37	10	29	4
Sønderjyllands Amt	457	186	9	6	3	5
Ribe Amt	308	231	26	5	4	
Vejle Amt	553	95	30	6	4	
Ringkjøbing Amt	391	186	22	6	8	
Århus Amt	587	308	42	8	11	
Viborg Amt	378	348	29	4	38	1
Nordjyllands Amt	592	324	25	5	24	
København Kommune	250	571	117	11	2	
Frederiksberg Kommune	71	61	7	8	7	
I alt	7229	4521	597	166	205	18

<sup>1</sup> Der kan være igangsat flere afværgeforanstaltninger på samme lokalitet. I kolonnen er opgjort samtlige afværgeforanstaltninger, der er indberettet med start i 2002. Såfremt der er indberettet flere afværgeforanstaltninger med startdato i 2002, 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. 31.12.2002. Hver lokalitet tælles en gang.

Tabel 8.2 : Skøn over status for antal oprydninger pr. 31.12.2002

	1994-2001 (Indberettet)	2002 (Indberettet)	2002 (estimeret) <sup>1</sup>
Oprydning finansieret af amterne	577	116	116
Værditabsordningen	115	23	23
Privat finansierede oprydninger (excl. OM og forsikringsordning)	3076	410	470
Oliebranchens Miljøpulje	1692	268	268
Forsikringsordning vedr. villaolietanke	208	180	180
DSB/Banestyrelsen	40	0	0
Forsvaret	77	12	12
I alt	5785	1009	1069

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

### 8.1 Den samlede økonomi på jordforureningsområdet

I 2002 er der på de beskrevne ordninger sammenlagt brugt ca. 660 mio. kroner fordelt som følger:

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

	2002
Amternes indsats efter jordforureningsloven	236
Værditabsloven og Teknologipuljen	33
DSB/Banestyrelsen	17
Forsvaret	9
Oliebranchens Miljøpulje	110
Forsikringsordningen for villaolietanke	58
Privat finansierede oprydninger <sup>2</sup>	235
I alt	698

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

<sup>2</sup> Estimat

De samlede udgifter på jordforureningsområdet i 2002 er således skønnet til at være 100 mio. kr. mindre end i 2001. Det mindre 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.

## 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.

En af hovedopgaverne for AVJ var i 2002 et projekt om oplæg til revision af Lov om forurenede jord. Videncentret hjalp i efteråret Amtsrådsforeningen, KL, Københavns og Frederiksberg Kommuner med at foretage en grundig gennemgang af de erfaringer de amtskommunale og kommunale myndigheder har gjort med administrationen af Lov om forurenede jord. Arbejdet resulterede i et fælles oplæg, som i 2003 skal danne grundlag for drøftelser med Miljøstyrelsen med henblik på at fremføre de amtskommunale myndigheders synspunkter for miljøministeren, inden ministeren i 2003 skal give Folketinget en redegørelse om lovens virkninger.

AVJ færdiggjorde i 2002 en database med kommenterede miljødomme med relation til Lov om forurenede jord.

I 2001 startede AVJ i samarbejde med Miljøstyrelsens Teknologipulje et projekt med det formål at belyse de barrierer, der kan være mod belåning af forurenede boliggrunde. Dette projekt fik sin foreløbige afslutning i 2002 med et notat, som sammenfatter de forskellige interessenters synspunkter og forslag til løsning af belåningsproblemerne. Konkret har projektet resulteret i, at realkreditinstitutterne nu udarbejder en fælles vejledning, som beskriver de særlige forhold, der gælder i forbindelse med ansøgninger om lån til forurenede boliggrunde. Derudover har realkreditinstitutterne tilkendegivet, at de ikke automatisk vil afvise at give lån til ejere af forurenede grunde, men er indstillet på at vurdere den konkrete sag.

Revisionen af amternes Projektlederhåndbog er en af de tilbagevendende opgaver for Videntret, og i 2002 blev håndbogen opdateret med nye afsnit om tilbudsloven og EU's udbudsregler samt suppleret med en udredning om erstatningspraksis i amterne i forbindelse med indgreb efter Lov om forurennet jord.

Fyns Amt har arbejdet med et projekt om tidlig indsats over for de indeklimaproblemer, der ofte ses i forbindelse med forureninger fra renseserier. Videntret har støttet projektet og har sammen med Fyns Amt udgivet en informationsstrategi i forhold til de berørte boligejere og pressen. Der er også udarbejdet en pjece, som alle amter kan benytte til rådgivning i forbindelse med indeklimaproblemer fra renseserier.

Projektet viste, at der er en række måletekniske problemer i forbindelse med indeklimasagerne, som alle amterne har en interesse i at finde løsninger på. AVJ og Fyns Amt lavede i efteråret 2002 en samlet vurdering af behovet for en udvikling på området, og AVJ har, med økonomisk støtte fra Miljøstyrelsens Teknologipulje, udbudt et projekt, der har til formål at få løst de tekniske problemer.

En samlet datamodel for jordforureningsområdet er en forudsætning for udveksling af data og et udvidet samarbejde mellem forvaltningerne i amterne. AVJ deltog i 2002 i færdiggørelsen af den fælles datamodel for jord- og grundvandsområdet, som skal bruges i Miljøportalen.

Kurser og temamøder for amternes medarbejdere indeholdt i 2002 bl.a. emner som chlorerede opløsningsmidler, olie-kursus, kursus i EU-udbud, projektlederkursus, temamøde om rådgivningsvejledning mv.

## 10 Teknologipuljen

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

Baggrunden og strategierne for udviklingsordningen er beskrevet i "Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening, 2003" /Orientering nr. 2, 2003, fra Miljøstyrelsen/. Programmet indeholder også en samlet liste over alle projekter, der er igangsat siden ordningens start.

Siden ordningen startede, er der igangsat omkring 125 projekter, hvoraf lidt under halvdelen (52) har været tilskud til afprøvning af forskellige afværgeteknikker, mens den anden del er 73 udredningsprojekter om forskellige afværgemetoder eller generel viden på jordforureningsområdet.

Der er udarbejdet en samlet statusrapport over alle afværgeteknikker og målemetoder, der er afprøvet siden ordningen trådte i kraft. For 31 forskellige teknikker/målemetoder gives der oplysninger om metodernes fordele og ulemper, hvor metoderne forventes at kunne benyttes, hvilke oprensingsniveauer, der kan forventes og hvilke udgifter, der vil være forbundet med oprensningen. Statusrapporten bygger på statusnotater udarbejdet af de faglige sekretærer, som er tilknyttet ordningen.

Bevillingen for 2003 er blevet væsentligt reduceret til 5,5 mio. kr. Det er målsætningen, at ca. 50% af bevillingen benyttes til afprøvning af teknologier, og at de resterende ca. 50% af bevillingen benyttes til udredningsprojekter, der kan være med til at fremme oprydningsindsatsen eller kan danne et bedre grundlag for forståelsen af forureningsspredning og risikovurdering. Pga. af den reducerede bevilling forventes der fremover ikke igangsat mere end 3-5 feltprojekter pr. år.

## 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.

Først på året 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

Bevillingen til Teknologipuljen var i 2002 på 7,3 mio. efter i en årrække at have ligget på ca. 15 mio. kr. På grund af tilbageførsel af uforbrugte midler på i alt 2,1 mio. kr fra tidligere igangsatte projekter var den samlede bevillingsmæssige ramme for 2002 på 9,4 mio.kr.

Siden ordningens start i 1996 er der i alt givet tilskud til 52 feltprojekter, i alt ca. 61,6 mio. kr. (svarende til ca. 64% af den samlede bevilling), og der er igangsat 73 udrednings- og andre projekter for i alt ca. 28,5 mio. kr. (svarende til ca. 30 % af den samlede bevilling). Der er desuden brugt ca. 5,8 mio. kr. til faglige sekretærer, trykning og internetkodning af rapporter (svarende til ca. 6 % af den samlede bevilling).

I 2002 modtog Miljøstyrelsen 18 ansøgninger om tilskud til feltprojekter, primært fra amterne.

Der er i 2002 givet tilskud til 7 feltprojekter og budgetudvidelse til 3 projekter for et samlet beløb af ca. 5,7 mio. kr. Der er primært fokuseret på håndtering af forureninger med klorerede opløsningsmidler og blandingsforurening, herunder diffus forurening. Der er givet tilskud til 3 projekter, med afprøvning af metoder overfor klorerede opløsningsmidler, 3 projekter med blandingsforureninger/diffus forurening og 1 projekt med olieforurening.

De projekter, der i 2002 har modtaget tilskud, var næsten alle beskrevet i Teknologiprogrammet for 2002. Der er herudover givet tilskud til at dokumentere en luftrensers effekt,

som er udviklet i forbindelse med projektet "tidlig indsats på forurenede lokaliteter".

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 oprensningsniveau. 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 2002 er igangsat feltprojekter for i forhold til de forskellige indsatsområder.

<b>Indsatsområde:</b>	<b>Metode:</b>
Klorerede opløsningsmidler	• Elektrokemisk Reaktor
Klorerede opløsningsmidler	• Poreluftmålinger
Klorerede opløsningsmidler	• Stimuleret reduktiv deklorering
Klorerede opløsningsmidler	• Luftreenser
Blandingsforureninger herunder PAH	• Biofilter for grundvandsforurening
Olie-Benzin	• Naturlig nedbrydning

### 10.3 Udredningsprojekter

Der er i 2002 iværksat 6 udredningsprojekter for et samlet beløb på ca. 2,8 mio. kr. Der er både igangsat deciderede teknologiudredningsprojekter og andre projekter på jordforureningsområdet. Langt hovedparten af de igangsatte projekter er beskrevet i Teknologiprogrammet for 2002

## 10.4 Status

Revisions firmaet KPMG gennemførte i 2002 en evaluering af Teknologiprogrammet. Samtlige tilskudsmodtagere, kontraktholdere, faglige sekretærer samt større rådgivende firmaer, der arbejder med jordforurening, blev bedt om at svare på en lang række spørgsmål og give deres vurdering af Teknologiprogrammet.

Gennem Teknologiprogrammet er der fra 1996 til udgangen af 2001 gennemført i alt 112 projekter, der alle som udgangspunkt ligger inden for Teknologiprogrammets rammer og mål. Evalueringen viser ifølge KPMG, at programmet klart har bidraget til både at forbedre grundlaget for risikovurderinger ved aktuelle forureninger og også til valg af afværgeteknologier, som er optimale for konkrete forureninger. Ordningen har givet viden om en række nye teknikker, som har en høj rensningseffekt, og som derfor tegner lovende som fremtidens afværgeteknologier.

Ordningens administration, som Miljøstyrelsen har stået for, har forløbet yderst tilfredsstillende, og der har været en kvalificeret og differentieret udnyttelse af Teknologiprogrammets midler. Ordningen er administreret i nært samarbejde med amter, rådgivere og forskningsinstitutioner, hvilket har sikret høj faglig kvalitet i projekterne. Det har samtidig sikret, at projekterne har kunne anvendes direkte i relation til amternes afværgetiltag ved jord- og grundvandsforureninger, skriver evaluatoren.

KPMG fremhæver at Miljøstyrelsen også har sørget for, at formidlingen af resultater fra Teknologiprogrammet er givet videre til de direkte brugere (amter og rådgivere), som dermed har kunnet anvende resultaterne i andre aktuelle afværgetiltag. Formidlingen har fungeret yderst tilfredsstillende.

Samlet set viser evalueringen, at Teknologiprogrammet har bidraget væsentligt til teknologiudviklingen på området. Erfaringer og viden er videregivet til de faktiske udøvere (amter og rådgivere) på en god, brugbar måde, skriver KPMG, der endvidere kommer med en række anbefalinger

med forslag til justeringer og forbedringer af programmet. Enkelte af forslagene er indarbejdet i programmet for 2003.

#### 10.4.1 Resultater fra feltprojekterne

I de forløbne 6 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, Miljøprojekt 714" 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 metoderne forventes at kunne benyttes, hvilke oprensningsniveauer, der kan forventes, og hvilke udgifter, der kan forventes. I det følgende nævnes nogle af de væsentligste resultater, der er fremkommet siden miljøprojekt 714.

I 2002 er der i projektet "Kortlægning af diffus jordforurening i byområder, fase II" arbejdet videre med at etablere et stort databundlag for at afprøve de strategier, der blev opstillet i projektets fase I, for kortlægning af diffus jordforurening. Jordprøverne udtages i København og Ringsted, og projektet forventes afsluttet i efteråret 2003.

Der er udført en vellykket oprensning af en dybtliggende jordforurening med klorerede opløsningsmidler ved en metode kaldet "termisk assisteret vacuume ekstraktion". Forureningen var beliggende under nogle huse. Der blev pumpet luftblandet damp ned under forureningen, som således blev opvarmet og afdampet. Dampene blev suget op via drænrør placeret ovenover zonen, hvor der blev tilført damp.

Der er forsøgt udført en oprensning af en grundvandsforurening med klorerede opløsningsmidler ved nedpumpning af et stof (HRC), som fungerer som fødekilde for bakterier i

grundvandet. Bakterierne forbruger ilt, og der skabes iltfrie forhold, hvilket er forudsætningen for bakterier kan nedbryde klorerede opløsningsmidler. Det lykkedes at skabe iltfrie forhold, men der kunne ikke påvises nogen efterfølgende nedbrydning af forureningen. (Jægersborg Allé, Kbh's Amt)

Der er igangsat afprøvning og optimering af en "elektrokemisk reaktor" til rensning af grundvand forurenet med klorerede opløsningsmidler. Dette er en helt ny teknik indenfor dette felt. Resultaterne er umiddelbart lovende, men der kræves yderligere udvikling, før teknologien er direkte anvendelig.

Der er givet tilskud til oprensning af en grundvandsforurening med klorerede opløsningsmidler, ved en teknik kaldet "kemisk oxidation", hvor der nedpumpes en opløsning af et iltningmiddel (kaliumpermanganat) i grundvandet. Oprensningen, som er gennemført i Odense, har løst det eksisterende indeklimaproblem i ovenliggende huse, og har således haft den forventede effekt.

Der er igangsat et større feltprojekt til belysning af sammenhænge og variationer i koncentrationerne af forureningskomponenter (klorerede opløsningsmidler) i poreluft og indeklima på udvalgte forurenede grunde. I projektet måles desuden tryk, luftskifte og radonkoncentration til belysning af årsagerne til variationerne.

Første fase af et projekt om stimuleret in-situ reduktiv deklorering som mulig afværgeteknologi over for klorerede opløsningsmidler startede i 2002. Via litteraturgennemgang og gennemgang af et større antal sager vurderes det, hvad der skal til, for at en forurenede lokalitet er egnet til rensning med denne metode. Projektets fase I forventes afsluttet i slutningen af 2003.

Der er gennemført flere projekter, hvor MTBE indgår som forurenende stof. Flere projekter har konkretiseret, at MTBE, men også andre benzinkomponenter så som benzen, kan true grundvandsressourcen. Projekter udført på lokaliteter i Fyns Amt viser bl.a., at både grundvandsressourcen og indvindinger kan være forureningstruet, samt at dette muligvis også kan være et problem på landsplan.

Endvidere viste projekterne forurening med både MTBE og benzen af primære magasiner og til overraskende stor dybde.

#### 10.4.2 Resultater fra udredningsprojekter

Der er udviklet og vurderet en beregningsmodel til vurdering af organiske stoffers optagelse i grøntsager og frugt. Det er planen, at beregningsmodellen i et efterfølgende projekt skal anvendes til afklaring af den sundhedsmæssige risiko ved indtagelse af afgrøder dyrket i forurenede jord. Der skal formentlig gennemføres supplerende undersøgelser og afprøvning af modellen, før dens begrænsninger kan defineres.

Det er undersøgt, hvorvidt geotekstiler kan fungere som rodspærre og dermed forhindre, at grøntsagers rødder trænger ned i forurenede jord, som ligger under geotekstil. To væksthushorsøg viste, at geotekstiler - selv de tætteste på markedet - ikke kan standse rodvæksten af grøntsager. Nogle geotekstiler kunne dog begrænse rodudbredelsen markant.

Forud for fastlæggelse af et generelt jordkvalitetskriterie for pesticider, som kan dække alle pesticider, der ikke har et særskilt toksikologisk kriterie, er der - under hensyntagen til nedbrydning - gennemført en vurdering af, hvilke koncentrationer af pesticider man kan forvente at finde i jord, hvor pesticiderne har været anvendt foreskriftsmæssigt i landbrug, skovbrug, havebrug. Projektet publiceres i anden halvdel af 2003.

I Miljøprojekt 840, er opsamlet af viden om human biotilgængelighed af jord forurenede med tungmetaller og tjærestoffer. Det konkluderes, at jord forurenede med bly og PAH kan være mindre farligt end tidligere antaget, men at tilgængeligheden afhænger af jordtype, kilde og alder. Projektet giver ikke basis for at hæve de generelle grænseværdier, men det anbefales, at der udvikles en metode til bestemmelse af tilgængeligheden i konkrete sager. Som opfølgning på projektet er der i 2003 startet en metodeudvikling. Dette projekt forventes afsluttet i starten af 2004.

Der er udviklet og valideret en metode til analyse af jord, som både kan analysere for højt og lavt kogende benzin- og oliekomponenter samt PAH forbindelser. Der er desuden beskrevet en metode til at skelne mellem kulbrinter af biogen og petrogen oprindelse. Projektet er afsluttet og forventes publiceres i slutningen af 2003. Som opfølgning på projektet skal der ske en afprøvning af metoden på danske laboratorier, og der skal foretages en vurdering af jordkvalitetskriteriet for olie-benzin i relation til den nye metode.

#### 10.5 Teknologiprogram for 2003

"Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2003" 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 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). På baggrund af anbefalingerne i evalueringen af teknologiprogrammet er prioriteringslisten ændret, således at pesticider, som ikke tidligere har været prioriteret prioriteres som nr. 2 efter klorerede opløsningsmidler, mens tungmetaller prioriteres længere ned på listen.

Den resulterende prioritering af indsatsen er:

- klorerede opløsningsmidler
- pesticider
- olie-/benzinforureninger, herunder MTBE-forureninger
- tjære-/PAH- forurenede jord, herunder NSO
- blandingsforureninger
- tungmetalforurenede jord
- lossepladser med udsivning af lossepladsgas

Indsats overfor pesticider efter teknologipuljeprogrammet vil blive koordineret med Pesticidforskningsprogrammet, som skal styrke den samlede forskning om bekæmpelsesmidler jævnfør Lov om kemiske stoffer og produkter, så det sikres,

at der sker en passende vægtning af den samlede teknologiindsats overfor pesticider.

Indsatsen over for pesticider vil således ikke ske inden for Teknologipuljen, hvis indsatsen kan gennemføres under Pesticidforskningsprogrammet.

Det kan evt. komme på tale at gennemføre forsøg på eksisterende eller nye jordrensningsanlæg bl.a. med blandings- og tungmetalforureninger. I de projekter, der igangsættes, vil der blive fokuseret på kvaliteten af det slutprodukt, der fremkommer efter rensning, og det skal specielt vurderes, om den rensede jord kan anvendes frit.

Et indsatsområde i 2003 vil være miljøvurdering og økonomisk vurdering af de enkelte teknikker og af oprensningerne generelt. Der lægges vægt på initiativer, der kan fremme prioriterede indsatser, og det tilskyndes, at indsatsen inddrager ny viden på området. Beregningsgrundlaget for forureningens omfang, herunder baggrunden for estimeringen af stoffernes udbredelse og transport, vil indgå i vurderingen af teknikken. Desuden vil et væsentligt indsatsområde være at få minimeret driftsudgifterne for de forskellige afværgeforanstaltninger.

Desuden kan det komme på tale at inddrage nye problemstoffer som f.eks. farmaceutiske stoffer, plastkomponenter og flammehæmmere som indsatsområder. Værdifastsætning af jord og grundvand vil også kunne indgå i et nyt indsatsområde.

For afprøvning af forskellige afværgeteknologier er det for 2003 målsætningen:

Overordnede perspektiver (rammer)

- 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.

#### Kvalitet – udbytte (retningslinier)

- At afprøvningerne 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 kataloget over gennemførte projekter løbende justeres.
- At der sikres en koordinering med andre ordninger og programmer.

#### For udredningsprojekterne er det målsætningen:

- At identificere afværgeteknologier, der skal afprøves.
- At identificere mulige afværgeteknologier over for forskellige forureningstyper.
- At forbedre grundlaget for risikovurdering fra jord- og grundvandsforurening.

At forbedre viden om risikoen for forskellige forureningskomponenter.

# 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 rensede 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 – forurenede såvel som uforurenede -, som flyttes med andre formål end oprydning, typisk som overskudsjord i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder og vedligeholdelse af veje.

Amter og kommuners oplysninger om jord, som flyttes i forbindelse med oprydning, indberettes primært som en del af edb-indberetningen. 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 villaolietanke.

De samlede jordmængder, der er håndteret i forbindelse med oprydningprojekter, er estimeret til 631.093 tons (tabel 11.1). Dette er mindre end i 2001, hvor den samlede jordmængde blev estimeret til 1.168.000 tons, men på niveau med de foregående år, hvor de samlede jordmængder i forbindelse med afværgeprojekter blev opgjort til 612.000 tons (1999), 544.000 tons (2000). Det høje tal for 2001 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 2001 fra Københavns Kommune og Frederiksberg Kommuner er indberettet jordmængder, som går ud over de oplysninger, der er knyttet til oprydningprojekter.

Tabel 11.1. Jordmængder der er deponeret og rensset i 2002  
 Kilde: Amters og kommuners edb-indberetning pr. 31.12.2002,  
 OM's beretning 2002

	Tons jord
Offentligt finansierede projekter	45.093
Privat finansierede projekter	480.000
Oliebranchens Miljøpulje	85.000
Forsikringsordningen for villa- olietanke	21.000
<b>I alt oprydningprojekter</b>	<b>631.093</b>

En udredning om jordstrømme, baseret på tal fra 2001, har vist, at der i dette år blev transporteret knap 12 mio. m<sup>3</sup> overskudsjord, hvilket er ca. det dobbelte af, hvad der blev skønnet i jordforureningslovens forarbejder i 1995-96. Ca. 3,5 mio. m<sup>3</sup>, svarende til 30 % af jorden, var forurenet i 2001-undersøgelsen. Tallet dækker såvel jord, som flyttes fra forurenede grunde i oprydningprojekter, som jord, der flyttes som overskudsjord fra almindelige brygge- og anlægsprojekter, i både offentligt og privat regi.

#### 11.2.1 Offentligt finansieret oprydning

De jordmængder, der generes ved offentligt finansierede projekter udgør ca. 7% af de jordmængder, der er genereret i forbindelse med oprydningprojekter.

Ligesom de totale jordmængder varierer meget over årene 1999, 2000, 2001 og 2002, varierer de samlede jordmængder, der er håndteret ved offentligt finansierede oprydningprojekter. Der er indberettet data om deponerede og rensede jordmængder svarende til i alt 45.093 tons jord. Jordmængderne varierer fra 2 tons til 3300 tons med et gennemsnit på ca. 344 tons.

3/4 af de indberettede jordmængder blev deponeret direkte på specialdepot, mens 1/4 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 oprydningsprojekter, håndteres i forbindelse med privat finansierede oprydningsprojekter.

Estimatet for 2002 er baseret på elektronisk indberetning om bortgravning og/eller rensning af jord på i alt 408 lokaliteter i forbindelse med privat finansierede oprydninger i 2002, når oprydninger foretaget af Oliebranchens Miljøpulje eller under forsikringsordningen for villaolietanke undtages. Der er imidlertid kun indberettet data om deponerede og rensede jordmængder for 361 af disse lokaliteter. Den gennemsnitlige deponerede/rensede jordmængde er ca. 1.200 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 354 lokaliteter 430 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. 470. Det antages desuden, at jordmængden for de "forsinket indberettede" og jordmængderne fra de lokaliteter, der ikke er indberettet, svarer til gennemsnittet på 430 tons. De samlede jordmængder, som renses/deponeres i forbindelse med privat finansierede projekter, kan på baggrund af ovenstående antagelser estimeres til ca. 480.000 tons.

Ca. 70% af jorden blev deponeret uden forudgående rensning, mens ca. 30% 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, som er knyttet til den almene vandforsyning, derudover er der mellem 70.000 og 90.000 små private vandforsyninger.

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, 2000, 2001 og 2002 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.

GEUS er i gang med et projekt om pesticidforurening af mindre vandanlæg. I oktober 2002 blev de foreløbige resultater offentliggjort. De viste, at omkring 50% af de mindre vandforsyningsboringer og -brønde er forurenede med pesticider, og 30% i en grad så de ikke overholder den gældende grænseværdi for pesticider i drikkevand.

I alt var der pr. 31.12.2001 indberettet oplysninger om 2.148 lukkede boringer. Med indberetningen pr. 31.12.2002 er det samlede antal indberettede lukkede bo-

ringer 2.274, heraf 104 i 2002 og 1635 i perioden 1987-2001. De resterende 535 boringer er lukket før 1987 eller indberettet uden oplysning om lukningsår.

De 104 boringer, som er lukket i 2002, fordeler sig på 45 kommuner. 86 kommuner har ikke fremsendt indberetning, mens 144 kommuner har oplyst, at der ikke er lukket boringer eller igangsat avanceret vandbehandling i 2002. I alt har 236 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 800 tilfælde (35%). Punktkilderne er primært at finde i gruppen "andre miljøfremmede stoffer". Disse var pr. 31.12.2002 årsag til lukning af 138 boringer, heraf 1 i 2002. 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 boringer ved almene vandværker

Kilde: Amternes skriftlige indberetning

	Før 1987 <sup>1</sup>	1987-2001	2002	Total
Naturskabte kvalitetsproblemer og tekniske årsager	329	603	21	953
Pesticider	13	403	47	463
Andre miljøfremmende stoffer	11	126	1	138
Nitrat	34	159	7	200
Anden årsag eller ukendt	148	344	28	520
I alt	535	1635	104	2274

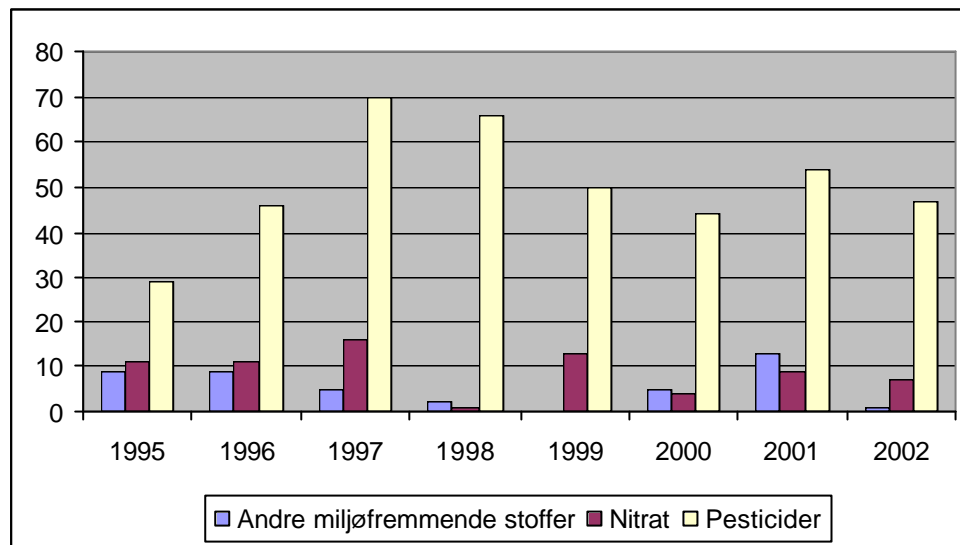
<sup>1</sup> Inkluderer også oplysninger om lukninger, hvor lukningsår mangler.

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 boringer. Udviklingen i årsager til lukning af boringer 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.

Kilde: Amternes skriftlige indberetning



I alt 135 ud af 2274 lukninger er forårsaget af punktkilder, primært forurenede industrigrunde og utætte kloakledninger jf. tabel 12.2. Punktkilderne udgør 11% af de samlede lukninger. Ved 1435 boringer var kilden til lukning ukendt, svarende til 62% 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 1987-2002.

Kilde: Amternes skriftlige indberetning .

Kilde	før 1987 <sup>1</sup>	1987-2001	2002	Sum
Fladekilder:				
- Gartneri / Plantage	0	28	2	30
- Landbrug / Skovbrug	22	171	7	200
Punktkilder:				
- Industrigrunde	7	63	1	71
- Kloakledninger	12	19	0	31
- Losse- og fyldpladser	3	10	1	14
- Olie- og benzinanlæg	0	17	2	19
Andet	48	407	19	474
Ukendt	443	920	72	1435
I alt	535	1635	104	2274

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

Ud af de 104 boringer, som lukkede i 2002, angives punktkilder som kilde i 4 tilfælde, mens fladekilder i form af landbrug, skovbrug, gartneri og plantage angives som kilde i 9 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 2002, 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 2002, 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.

Status er, at medlemslandene efter intensiv forhandling i løbet af 2002 og 2003 i Rådets arbejdsgruppe om miljø er

---

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

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

nået frem til en fælles holdning om direktivforslaget. Der udestår dog endnu en procedure, hvor EU-Parlamentet for anden gang kan fremkomme med ændringsforslag. Fra en endelig vedtagelse og ikrafttræden af direktivforslaget har medlemslandene en frist på op til 3 år til at implementere direktivet i national ret.

### 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 mod en tematisk strategi for jordbundsbeskyttelse, 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 mod en tematisk strategi

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.

Meddelelsen identificerer otte trusler mod jord: 1) jorderosion, 2) tab af organisk materiale, 3) jordforurening (punkt-kilder og diffus forurening, 4) arealbefæstelse, 5) jordkompaktering, 6) reduktion i jordens biodiversitet, 7) tilsætning, og 8) oversvømmelser og jordskred. En nærmere beskrivelse af indholdet af meddelelsen fremgår af Redegørelse om jordforurening 2001.

Samtidig med vedtagelsen af meddelelsen besluttede Rådet den 25. juni 2002 :

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.

### 13.3.1 Opfølgning på meddelelsen.

Som opfølgning på rådets vedtagelse af meddelelsen har EU Kommissionen nedsat en styringsgruppe med deltagelse af medlemslande, interesseorganisationer og EU organisationer.

Styregruppen skal udarbejde forslag til retningslinier for løbende overvågning af jord, tiltag inden for erosion, forurening og organisk materiale og retningslinier for fremtidig forskning indenfor jordområdet. Fem arbejdsgrupper skal bidrage til styregruppens arbejde. Styregruppen skal aflevere sin endelige rapport til EU februar 2004 til brug for det videre arbejde mod et jorddrammedirektiv. Miljøstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) er repræsenteret i styregruppen. I arbejdsgrupperne som dækker områderne monitorering, forurening, erosion, organisk materiale og forskning deltager DMU, Danmark og Grønlands Geologi-

ske Undersøgelser (GEUS) og Dansk Jordbrugsforskning (DJF).

## BILAG A

Branche	V1 før i år	i %	V1 i år	i %	V2 før i år	i %	V2 i år	i %
Ikke oplyst	2	0,0		0,0	6	0,1	2	0,2
Akkumulator- og tørerelementfabrikker	7	0,1		0,0	25	0,3	3	0,3
Apoteker	8	0,2	3	0,2	2	0,0		0,0
Asfaltfabrikker	153	3,2	92	4,8	178	2,5	28	3,1
Autoreparationsværksteder	596	12,6	396	20,5	520	7,3	101	11,1
Fremst. af færdigbl. bekæmpelsesmid	1	0,0		0,0	6	0,1		0,0
Anden fremst. af elektrisk materiel	16	0,3	8	0,4	30	0,4	2	0,2
El-, gas- og varmforsyning	70	1,5	33	1,7	172	2,4	8	0,9
Farve- og lakfabrikker	10	0,2	5	0,3	45	0,6	6	0,7
Gartnerier, frugtplantager, planteskoler	80	1,7	45	2,3	49	0,7	15	1,6
Galvaniseringsanstalter m.v.	19	0,4	8	0,4	109	1,5	5	0,5
Garverier	10	0,2	6	0,3	30	0,4	4	0,4
Gasværker (tidligere Gasforsyning)	10	0,2	2	0,1	223	3,1	3	0,3
Fremst. af glasuld og glasfiber	5	0,1	5	0,3	7	0,1	1	0,1
Anden grafisk virksomhed iøvrigt	30	0,6	33	1,7	46	0,6	11	1,2
Industriakering	53	1,1	49	2,5	78	1,1	12	1,3
Jern- og metalstøberi og industri	101	2,1	41	2,1	230	3,2	28	3,1
Kabelfabrikker	1	0,0		0,0	5	0,1		0,0
Kemisk industri m.v.	25	0,5	5	0,3	101	1,4	10	1,1
Handel med korn, foder- og gødningsstof.	68	1,4	27	1,4	47	0,7	2	0,2
Limfabrikker	1	0,0	1	0,1	5	0,1		0,0
Fyld- og lossepladser	112	2,4	40	2,1	1830	25,5	52	5,7
Maskinindustri	208	4,4	169	8,7	303	4,2	44	4,8
Medicinalvarefabrikker		0,0	1	0,1	8	0,1	1	0,1
Nærings- og nydelsesmiddelindustrien	10	0,2	9	0,5	30	0,4	2	0,2
Træ- og møbelindustri	84	1,8	43	2,2	68	0,9	10	1,1
Papir- og papfabrikker	4	0,1	2	0,1	7	0,1	4	0,4
Plastvareindustri	13	0,3	15	0,8	31	0,4	6	0,7
Renserier	85	1,8	15	0,8	454	6,3	57	6,2
Benzin- og servicestationer	2198	46,4	498	25,7	982	13,7	149	16,3
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	389	8,2	185	9,6	750	10,5	110	12,0
Skrotpladser og produkthandel	118	2,5	43	2,2	209	2,9	20	2,2
Tekstilfarverier og imprægneringsfabrik.	19	0,4	14	0,7	29	0,4	3	0,3
Træimprægneringsanstalter	13	0,3	10	0,5	92	1,3	3	0,3

Andre virksomheder	43	0,9	42	2,2	163	2,3	19	2,1
Skovdrift	26	0,5		0,0	10	0,1		0,0
Landbrugsmaskinstationer m.v.	82	1,7	39	2,0	28	0,4	3	0,3
Diffus forurening	3	0,1	2	0,1	55	0,8	26	2,8
Tilført forurennet fyldjord	3	0,1	1	0,1	51	0,7	95	10,4
Andet	61	1,3	47	2,4	156	2,2	68	7,4
	4737	100,00	1934	100,0	7170	100,0	913	100,0

**Cirkulære om indberetninger for 2002 og 2003 om jordforureninger.**

(Til samtlige amtsråd og kommunalbestyrelser)

**Indledning.**

I lov nr. 370 af 2. juni 1999 om forurennet 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.

Miljøministeren kan efter § 61 i jordforureningsloven fastsætte nærmere regler om, at amtsrådene og kommunalbestyrelserne skal sende indberetninger om deres kortlægnings- og tilsynsvirksomhed. Miljøministeren 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 undersøger og/eller kortlægger på henholdsvis videns-

niveau 1 og 2 i henhold til jordforureningsloven § 4 og 5.

Indberetningen 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, som evt. kan fremsendes digitalt.

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 er siden ved indberetningen for 1998 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 2002. Amtskommunerne samler kommunernes oplysninger, og indberetter dem til Miljøstyrelsen.

Ved indberetningen for 1997 indberettede amterne digitaliseret kort med angivelse af drikkevandsområder, som i Miljøstyrelsen kobles med oplysninger om jordforurening. Da drikkevandsområderne kan være ændret i



forbindelse med Regionplan 2001 skal der i de amter, hvor der er sket ændringer ske en opdatering af de tidligere indberettede områder.

#### **Indberetninger for 2002 og 2003.**

Indberetningen for 2002 skal indsendes til Miljøstyrelsen senest den 1. marts 2003. Tilsvarende skal indberetningen for 2003 fremsendes senest den 1. marts 2004. Forud for fremsendelse af den elektroniske henholdsvis den skriftlige indberetning til Miljøstyrelsen skal amtsrådene sikre, at der er overensstemmelse mellem oplysningerne om amtslige aktiviteter i den skriftlige indberetning og den elektroniske indberetning.

#### **Elektronisk indberetning.**

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 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 6. september 2002. I vejledningen angives blandt andet kødelister 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.

Miljøministeriet.

Miljøstyrelsen, j.nr. M 3015-0010

- Status for afværgeprojekter m.v.
- Økonomi for behandling af lokaliteten. (Økonomi er undtaget for oprydninger gennemført under ordningen om Oliebranchens Miljøpulje og forsikringsordningen 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 2003 for året 2002 og 1. februar 2004 for året 2003.

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. Indberetningen 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 monitorering 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 for 2002 skal herudover indeholde oplysninger om boringer ved almene vandværker, der er lukket, eller hvor der er igangsat avanceret vandbehandling, i 2002 henholdsvis 2003. 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 2002 henholdsvis 2003.

Med henblik på at undgå dobbeltregistrering, udsender Miljøstyrelsen senest 1. november 2002 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 2003.

#### GIS

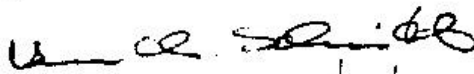
I forbindelse med Regionplan 2001 har amterne udpeget områder med særlige drikkevandsinteresse, områder med drikkevandsinteresse og områder med begrænsede drikkevandsinteresser. Disse ønskes indberettet til Miljøstyrelsen i GIS format. Hvis områderne ikke er ændret siden udpegningen i Regionplan 97, vil oplysning herom til Miljøstyrelsen være tilstrækkelig. GIS indberetningen eller evt. oplysning om at områderne ikke er ændret siden udpegningen i Regionplan 97 skal fremsendes til Miljøstyrelsen senest den 1. marts 2003.

**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 15. november 2002*

  
Hans Christian Schmidt

  
/Helle Pilsgaard