

Redegørelse fra Miljøstyrelsen

Depotreddegørelse om affaldsdepotområdet 1998

Indholdsfortegnelse

- 1 Sammenfatning 5
- 2 English Summary 7
- 3 Indledning 9
 - 3.1 Baggrund for redegørelsen 9
 - 3.2 Depotrådet 10
- 4 Situationen på jordforureningsområdet (generelle forudsætninger for nærværende redegørelse) 12
 - 4.1 Lovforslag og vejledninger 12
 - 4.2 Handlingsplan for MTBE 13
 - 4.3 Drikkevandsudvalgets arbejde 13
 - 4.4 Vandressourceplanlægning og zonerings 14
 - 4.5 Gasværksforliget 15
- 5 Amternes arbejde med depot- opgaven efter Affaldsdepotloven 16
 - 5.1 Gennemførte aktiviteter i amterne i 1998 og budget for 1999 16
 - 5.1.1 Aktiviteter og ressourceforbrug i 1998 16
 - 5.1.2 Aktiviteter og ressourceforbrug i 1998 23
 - 5.1.3 Budget 1999 26
 - 5.2 Hvilke prioriteringer lægges til grund for amternes depotindsats 26
 - 5.2.1 Centrale udmeldinger 26
 - 5.2.2 Amternes overordnede prioritering 27
- 6 Amternes arbejde med Værditabs- loven 29
- 7 Andre oprydningsordninger 32
 - 7.1 Oliebranchens Miljøpulje 32
 - 7.2 DSB og Banestyrelsen. 34
 - 7.3 Forsvaret 36
- 8 Nye forureninger 38
- 9 Samlede aktiviteter på jordforureningsområdet 43
- 10 Amternes Videncenter for Jordforurening 48
- 11 Teknologipuljen 50
 - 11.1 Status for feltprojekter. 50
 - 11.1.1 Status for feltprojekter igangsat i 1998 51
 - 11.1.2 Status for feltprojekter igangsat i 1997 53
 - 11.2 Udredningsprojekter 54
 - 11.3 Andre projekter på jordforureningsområdet 56
 - 11.4 Teknologiprogram for 1999 58
- 12 Lukning af vandforsyningsboringer 59
I 1998 har 30 kommuner indberettet om lukkede boringer. Der mangler fortsat indberetninger fra 48 kommuner for hele perioden. Derfor vil det reelle antal lukninger forårsaget af forurening fra punktkilder sandsynligvis være højere end angivet ovenfor. 61
- 13 Internationalt arbejde 62
 - 13.1 Hvidbog om miljøansvar 62
 - 13.2 Internationale samarbejdsfora 62

Bilag A

Miljø- og Energiministeriets cirkulære af 18. november 1998 om indberetninger for 1998 om jordforureninger fra punktkilder samt om amtsrådenes arbejde med affaldsdepoter efter Lov om affaldsdepoter.

Bilag B

Program for teknologiudvikling, jord- og grundvandsforurening, december 1998.

1 Sammenfatning

I løbet af 1998 er der i Danmark registreret yderligere 537 affaldsdepoter. 101 affaldsdepoter er blevet afmeldt og 74 depoter frigivet til nærmere bestemt anvendelse. Det totale antal registrerede affaldsdepoter i hele landet er 4.520 pr. 31/12 1998.

Af de 4.520 lokaliteter er 1.634 prioriterede lokaliteter, som må forventes at skulle indgå i den offentlige oprydningsindsats. Disse udgøres af 541 lokaliteter, som anvendes som bolig eller lignende, 929 grundvandstruende lokaliteter, der er beliggende i områder med særlig drikkevandsinteresse samt 164 grundvandstruende lokaliteter, som er placeret i områder med særlige drikkevandsinteresser og anvendes som bolig.

Amterne har i 1998 prioriteret grundvandsbeskyttelsesindsatsen i de udpegede områder med særlige drikkevandsinteresser. Således er 48% af de 537 grunde, som er registreret i 1998, beliggende i områder med særlige drikkevandsinteresser, som udgør 35% af Danmarks areal. Ligeledes har grunde, som anvendes til boligformål, høj prioritet. De udgør 42% af de 537 lokaliteter, som er registreret i løbet af 1998.

Til og med 1998 er der sket oprydning på 1409 lokaliteter, som er omfattet af Affaldsdepotloven, heraf 199 i 1998.

Indberetningen af nyere forureninger viser, at der fortsat sker forureninger efter de tidsgrænser, som er fastlagt i Affaldsdepotloven.

På 515 af de 1612 nyere forureninger, som stammer fra perioden fra 1996 til 1998, er der ikke gennemført en oprydning. Da ikke alle kommuner har indberettet nyere forureninger, er det reelle antal nye forureninger formentlig højere. Indberetningen tyder på, at de kilder, der er årsag til nye forureninger, forureningsmæssigt adskiller sig fra de kilder, som er årsag til forurening omfattet af Affaldsdepotloven. Især er gruppen af kilder, der henføres til oplag af olie, meget stor.

For hele jordforureningsområdet er der i alt i 1998 foretaget oprydning på 1.011 lokaliteter. Heraf er 86 offentligt finansierede, 440 frivillige oprydninger (herunder også nyere forureninger) og 485 ryddet op under andre oprydningsordninger, herunder primært ordningen Oliebranchens Miljøpulje. På jordforureningsområdet (excl. nye og frivillige undersøgelser og oprydninger) er der i 1998 anvendt ca. 412 mio. kroner (excl. administration).

Der har fortsat i 1998 været en stor søgning på Værditabsordningen. Der blev således givet tilsagn for 69,5 mill. kr., men alligevel har der været venteliste for tilskud siden oktober 1998. Ventelisten er pr. 1. september 1999 ca. 85 mill. kr. En evaluering af Værditabsordningen er under udarbejdelse og vil blive afsluttet medio 2000.

Depotrådet vedtog i 1996, at der i 1998 skulle gennemføres en temaindberetning om vandindvindingsboringer berørt af forurening fra depoter. Indberetningen omfattede boringer, som er forurenede i indberetningsåret, og blev udvidet til også at dække indvindingsboringer, hvor det er nødvendigt at gennemføre avanceret vandbehandling.

Indberetningen viste, at 51 boringer er lukket i 1998. Den primære årsag til lukning af boringer er pesticider (25). To boringer er lukket på grund af andre miljøfremmede stoffer og en boring er lukket som følge af en punktkilde på en industrigrund. Det vil sige, at mindst 3 lukninger er forårsaget af punktkilder. De øvrige lukninger skyldes pesticider (25), naturskabte vandkvalitetsproblemer, tekniske årsager, nitrat eller kilden er ukendt. Der er iværksat avanceret vandbehandling på en enkelt boring i 1998.

Depotrådets anbefaling

Depotrådet har med tilfredshed konstateret, at Folketinget med et bredt flertal har vedtaget Lov om forurenede jord, der giver en samlet regulering af alle typer jordforurening. Endvidere giver de to udstedte vejledninger om oprydning og prøvetagning et solidt teknisk fundament til gennemførelse af den nye lovgivning. Depotrådet anbefaler, at der i forlængelse af Lov om forurenede jord udarbejdes vejledninger om kortlægning af kilder til jordforurening og rådgivning af beboere i letforurenede områder, samt en række bekendtgørelser således, at myndighederne får et forbedret grundlag for indsatsen på jordforureningsområdet.

Depotrådet anbefaler videre, at der etableres en fælles datamodel for jordforureningsområdet og at indberetningssystemet videreudvikles, for at myndigheder, virksomheder og borgere kan få en bedre og lettere adgang til oplysninger om jordforurening.

2 English Summary

In 1998, an additional number of 537 waste deposits were registered in Denmark. 101 waste deposits were deregistered, and 74 deposits released for specific use. As per 31/12 1998 the total number of registered waste deposits in Denmark amounted to 4,520.

Of these 4,520 sites, 1,634 are prioritised sites expected to be included in the public clean-up effort. 541 sites are used for housing or similar, 929 are sites that threaten the groundwater and are situated in areas with special drinking water interests, and the remaining 164 sites are threatening the groundwater, situated in areas with special drinking water interests and used for housing purposes.

In 1998, the regional councils have prioritised the effort of groundwater protection in designated areas with special drinking water interests. Thus, 48 per cent of the 537 sites registered in 1998 are located in areas with special drinking water interests, constituting 35 per cent of the area of Denmark. Furthermore, sites used for housing have been given high priority, and they account for 42 per cent of the 537 sites registered in 1998.

By the end of 1999 1,409 sites comprised by the Act on Waste Deposits had been cleaned up, of which 199 in 1998.

Reporting on recent contamination incidents shows that contamination still occurs after the time limits laid down in the Act on Waste Deposits.

For 515 of the 1,612 recent contamination incidents occurred in the period from 1996 to 1998, no clean-up has been effected. Not all of Denmark's local councils have reported recent contamination incidents, and the real number of recent incidents is therefore probably higher. Re-ports indicate that sources causing recent contamination incidents are different in terms of type of contamination from the sources causing contamination comprised by the Act on Waste Deposits. Particularly the group of sources relating to the storage of oil is very large.

In the entire soil contamination area, 1,011 sites were cleaned up in 1998. 86 projects were financed by public funds, 440 sites were subjected to voluntary clean-up, and 485 sites were cleaned up under other schemes, primarily the scheme of the Danish Oil Industry's Environmental Clean-up Association. In 1998, approximately DKK 412 million (excluding administration) were used for action relating

to soil contamination (excluding new and voluntary investigations and clean-up operations).

Also in 1998, applications under the land depreciation scheme were numerous. Approvals were given for DKK 69.5 million, but still applications have been on a waiting list since October 1998. As per 1st September 1999 the waiting list amounted to around DKK 85 million. The land depreciation scheme is now being evaluated, and results will be available by the middle of year 2000.

In 1996, the Contaminated Sites Council decided that in 1998 thematic reports on water abstraction wells affected by contamination from deposits should be made. Reports comprised wells polluted in the year of reporting and were extended to include abstraction wells in which it was necessary to carry out sophisticated water treatment.

From the reports appears that 51 wells were closed in 1998,, mainly because of pesticides, which caused 25 closures. Two wells were closed due to other xenobiotic substances, and one well was closed due to a point source at an industrial site. This means that at least three wells were closed due to point sources. The remaining closures were caused by natural water quality problems, technical problems, the occurrence of nitrate, or "source unknown". Sophisticated water treatment was introduced in one water abstraction well in 1998.

Recommendations from the Contaminated Sites Council

The Contaminated Sites Council has noted with satisfaction that the Danish Folketing, with a broad majority, has adopted the Act on Contaminated Soil, regulating in one Act all types of soil contamination. Furthermore, two new Guidelines on remediation and sampling provide a solid technical basis for implementing this new legislation. In continuation of the Act on Contaminated Soil, the Contaminated Sites Council recommends the preparation of Guidelines on mapping of soil contamination sources and guidance for residents on slightly contaminated sites. Furthermore, it is recommended to issue a number of Statutory Orders providing an improved basis for the authorities in their efforts against soil contamination.

The Contaminated Sites Council recommends to establish a common data model for soil contamination and to develop further the reporting system, giving improved and easier access for authorities, enterprises and citizens to information on soil contamination.

3 Indledning

3.1 Baggrund for redegørelsen

I henhold til § 8 b, stk. 1, i Affaldsdepotloven (Miljø- og Energiministeriets Lovbekendtgørelse, nr. 939 af 27. oktober 1996 af lov om affaldsdepoter) skal Depotrådet 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.

I Miljø- og Energiministeriets cirkulære af 18. november 1998 blev kravene til amtsrådenes og kommunalbestyrelsernes årlige indberetning for 1998 fastlagt (cirkulæret er vedlagt som bilag A). Indberetning for 1998 skal, i lighed med indberetningen fra 1997, indeholde oplysninger om affaldsdepoter, hvor forureningen er fundet sted indenfor Affaldsdepotlovens tidsgrænser, samt nyere forureninger og dermed indbefatte alle jordforureninger, som er forårsaget af punktkilder. Derudover skal indberetningen indeholde et digitaliseret kort med angivelse af drikkevandsområder svarende til regionplanen. Den skriftlige indberetning er udvidet med en indberetning af oplysninger om boringer ved almene vandværker, som er lukket, eller hvor der er iværksat avanceret vandbehandling i 1998. Indberetningen er sket, dels via edb-systemet ROKA (Registret Over KemikalieAffaldsdepoter), dels via en skriftlig indberetning. Kommunerne har indberettet oplysninger om nyere forureninger og lukkede vandindvindinger via amterne. Tidsfristen for indberetning har været 1. marts 1998. Indholdet af cirkulærets krav blev fastlagt af Miljø- og Energiministeren efter drøftelser i Depotrådet den 24. september 1998.

3.2 Depotrådet

I henhold til Affaldsdepotlovens § 8 b nedsatte Miljø- og Energiministeren i efteråret 1996 Depotrådet, som nu har følgende sammensætning:

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

Kontorchef Leo Ellgaard,
Amtsrådsforeningen

Miljø- og Levnedsmiddelchef Erik Kristjánsson,
Frederiksberg Kommune

Cand. jur. Martin Bresson,
De Danske Landboforeninger

Kontorchef Henrik Winther Nielsen,
Københavns Kommune, Miljøkontrollen

Direktør Tommy Mostrup,
Ringkøbing Amt,

Miljøkonsulent Anker Riis,
Kommunernes Landsforening

Afdelingschef Peter Skov,
Dansk Industri

Lektor Jens Chr. Tjell,
Danmarks Naturfredningsforening

Jurist Susanne Vangsgård,
Danske Vandværkers Forening

Sekretariat, Miljøstyrelsen, 14. kontor:
Irene Edelgaard
Inger Asp-Fuglsang
Rolf Hoelgaard.

Cand. jur. Martin Bresson er udpeget af Dansk Familiebrug, De Danske Landboforeninger og Landbrugsrådet i fællesskab. Jurist

Susanne Vangsgård er udpeget af Danske Vandværkers Forening og Danmarks Private Vandværker i fællesskab.

Som nævnt er Depotrådet etableret som et led i den opgaveomlægning, der skete på affaldsdepotområdet pr. 1. juli 1996. I figur 2.1 er vist et organisationsdiagram over opgavefordelingen mellem det decentrale niveau: de enkelte amter og Amternes Videncenter for Jordforurening og det centrale niveau: Miljø- og Energiministeren/Miljøstyrelsen og Depotrådet. Formålet med opgaveomlægningen har været: at samle hele enkeltsagsbehandlingen vedrørende affaldsdepoterne hos amterne, at Depotrådet og Miljøstyrelsen skal skaffe sig centralt indblik i amternes opgavevaretagelse og sammen med det af amterne oprettede organ, Amternes Videncenter for Jordforurening, støtte den decentrale opgavevaretagelse, at Miljøstyrelsen har et særligt ansvar for at initiere teknologiudvikling og fagligt administrationsgrundlag og at Amternes Videncenter for Jordforurening særligt varetager praktiske og koordinerende opgaver vedrørende depotoprydningerne, herunder videnopsamling.

Depotrådets opgaver er fastlagt i Affaldsdepotloven og i bekendtgørelse nr. 808 af 5. september 1996 om Depotrådets sammensætning og virksomhed. Rådet skal sikre en samlet viden om affaldsdepoter og dette skal bl.a. ske ved de årlige indberetninger fra amterne. Rådet skal mere overordnet vurdere behovet for teknologiudvikling og forudsættes hvert år at afgive en anbefaling vedrørende principper og programområder. Depotrådet skal således følge myndighedernes administration af Affaldsdepotloven og også rådgive Miljø- og Energiministeren i forbindelse med udfærdigelse af regler efter Affaldsdepotloven.

Depotrådet har afholdt 3 møder i 1998.

ORGANISATION AF AFFALDSDEPOTOMRÅDET (LOVFORSLAG VEDR. LOV 213)

MILJØ- OG ENERGIMINISTEREN

- regler om Depotrådet
- vejledninger, bekendtgørelser
- retningslinier for amternes prioritering
- modtager Depotrådets årlige redegørelse over amternes indberetninger

MILJØSTYRELSEN

- koordinerer udvikling og afprøvning af ny teknologi (teknologibevilling), også internationalt
- sekretariat for Depotrådet
- kriterier og grænseværdier
- opgaver, som ministeren henlægger

DEPOTRÅDET

- medlemmer, MST (formand), ARF, KL, Kbh. Kommune, DI, DN, Vandværksforeningen og Landbrugsorganisationerne
- modtager og vurderer amternes årlige indberetninger og afgiver en årlig redegørelse til ministeren
- rådgiver vedr. teknologi og nye regler

AMTER

- kortlægning, registrering, prioritering, undersøgelse og afværgeforanstaltninger, tilsyn, frigivelse, afmelding
- årlige indberetninger til Depotrådet

AMTERNES VIDENCENTER FOR JORDFORURENING

- indsamler praktiske og koordinerede opgaver vedr. depotoprydningen, herunder vidensopsamling

4 Situationen på jordforureningsområdet (generelle forudsætninger for nærværende redegørelse)

4.1 Lovforslag og vejledninger

Miljøstyrelsen sendte i februar måned 1998 et lovforslag om forurenede jord i høring. Lovforslaget blev først fremsat for Folketinget i folketingsåret 1998/99, da regeringen besluttede at begrænse antallet af lovforslag, som det nyvalgte Folketing skulle præsenteres for.

L 183 om forslag til lov om forurenede jord blev fremsat den 10. februar 1999 og vedtaget med et bredt flertal ved 3. behandlingen den 28. maj 1999.

Forud for udarbejdelsen af lovforslaget har Miljøstyrelsen, bl.a. i samarbejde med de kommunale organisationer, som opfølgning på Jordforureningsudvalgets betænkning fra 1996, udført et større analyse- og udviklingsarbejde samt faglige vurderinger. Ud af dette arbejde er - udover ovennævnte lovforslag - kommet udkast til 4 vejledninger, nemlig om kortlægning, om rådgivning, om oprydninger og om prøvetagning og analyse. Der er i udkastene metodebeskrivelser og anvisninger, som muliggør en mere ensartet og effektiv indsats mod forurenede jord.

Vejledning nr. 6/98 om oprydning på forurenede lokaliteter blev offentliggjort den 18 december 1998. Vejledningen beskriver, hvordan forurenede lokaliteter kan håndteres fra undersøgelsesfasen til gennemførelse af afværgeforanstaltninger. Der anvises metoder til risikovurderinger af jord, grundvand, afdampning og lossepladsgas i forhold til opstillede kvalitetskriterier.

Vejledning nr. 13/98 Prøvetagning og analyse af jord blev offentliggjort den 22. januar 1999. Vejledningen indeholder en generel beskrivelse af problemstillinger omkring prøvetagning og analyse af jord fra forurenede lokaliteter.

Vejledningerne om kortlægning og rådgivning vil blive færdiggjort og sendt i høring i første halvår af 2000.

4.2 Handlingsplan for MTBE

Miljøstyrelsen udsendte i juni 1998 en handlingsplan vedrørende benzinadditivet MTBE.

Handlingsplanen indeholder en række initiativer til imødegåelse af forurening med MTBE. Som en central del af opfølgningen på handlingsplanen har Miljøstyrelsen og Oliebranchens Fællesrepræsentation drøftet mulighederne for at skærpe miljøkravene til tankanlæg m.v. på benzinstationer i Danmark for herigennem at undgå udslip af benzin- og olieprodukter, herunder MTBE, til jord og grundvand. Drøftelserne vil nu blive videreført med repræsentanter for bl.a. de kommunale organisationer med henblik på udarbejdelse af en bekendtgørelse med nye regler for indretning og drift af benzinstationer. En endelig bekendtgørelse forventes at kunne foreligge ved udgangen af 2000.

Derudover er der, via Teknologiudviklingsprogrammet, igangsat et udredningsarbejde omkring mulige afværgeforanstaltninger overfor MTBE forureninger. I Miljøprojekt nr. 483/99, Afværgeteknikker for MTBE-forurenet grundvand er resultatet offentliggjort. På baggrund af anbefalingerne i rapporten vil Miljøstyrelsen iværksætte en række Teknologiudviklingsprojekter med afværgeforanstaltninger overfor MTBE-forurenet grundvand.

4.3 Drikkevandsudvalgets arbejde

Ved årsskiftet 1997/98 forelå betænkningen fra Drikkevandsudvalget. Betænkningen rummer, på baggrund af redegørelser for de enkelte områder, en række anbefalinger om planlægning af grundvandsbeskyttelsen, håndteringen af forskellige forureningskilder, kortlægning og overvågning af grundvandet samt organisering af vandforsyningen.

Den 17. februar 1998 blev der indgået politisk forlig om Vandmiljøplan II, som blandt andet har til formål at reducere påvirkning af grundvandet med nitrat. Forliget er et led i gennemførelsen af Rådets direktiv 91/676/EØF om beskyttelse af vand imod forurening forårsaget af nitrater fra landbruget.

Grundvandsdelen af Vandmiljøplan II blev, sammen med drikkevandsudvalgets anbefalinger, udmøntet i Lov om beskyttelse af drikkevandsressourcer og vandforsyning, som omfatter ændringer af Vandforsyningsloven, Miljøbeskyttelsesloven og Planloven (lov nr. 479 af 1. jul i 1998).

4.4 Vandressourceplanlægning og zonerings

Efter ændringen af Vandforsyningsloven har amterne, ifølge lovens § 11, nu en forpligtelse til at gennemføre vandressourceplanlægning som bl.a. omfatter:

- 1) en udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser,
- 2) en udpegning af områder med drikkevandsinteresser,
- 3) en udpegning af områder med begrænsede drikkevandsinteresser og
- 4) en afgrænsning af de dele af områder med særlige drikkevandsinteresser og af indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse, som er særligt følsomme over for en eller flere typer af forurening (følsomme indvindingsområder) med angivelse af, hvilken eller hvilke typer forurening de anses for følsomme over for,
- 5) en afgrænsning af områder, hvor amtsrådet finder, at en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne er nødvendig til sikring af drikkevandsinteresserne (indsatsområder) og en prioritering af disse indsatsområder, samt
- 6) en tidsplan for udarbejdelse og iværksættelse af indsatsplaner.

Til at bistå sig med arbejdet skal amtet etablere et koordinationsforum med deltagelse af vandværker, kommuner, jordbrug, industri og andre berørte myndigheder.

De ovenfor nævnte punkt 1-3, udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser, er gennemført i Regionplan 1997. De øvrige punkter gennemføres i Regionplan 2001. Kravene til udpegningen er beskrevet i den statslige udmelding til Regionplan 2001.

Indsatsområder udpeges som de områder hvor der, for at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning, skal iværksættes en særlig indsats ud over den generelle grundvandsbeskyttelse. Et indsatsområde kan være et område med særlige drikkevandsinteresser, eventuelt en hydrologisk afgrænset del heraf, eller et indvindingsopland til en vandforsyning. For hvert indsatsområde udarbejdes der en samlet, detaljeret plan for indsatsen mod forureningskilderne i området: en indsatsplan. Følsomme indvindingsområder udpeges som de dele af områder med særlige drikkevandsinteresser og af indvindingsoplande til almene vandværker uden for disse, som er særligt følsomme over for en eller flere typer af forurening. Specielt skal der udpeges nitratfølsomme indvindingsområder. Denne udpegning udføres i første omgang ud fra de data, som allerede findes i amterne.

Efterfølgende skal der ske en detaljeret kortlægning af områder med særlige drikkevandsinteresser og oplande til væsentlig almen vandforsyning udenfor disse. Kortlægningen skal skabe grundlag for indsatsplanerne, herunder for at ændre arealanvendelsen, der hvor det er nødvendigt. Kortlægningen forestås af amterne og følger Miljøstyrelsens vejledning om zonerings, som udgives i 1999.

Den nye lovgivning giver vandværkerne mulighed for at bruge penge på kortlægning, overvågning og beskyttelse af de vandressourcer, som anlægget indvinder fra, eller i fremtiden kan forventes at invinde fra. Det er dog en forudsætning, at det er nødvendigt eller hensigtsmæssigt for vandværket at udføre den supplerende overvågning og beskyttelse ud over den offentlige indsats. Vandværkerne har altså i princippet mulighed for i særlige tilfælde at finansiere undersøgelse og oprydning af forurening i deres indvindingsopland. I praksis vil denne mulighed formentlig ikke blive udnyttet særlig ofte, da netop grundvandstruende forurening i vandværkernes indvindingsoplande har en høj prioritet i den offentlige indsats.

4.5 Gasværksforliget

Miljøstyrelsen er nu i færd med at afslutte de sidste gasværkerstatningssager. I alt var der indkommet 68 sager fra 56 kommuner, og det samlede krav udgjorde 271 mio. kr. Samtlige kommuner tilsluttede sig et forlig, som indebar udbetaling af ca. 130 mio. kr.

Forliget indeholder en aftale om, at kommuner, som ikke er enige i Miljøstyrelsens vurdering af, hvorvidt de pågældende udgifter ville være blevet afholdt efter Kemikalieaffaldsdepotloven henholdsvis Affaldsdepotloven, kan indbringe sagen for en opmand. 11 kommuner ønskede denne mulighed. Heraf er Miljøstyrelsen efterfølgende nået til enighed med 10 kommuner. Én sag er behandlet af opmanden, højesteretsdommer Per Walsøe, som har givet Miljøstyrelsen medhold.

5 Amternes arbejde med depotopgaven efter Affaldsdepotloven

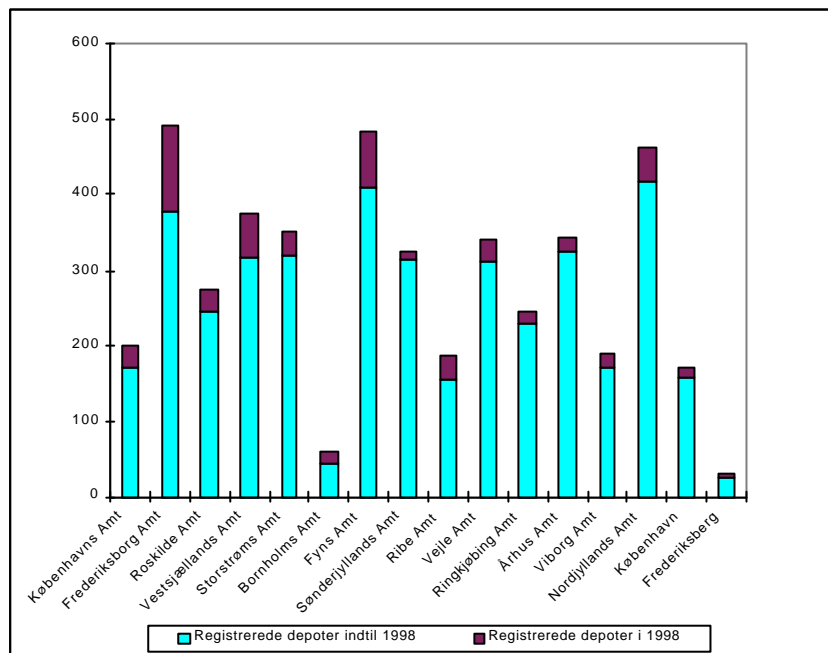
5.1 Gennemførte aktiviteter i amterne i 1998 og budget for 1999

Kortlægning og registrering

5.1.1 Aktiviteter og ressourceforbrug i 1998

Amterne har i 1998 videreført arbejdet med at kortlægge hvilke forurenede lokaliteter, der er omfattet af Affaldsdepotloven. Pr. 31.12 1998 var der registreret 4520 lokaliteter. Heraf er 537 registreret i 1998. De 4520 registrerede lokaliteter svarer til et samlet areal på 68 km² - eller at 2 promille af Danmarks areal er berørt af registrering.

Figur 5.1:
Antal registrerede depoter i de enkelte amter



Amterne har i de senere år prioriteret kortlægningsindsatsen af lokaliteter, som kan true grundvandet, og lokaliteter, som anvendes som beboelse. Indsatsen i forhold til grundvandet har været koncentreret i de områder, som i Regionplan 97 er blevet udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser samt i områder med nuværende drikkevandsindvindinger.

I alt 35% af Danmarks areal er udpeget som særlige drikkevandsområder. Andel af registrerede depoter i disse områder er 38,1%. Det tyder således på, at forureninger, omfattet af

Affaldsdepotloven, opstår med samme hyppighed i områder med særlige drikkevandsinteresser, som udenfor.

En nærmere analyse af de depoter, som er registreret i løbet af 1998, viser, at beskyttelsen af områder med særlige drikkevandsinteresser har haft høj prioritet. 48,3% af lokaliteterne, som er registreret i 1998, er således beliggende i områder med særlige drikkevandsinteresser.

Tabel 5.1:

Procentvis fordeling af depoter, registreret i 1998, henholdsvis alle registrerede affaldsdepoter på områder udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser.

	Fordeling for samtlige affaldsdepoter, registreret pr. 31.12.98	Fordeling for depoter, registreret i løbet af 1998
Områder med særlige drikkevandsinteresser	38,1%	48,2%
Områder med drikkevandsinteresser	40,9%	36,0%
Områder med begrænsede drikkevandsinteresser	20,6%	15,6%
Kunne ikke knyttes til drikkevandsområde	0,4%	0,2%
I alt	100,0%	100,0%

Afdækning af potentielle arealanvendelsekonflikter i boligområder prioriteres ligeledes højt i amterne. Lokaliteter, som anvendes til boligformål, herunder også institutioner, udgør således 42,1% af de 537 lokaliteter, som er registreret i løbet af 1998, sammenlignet med 22,8% af samtlige registrerede depoter.

Kortlægningsarbejdet efter Affaldsdepotloven er i mange amter tæt på afslutningen. Med hensyn til registreringsundersøgelser er Nordjyllands amt længst fremme, idet amtet forventer at have gennemført registreringsundersøgelser på samtlige relevante grunde i løbet af 1999. Frederiksborg, Bornholms, Fyns, Ribe, og Viborg amter samt Frederiksberg Kommune forventer at have afsluttet registreringsundersøgelser i områder med særlige drikkevandsinteresser i løbet af 1999 og 2000. De øvrige amter har et længere tidsperspektiv for afslutningen af registreringsundersøgelserne.

*Undersøgelse,
afværgeforanstaltninger
og drift*

På baggrund af de gennemførte registreringsundersøgelser og den tilhørende risikovurdering gennemfører amterne på de grunde, hvor

Tabel 5.2:

Samlede antal depoter, afværgeforanstaltninger (offentligt finansierede og frivillige) samt resultater af undersøgelser og afværgeforanstaltninger pr. 31. december 1998.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Amt	Registreret	Helt eller delvist frigivet ¹	Helt eller delvist afmeldt ¹	Drift ²	Monitering ²	Afværge i alt ³	Afværge 1998 ⁴
Københavns Amt	200	65	64	37	28	86	8
Frederiksborg Amt	492	25	89	22	7	120	15
Roskilde Amt	275	15	47	40	22	76	18
Vestsjællands Amt	373	23	115	8	15	106	11
Storstrøms Amt	351	27	46	10	16	80	5
Bornholms Amt	59	53	9	2	0	18	3
Fyns Amt	483	62	32	35	38	110	15
Sønderjyllands Amt	323	2	28	6	6	115	32
Ribe Amt	186	29	62	13	6	97	11
Vejle Amt	339	32	58	8	3	51	5 ⁵
Ringkøbing Amt	243	15	19	6	6	59	6
Århus Amt	342	24	63	27	24	86	11
Viborg Amt	191	28	32	6	32	166	19
Nordjyllands Amt	463	30	71	6	24	109	12
Københavns Kommune	170	43	40	24	12	109	27
Frederiksberg Kommune	30	10	6	7	1	21	1
I alt	4520	483	781	257	240	1409	199

¹ Et depot kan have flere afmeldte og/eller frigivne delarealer (afmelding kan ske når det er dokumenteret, at der ikke længere er forurening til fare for sundhed eller miljø. Ved afmelding aflyses registreringen som affaldsdepot i tingbogen. Amtet kan frigive arealer til nærmere bestemte formål – fx kontor eller bolig - såfremt der træffes foranstaltninger, der sikrer, at der ikke er risiko ved den konkrete anvendelse. Ved frigivelse opretholdes registreringen som affaldsdepot i tingbogen).

² Antal depoter, hvor der sker drift af afværgeforanstaltninger eller monitoreres, og hvor slutdato enten ikke er anført eller er senere end 1.1.98. På 37 depoter er der både oplyst igangværende monitorering og drift.

³ Alle afsluttede og igangværende afværgeforanstaltninger pr. 31.12.98. Hvert depot tælles en gang.

⁴ Der kan være igangsat flere afværgeforanstaltninger på samme depot. I kolonnen er

opgjort samtlige afværgeforanstaltninger, der af amterne er indberettet med start i 1998. Såfremt der er indberettet flere afværgeforanstaltninger med startdato i 1998, er det opgjort som én afværgeforanstaltning medmindre, der er knyttet forskellige lovgrundlag til afværgeforanstaltningen. 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.⁵ Ifølge amtets skriftlige indberetning.

der er risiko for grundvand, den nuværende arealanvendelse eller recipienter, supplerende undersøgelser for at vurdere behovet for eventuelle afværgeforanstaltninger eller for at overvåge forureningsudbredelsen (monitering). Undersøgelserne kan også føre til, at lokaliteten afmeldes eller kan frigives til bestemte formål. I 1998 blev i alt 101 lokaliteter afmeldt og 74 lokaliteter frigivet til nærmere bestemt anvendelse. Det samlede antal lokaliteter, som er helt eller delvist frigivet eller afmeldt, fremgår af tabel 5.2.

Gennemføres der afværgeforanstaltninger på lokaliteten, kan det, afhængigt af omfanget af disse, føre til, at lokaliteten afmeldes eller kan frigives til bestemte formål. Der kan, som led i afværgeforanstaltningerne, indgå en kortere eller længere fase med drift og monitering. Typisk vil afværgeforanstaltninger, hvor der sker oppumpning af grundvand, være efterfulgt af en driftsfase, hvorimod der ved afværgeforanstaltninger overfor forurening i jord ikke indgår drift, medmindre der er tale om in situ projekter, hvor jord renses uden afgravning.

Frigivelse

I mange situationer ønsker grundejere af et registreret depot at ændre arealanvendelsen på grunden, f.eks. at opføre en ny bygning. Dette kan kun finde sted med amtets godkendelse heraf - i form af en såkaldt frigivelse til det pågældende formål. I ca. 75% af de 74 frigivelsessager i 1998 var undersøgelse eller anden form for dokumentation tilstrækkeligt grundlag til, at frigivelsen kunne gives. I de resterende ca. 25% var det nødvendigt at gennemføre afværgeforanstaltninger, for at frigivelsen kunne finde sted. Frigivelse til boligformål udgjorde 58% af de sager, hvor der var gennemført afværgeforanstaltninger, og 11% af de sager, hvor undersøgelse eller anden dokumentation var tilstrækkelig.

Oprydning med henblik på at undgå registrering

Amternes kortlægning af forurenede lokaliteter initierer i en række situationer, at grundejeren ønsker at gennemføre en oprydning for at imødegå, at lokaliteten registreres og tinglyses. I nogle amter har det været praksis, at grunden blev registreret men ikke tinglyst. Efter

endt oprydning er grunden blevet afmeldt. Andre amter har helt undladt at registrere disse grunde, med mindre det viste sig, at der blev efterladt en restforurening efter oprydningen. Dette har ført til en noget uensartet statistik, som Miljøstyrelsen har søgt at rette op på siden indberetningen for 1997, idet det er præciseret overfor amterne, at disse lokaliteter skal indberettes uanset sagens formelle forløb.

*Antal
afværgeforanstaltninger*

Miljøstyrelsens præcisering af hvilke sager, der bør indberettes, har ført til, at indberetningen af afværgeforanstaltninger er blevet forbedret. Det er dog klart, at ikke alle amter indberetter afværgeforanstaltninger, der gennemføres med henblik på at undgå registrering. I opgørelsen af antallet af afværgeforanstaltninger må der derfor tages forbehold for den manglende indberetning af disse afværgeforanstaltninger på disse lokaliteter.

Det fremgår af tabel 5.2, at der i 1998 er startet afværgeforanstaltninger på 199 lokaliteter, som henhører under Affaldsdepotloven. Herudover kan det supplerende oplyses, at etableringen af afværgeforanstaltninger er afsluttet på 179 af disse lokaliteter. I alt er antallet af lokaliteter, hvor der er gennemført eller er igangværende afværgeforanstaltninger, 1409.

Tabel 5.3 indeholder en opgørelse over afværgeforanstaltninger, som er gennemført på lokaliteter, som er registreret efter Affaldsdepotloven i perioden efter 1994. Afværgeforanstaltninger er fordelt efter det lovgrundlag, som er grundlaget for gennemførelsen af afværgeforanstaltningerne.

Tabel 5.3:

Antal påbegyndte afværgeforanstaltninger på lokaliteter, som henhører under Affaldsdepotloven (registreret eller er ryddet op m.h.p. at undgå registrering).

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Lovgrundlag	1994	1995	1996	1997	1998	I alt 1994-98
Affaldsdepotloven ¹	49	28	60	80	74	291
Værditabsloven ²	6	13	9	25	17	70
Frivillige oprydninger ³	74	90	71	86	48	369
Oliebranchens Miljøpulje	54	51	60	121	66	352
I alt	187 ⁶	182	200	312	205 ⁴	1086 ^{5,6}

¹ Inkluderer oprydninger, som er gennemført i henhold til Branchebekendtgørelsen.

² Antallet af afværgeforanstaltninger er opgjørt som antal lokaliteter, hvor der er gennemført afværgeforanstaltninger efter Værditabsloven. Hver lokalitet kan omfatte

adskillige matrikler. Værditabsoprydninger er i andre sammenhænge opgjort som

antal matrikler (se kapitel 6 om Værditabsloven).

³ Inkluderer oprydninger, som er gennemført i henhold til

Miljøbeskyttelsesloven.

⁴ Opgørelsen vedrører i alt 199 lokaliteter.

⁵ Opgjort som projekter med afværgestartfase i 1994-98. Der kan være sket flere oprydninger på en lokalitet. I alt omfatter opgørelsen oprydninger på 965 lokaliteter.

⁶ Inkluderer fire lokaliteter, hvor lovgrundlaget ikke er oplyst.

Hensigten med tabel 5.3 er at give et billede af udviklingen i antallet af afværgeforanstaltninger på lokaliteter, som henhører under Affaldsdepotloven, og hvilken ordning de er foretaget efter. Tabellen indikerer, at aktivitetsniveauet ligger forholdsvist stabilt omkring 200 påbegyndte afværgeforanstaltninger. I Depotredegørelsen for 1997 fremgik det, at amterne havde indberettet 215 påbegyndte afværgeforanstaltninger i 1997. Af tabellen fremgår det nu, at der blev påbegyndt 312 sager i 1997. Stigningen på 97 sager skyldes hovedsageligt, at amterne i 1998 har indberettet 62 OM-sager og 30 frivillige oprydninger yderligere som værende påbegyndt i 1997. Antallet af indberettede frivillige oprydninger er lavere end de foregående år men skyldes formentlig, at disse ofte først indberettes, når afværgeforanstaltningen er afsluttet.

Antallet af afværgeforanstaltninger, som er indberettet og som er gennemført i henhold til Værditabsloven, afviger fra opgørelsen i kapitel 6, vedrørende Værditabsloven, som er baseret på oplysninger fra Finansstyrelsen (tidligere Hypotekbanken). Der er tilsyneladende et større antal afværgeforanstaltninger, som ikke er indberettet af amterne.

Både i medfør af Værditabsloven og under ordningen Oliebranchens Miljøpulje er det muligt at omfatte forureninger, som er sket efter tidsgrænserne i Affaldsdepotloven. Tabel 5.3 er således ikke et udtryk for det totale antal oprydninger, som der er foretaget under disse ordninger. Dette vil fremgå af afsnittene om de enkelte ordninger.

Valg af afværgemetode

Afgravning og/eller rensning af jord er den dominerende afværgeforanstaltning på forurenede grunde. Nedenfor er en opgørelse over, hvilke hovedtyper af afværgeforanstaltninger, som er gennemført i perioden 1994-98. Fordelingen er konstant over hele perioden, dog er der et bemærkelsesværdigt fald i rensnings- og bortgravningsprojekter i 1998.

Tabel 5.4 :

Afværgeforanstaltninger opgjort på type afværgeforanstaltning.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Afværgetype ¹	1994	1995	1996	1997	1998	1994-98
Afværgepumpning	33	18	24	21	12	108
Jord, bortgravning/ rensning	163	164	163	202	133	825
Immobilisering	4	10	2	17	11	44
Indeklima	12	6	10	11	9	48
Lossepladsgas	7	12	6	10	1	36
I alt	219	210	205	261	166	1061 ²

¹ Der kan være gennemført flere afværgetyper på samme lokalitet. Flere faser i samme

kategori tælles som én pr. år.

² I alt omfatter opgørelsen oprydninger på 965 lokaliteter.

Jordmængder

Der er sket bortgravning og/eller rensning af jord på i alt 133 lokaliteter i 1998. 44 af disse lokaliteter er ryddet op af Oliebranchens Miljøpulje. Disse udelades af opgørelsen i tabel 5.5, idet jordmængderne for disse opgøres særskilt i afsnit 7.1. For de resterende 111 lokaliteter er der indberettet oplysninger om deponerede og/eller rensede jordmængder for 93 lokaliteter svarende til i alt 212.995 tons jord. Ca. 40% af jordmængderne renses, herunder transporteres til jordbehandlingsanlæg (81.700 tons). Jord, som tilføres jordbehandlingsanlæg, renses ikke altid umiddelbart efter modtagelsen. Ca. 10 % af jorden deponeres direkte. De resterende 50% er indberettet i kategorien "Andet". I forhold til indberetningen for 1997 er det kun kategorien deponering direkte på specialdepot, der ligger på samme niveau som tidligere. Da jordstrømmene næppe er ændret så markant i alle kategorier, sætter det spørgsmål ved pålideligheden af de indberettede oplysninger om jord.

Der er meget store forskelle på de indberettede jordmængder pr. afværgeprojekt. Hovedparten er små jordmængder, mens enkelte projekter giver meget store mængder. På en enkelt meget stor afværgeforanstaltning er der således blevet genanvendt 100.000 tons jord. Den deponerede eller rensede jordmængde var på mere end 3/4 af lokaliteterne under 1000 tons. Der er ikke sammenhæng mellem lokalitetens størrelse og den rensede mængde. Dette kan skyldes, at et større areal (f.eks. matriklen) end selve forureningen er registreret, eller at hele forureningen ikke ryddes op, f.eks. hvis oprydningen sigter mod at muliggøre et byggeri på en del af grunden.

Tabel 5.5:

Jordmængder, som deponeres og/eller renses i forbindelse med afværgeforanstaltninger på lokaliteter, som henhører under Affaldsdepotloven, excl. OM.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Deponering/rensning	Lokaliteter	Tons
Direkte på specialdepot	16	11.831

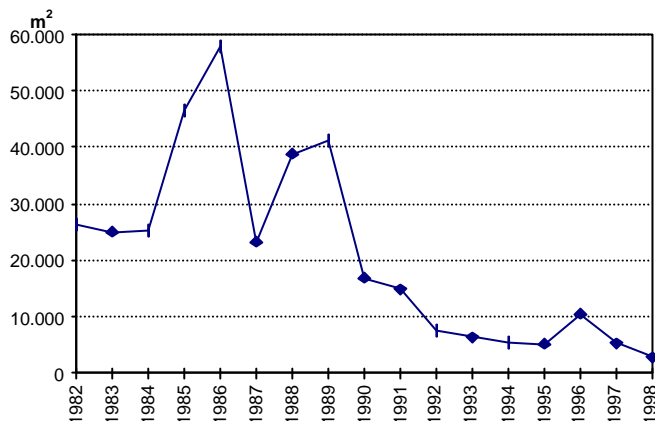
Direkte til kontrolleret losseplads	19	7.021
Jord rensset, ikke opgravet	1	2.000
Jord rensset, tilbagefyldt	1	217
Rensset, herefter kontrolleret losseplads	1	114
Rensset, herefter specialdepot	3	691
Rensset, til "fri anvendelse"	1	50.000
Til jordbehandlingsanlæg	44	28.678
Andet ¹	7	112.443
I alt	93	212.995

¹ Heri indgår 100.000 t jord fra en lokalitet, hvor jorden er genanvendt til asfaltproduktion.

Arealer

Figur 5.2 :
Gennemsnitligt depotareal fordelt på registreringsår.

I 1998 var det gennemsnitlige areal, der blev registreret på et affaldsdepot ca. 2.800 m².



Det fremgår af figur 5.2, at depoternes areal er faldet med en faktor 10 i perioden, hvilket skyldes, at de første depoter var de mest åbenlyse og omfangsrige sager, som lossepladser, gasværker og større industrier. Den stadig mere finmaskede kortlægning gør, at de seneste registreringer typisk er af arealmæssigt mindre omfang, som benzinstationer, olie oplag, renserier m.v.

5.1.2 Aktiviteter og ressourceforbrug i 1998

Ressourceallokeringen til depotområdet fra 1994-99 fremgår af nedenstående oversigt.

Tabel 5.6:

Udviklingen i de samlede ressourcer til området fra 1994 til 1998.

1994	265 mill. kr.
1995	280 mill. kr.
1996	300 mill. kr.
1997	345 mill. kr.
1998	310 mill. kr.

I 1996 blev det, ved de årlige drøftelser om amternes økonomi i 1997, aftalt, at der skulle anvendes 270 mill. kr. på affaldsdepotområdet. Midlerne skulle stamme fra bloktilskudskompensation til amterne, amternes egenfinansiering, Værditabsloven og Teknologiudviklingspuljen. Efterfølgende blev der, i forbindelse med finanslovsaftalen for 1997, afsat yderligere 75 mill. kr. til jordforureningsområdet til grøn beskæftigelse.

I 1998 blev niveauet fra 1997-aftalen videreført, hvilket betød, at der skulle anvendes 270 mill. kr. på affaldsdepotområdet. Midlerne stammede fra bloktilskudskompensation til amterne, amternes egenfinansiering, Værditabsloven og Teknologiudviklingspuljen. Endvidere blev der, som følge af finanslovsaftalen fra 1997 om grøn beskæftigelse, afsat yderligere 40 mill. kr. til jordforureningsområdet i 1998. Heraf blev 15 mill. kr. tilskrevet Værditabsordningen, 4,4 mill. kr. er fordelt til Teknologiudviklingspuljen, mens 20,6 mill. kr. er overført til amterne med bloktilskuddet til brug for amternes miljø- og sundhedsprioriterede oprydninger efter Affaldsdepotloven.

Ved bemærkningerne til lovforslaget om forurennet jord er det anført, at niveauet for indsatsen på depotområdet vil blive fastholdt, idet Miljøstyrelsen vurderer, at den fremtidige indsats, med en passende fordeling mellem kortlægning, afværgeindsats og anden administration vil kunne forbedres og fortsætte med det udgiftsniveau, som blev fastlagt i 1997-aftalen.

Ressourcer og forbrug 1998

I 1998 blev der disponeret 69,5 mill. kr. på Værditabsordningen. På grund af afdisponering i årets løb var nettodisponeringen 49,2 mill. kr. på ordningen. Endvidere blev disponeret 18,2 mill. kr. på Teknologiudviklingspuljen. Ifølge amternes skriftlige indberetninger for 1998 om depotområdet er der i amterne anvendt ca. 178,0 mill. kr. på depotområdet. Der er brugt 169,5 årsværk til administration af hele jordforureningsområdet i 1998.

Tabel 5.7:

Amternes ressourceforbrug på depotområdet i 1998.

Opgjort i mill. kr. samt antal årsværk.

	Kortlægning, registrering og tilsyn	Undersøgelser	Projektering og afværgeforan- staltninger	Drift og monitering	Tværgående projekter	Kontingent til amternes videncerter	Samlet forbrug	Antal årsværk
Københavns Amt	2,1	7,1	12,2	6,1	0,0	0,6	28,2	25,4
Frederiksborg Amt	4,4	3,6	5,5	1,5	0,1	0,4	15,3	11
Roskilde Amt	4,0	0,0	12,0	0,8	0,0	0,2	17,0	8,5
Vestsjællands Amt	3,8	0,5	0,4	0,7	0,2	0,3	5,8	13
Storstrøms Amt	2,6	1,0	2,5	0,7	0,1	0,3	7,1	8,8
Bornholms Amt	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,8	1,3
Fyns Amt	6,2	4,5	0,8	1,0	0,2	0,5	13,2	16
Sønderjyllands Amt	2,5	2,0	2,3	0,2	0,0	0,3	7,2	9,92
Ribe Amt	1,5	1,8	2,3	0,4	0,3	0,2	6,5	8
Vejle Amt	1,8	2,7	4,6	1,2	0,0	0,4	10,8	11
Ringkøbing Amt	1,6	1,4	1,6	1,1	0,2	0,3	6,0	8,5
Århus Amt	4,4	4,6	3,0	2,9	0,0	0,6	15,5	14
Viborg Amt	1,9	0,9	2,8	0,5	0,0	0,2	6,2	9,45
Nordjyllands Amt	6,3	3,8	7,5	0,2	0,0	0,5	18,3	11,6
Københavns Kommune	1,7	2,5	8,3	2,0	1,2	0,5	16,2	9,5
Frederiksberg Kommune	0,1	0,7	1,0	0,8	1,1	0,1	3,8	3,5
	44,9	37,2	66,9	20,1	3,4	5,4	178,0	169,47

Kilde: Amternes skriftlige indberetning.

Et årsværk inkl. overhead er sat til 550.000 kr. Amterne har således i 1998 haft lønudgifter for 93,2 mill. kr. til administration af jordforureningsområdet incl. overhead.

I 1997 brugte amterne 200,3 mill. kr. og der blev anvendt 156,8 årsværk til administration. I forhold til 1997 er der altså sket et fald i de anvendte midler på depotområdet på 22,3 mill. kr. og en stigning i antallet af årsværk i amterne på 12,7 årsværk. Ændringen kan skyldes, at amterne i stedet for at købe ydelser f.eks. registreringsundersøgelser selv har valgt at udføre opgaverne. Ligeledes er der tilsyneladende sket en intensivering af kortlægnings- og undersøgelsesindsatsen, som er personaletung, hvilket har bevirket, at den omkostningstunge oprydningssindsats er blevet mindre. Miljøstyrelsen har efterfølgende bedt amterne skriftligt bekræfte størrelsen på eventuelle budgetoverførsler mellem 1998 og 1999. Det fremgår heraf at, at der er overført i alt 19,3 mill. kr. fra 1998 til 1999.

Amterne modtog i 1998 189,7 mill. kr. i bloktilskud til depotområdet. Ved økonomiaftalerne mellem regeringen og Amtrådsforeningen i forbindelse med uddelegeringen af depotområdet til amterne blev det aftalt, at amterne skulle egenfinansiere 60 mill. kr. på depotområdet (1996-niveau). PL-reguleret til 1998-niveau skulle amterne således egenfinansiere 64,4 mill. kr. i 1998. Da amterne har afholdt udgifter for 271,2 mill. kr., incl. administrationsudgifter, har amternes egenfinansiering i 1998 været 81,5 mill. kr. Amternes egenfinansiering varierer fra 6-58%.

Det samlede offentlige ressourceforbrug på jordforureningsområdet blev i 1998 ca. 359 mill. kr. Heri indgår bloktilskuddet til amterne, amternes egenfinansiering, Værditabsordningen og Teknologiuudviklingspuljen. Hertil kommer udgifter afholdt i DSB/Banestyrelsen, Forsvaret (kapitel 7) og samt primærkommunale udgifter (kapitel 8).

5.1.3 Budget 1999

I 1999 er niveauet fra 1997-aftalen videreført, hvilket betyder, at der forventes anvendt 270 mill. kr. på affaldsdepotområdet, hvoraf ca. 173 mill. kr. bliver overført via bloktilskuddet, 38 mill. kr. afsættes til Værditabsordningen og 16 mill. kr. til Teknologiuudviklingspuljen. Amternes budgetlægning er foretaget på denne baggrund.

Endvidere er der, som følge af finanslovsaftalen fra 1997 om grøn beskæftigelse, afsat yderligere 40 mill. kr. til jordforureningsområdet i 1999. Ved aktstykker er der afsat 6,8 mill. kr. til fjernelse af kemikalieaffald fra Proms Kemi ApS og 3,0 mill. kr. til forlængelse af ordningen med de grønne guider i 1999. Resten af reserven forventes udmøntet i forlængelse af Folketingets behandling af lovforslaget om forurennet jord i 1999.

Tabel 5.8:

*Amternes budgetter for depotområdet i 1999.
Opgjort i mill. kr. samt antal årsværk.*

	Kortlægning, registrering og tilsyn	Undersøgelser	Projektering og afværgeforan- staltninger	Drift og monitering	Tværgående projekter	Samlet forbrug	Antal årsværk
Københavns Amt	1,7	6,0	34,5	7,5	0,0	49,7	25,75
Frederiksborg Amt	6,0	4,4	6,5	1,5	0,0	18,4	12
Roskilde Amt	1,9	0,0	11,0	1,4	0,0	14,3	10,5
Vestsjællands Amt	1,5	1,3	1,6	0,7	0,8	5,8	12
Storstrøms Amt	3,1	0,6	7,6	0,7	0,1	12,0	10
Bornholms Amt	0,1	0,3	1,4	0,4	0,1	2,3	1,5
Fyns Amt	2,3	3,4	3,7	1,2	0,2	10,8	17
Sønderjyllands Amt	2,1	3,7	3,5	0,1	0,0	9,3	9,73
Ribe Amt	1,0	1,3	1,3	0,3	0,0	3,9	8
Vejle Amt	2,0	2,3	5,0	0,9	0,0	10,2	10,4
Ringkøbing Amt	2,1	0,0	2,5	2,3	0,0	6,9	9
Århus Amt	3,4	3,0	4,0	2,8	0,0	13,2	14
Viborg Amt	1,0	1,5	2,3	0,4	0,0	5,1	9,5
Nordjyllands Amt	2,2	3,0	7,6	0,4	0,0	13,2	12
Københavns Kommune	0,6	2,6	11,5	2,4	1,2	18,3	9,5
Frederiksberg Kommune	0,1	0,8	8,5	0,1	1,6	11,1	3,5
	30,9	34,1	112,5	22,9	4,1	204,5	174,38

Kilde: Amternes skriftlige indberetning.

Det fremgår af tabel 5.8, at amterne forventer at bruge flere midler og flere ansatte på depotområdet i 1999 i forhold til 1998.

5.2 Hvilke prioriteringer lægges til grund for amternes depotindsats

5.2.1 Centrale udmeldinger

Amternes prioritering af indsatsen hviler på principperne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 7, 1992, om prioritering af affaldsdepoter. I vejledningen prioriteres hensynet til konflikt med den aktuelle arealanvendelse parallelt med hensynet til grundvandsressourcen. I sjældne tilfælde vil et depot kunne prioriteres højt af hensyn til overfladevandsrecipienter.

Vejledning nr. 4, 1995, om udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser, indeholder retningslinier for prioritering af oprydninger indenfor de særlige drikkevandsområder, som blev udpeget i forbindelse med Regionplan 1997. Det fremgår heraf, at udpegningen af drikkevandsområder primært skal sikre en hensigtsmæssig prioritering af depotoprydningerne.

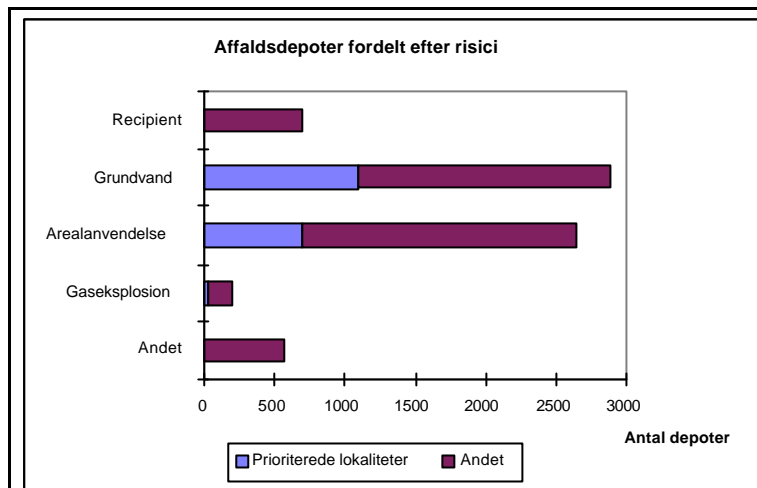
5.2.2 Amternes overordnede prioritering

Det er et gennemgående træk i de skriftlige indberetninger fra amterne, at konflikter med nuværende arealanvendelse og grundvandsbeskyttelse indgår som de to hovedhensyn i prioriteringen. Der er dog forskelle amterne imellem. Flertallet af amterne har ikke fastsat en fordelingsnøgle for, hvorledes der skal prioriteres mellem de to hovedhensyn, men nævner grundvandsbeskyttelsen som den primære prioritet. Dog prioriteres lokaliteter også, hvis der er mistanke om sundhedstrusler. Vestsjællands Amt anfører dog: at "amtets indsats indenfor undersøgelse og afværge er næsten udelukkende koncentreret om grundvandstruende forureninger" og videre "med hensyn til arealanvendelses-konflikter vil amtet, af hensyn til det grundvandsbeskyttende arbejde, kun tage de alvorligste sager op og kun i de tilfælde, hvor en amtslig undersøgelse og afværge er eneste mulighed for at afværge følgerne af forureningen". Ringkøbing, Nordjyllands og Roskilde amter betegner deres prioritering som parallel, hvorimod Sønderjyllands Amt giver særligt fortrin til forureninger, som truer nuværende arealanvendelse.

Der er forskelle i, hvorledes den konkrete prioritering af grundvandsbeskyttelsen udmøntes. Alle amter prioriterer lokaliteter, som ligger i de særlige drikkevandsområder. Nogle nævner dog, at også eksisterende indvindingsoplande udenfor drikkevandsområder inddrages i prioriteringen. På grund af det store arealmæssige omfang af de særlige drikkevandsområder har det været nødvendigt - også indenfor disse områder - at prioritere indsatsen. Roskilde Amt har udpeget nærområder og sårbarhedsområder, som danner grundlag for prioriteringen. Storstrøms og Frederiksborg amter prioriterer udarbejdelse af handlingsplaner for nærområderne i samarbejde med interessenterne, herunder de lokale vandværker.

I forbindelse med registreringsprocessen vurderer amterne, hvilken risiko de enkelte forureninger udgør. De to dominerende konflikter er risiko for forurening af grundvand og risiko for arealanvendelse. Ved opgørelsen af risiko ved affaldsdepoter er der i figur 5.1 skelnet mellem særligt prioriterede lokaliteter og øvrige lokaliteter. Særligt prioriterede lokaliteter udgøres af grundvandstruende lokaliteter beliggende i særlige drikkevandsområder og lokaliteter med risiko for arealanvendelse samt lokaliteter med risiko for gasekspllosion, som anvendes som bolig o.l.

Figur 5.2



Grundvand: 1.092 ud af i alt 2.884 grundvandstruende lokaliteter er beliggende i områder med særlige drikkevandsinteresser. Lokaliteter, hvor der er foretaget afværgeforanstaltninger med henblik på grundvandet, er ikke medtaget i opgørelsen.

Arealanvendelse: 694 ud af 2641 lokaliteter med arealanvendelsesrisiko anvendes som bolig eller lignende. Lokaliteter, hvor der er foretaget afværgeforanstaltninger (180), er ikke medregnet i de 694 prioriterede lokaliteter. 175 af de 694 lokaliteter er beliggende i områder med særlige drikkevandsinteresser og er således også medtaget under prioriterede lokaliteter i grundvandskategorien.

Gasekspllosion: 23 lokaliteter, hvor der er risiko for gasekspllosion, anvendes som bolig eller lignende. 19 lokaliteter, hvor der er foretaget afværgeforanstaltninger, er ikke medtaget i opgørelsen.

Recipienter: Overfladevandsrecipienter betragtes, som hovedregel, at være beskyttet gennem beskyttelse af grundvand og arealanvendelse.

Andet: Kan f.eks. være en dybereliggende forurening, som man skal være opmærksom overfor i forbindelse med et byggeprojekt. 455 af de 576 lokaliteter er også medregnet under en af de øvrige kategorier.

Der er i alt 1.634 prioriterede lokaliteter, som må forventes at skulle indgå i den offentlige oprydningsindsats. Disse udgøres af:

- 541 lokaliteter, som anvendes som bolig eller lignende og hvor der er risiko for arealanvendelsen, herunder gasekspllosion,
- 929 grundvandstruende lokaliteter, der er beliggende i områder med særlige drikkevandsinteresser samt
- 164 grundvandstruende lokaliteter, som er placeret i områder med særlige drikkevandsinteresser og som også anvendes som bolig

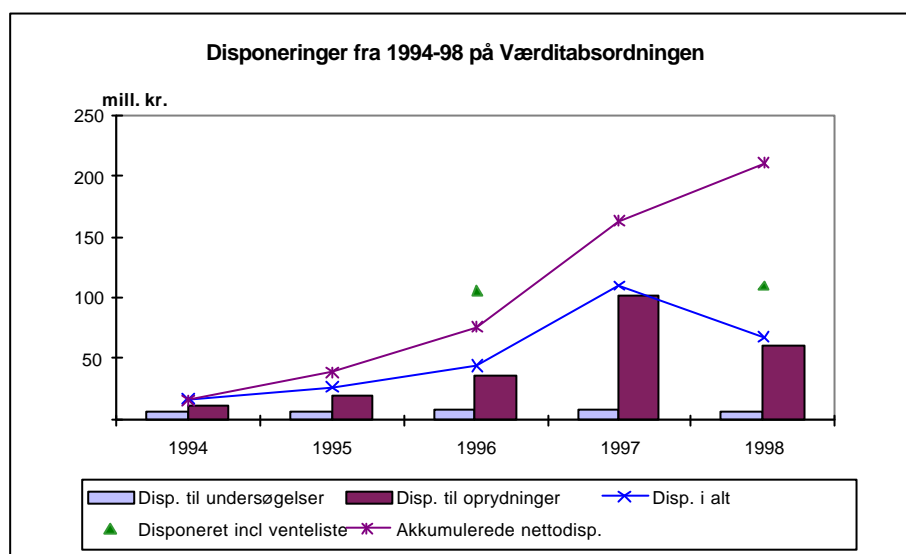
Derudover vil der være et antal lokaliteter beliggende i indvindingsoplande for almene vandforsyninger, der ligeledes indgår i den offentlige oprydningsindsats. bolig.

6 Amtenes arbejde med Værditabsloven

Med indførelsen af Værditabsordningen i 1993 har boligejere, der uforvarende er blevet ejere af en forurenede grund, mulighed for at få en fremrykket offentligt finansieret oprydning mod en egenbetaling på, som udgangspunkt, 40.000 kr. Formålet med ordningen er en fremrykning af den offentligt finansierede oprydningssats. Hvor der efter Affaldsdepotloven sker en miljø- og sundhedsmæssig prioritering af afværgeprojekterne, ydes der efter Værditabsloven tilskud i den rækkefølge, som ansøgningerne indkommer, og så længe der er bevilling hertil på bevillingslovene.

Frem til 1996 var efterspørgslen på ordningen begrænset. Fra 1996 har efterspørgslen ligget omkring 100 mill. kr. årligt på ordningen.

Figur 6.1
Disponerede beløb 1994-98, Værditabsordningen



Kilde: Finansstyrelsen.

I 1998 var tilsagnsbevillingen 48,5 mill. kr. Søgningen på ordningen var fortsat stor i 1998, hvilket medførte venteliste for tilskud fra oktober 1998. I 1998 blev der indgivet 83 ansøgninger om undersøgelse og 121 ansøgninger om oprydning. Der blev givet tilsagn til henholdsvis 51 og 78 ansøgninger på i alt 67,4 mill. kr. De disponerede midler overstiger bevillingen, fordi afdisponerede midler på i alt 20,3 mill. kr., fra tidligere meddelte tilsagn, er blevet omsat til nye tilsagn. Ventelisten ved nytår var på 75 ansøgninger svarende til et samlet beløb på 42,1 mill. kr.

Endvidere blev der disponeret 2,1 mill. kr. til tilbagebetaling af egenbetaling, renter og udlån. De samlede disponeringer på ordningen var således 69,5 mill. kr.

Interessen for ordningen i 1999 er forsat stor. Ventelisten var således pr. 1. september 1999 ca. 85 mill. kr. En evaluering af Værditabsordningen er opstartet og vil blive afsluttet medio 2000.

Tabel 6.1:

Amtsvis fordeling af disponerede midler på Værditabsordningen i 1998 på hhv. undersøgelser og afværge

Disponeret mill. kr.	Undersøgelser	Afværge	Disp. i alt	% af midler	% af sager
Københavns Amt	0,0	1,5	1,5	2,2%	14,7%
Frederiksborg Amt	0,5	5,4	5,9	8,8%	8,5%
Roskilde Amt	2,4	25,0	27,4	40,7%	17,8%
Vestsjællands Amt	0,0	2,0	2,0	2,9%	7,0%
Storstrøms Amt	0,0	1,4	1,4	2,2%	3,9%
Bornholms Amt	0,0	1,1	1,1	1,6%	0,8%
Fyns Amt	1,1	12,5	13,5	20,1%	13,2%
Sønderjyllands Amt	0,1	4,0	4,2	6,2%	6,2%
Ribe Amt	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Vejle Amt	0,3	1,0	1,3	1,9%	5,4%
Ringkøbing Amt	0,5	2,8	3,3	4,9%	3,1%
Viborg Amt	0,0	0,9	0,9	1,3%	0,8%
Århus Amt	0,3	1,0	1,3	1,9%	2,3%
Nordjyllands Amt	1,3	0,7	2,0	3,0%	14,0%
Københavns Kommune	0,0	0,4	0,4	0,6%	0,8%
Frederiksberg Kommune	0,0	1,3	1,3	1,9%	1,6%
	6,5	60,9	67,4	100,0%	100,0%
Antal sager	51	78	129		

Kilde: Finansstyrelsen.

Der blev gennemsnitligt disponeret 0,9 mill. kr. pr. matrikel til oprydning og undersøgelse i 1998. De gennemsnitlige udbetalinger var i samme periode 0,7 mill. kr. pr. matrikel til oprydning og undersøgelse. Der blev således disponeret mere pr. sag end der var behov for, hvilket var medvirkende til, at der var en stor tilbageførsel af midler på i alt 20,3 mill. kr. i 1998 fra tilsagn, der helt eller delvist bortfaldt.

Tabel 6.2:

Amtsvis fordeling af værditabsoprydninger i 1998 på hhv.matrikler og forurenede lokaliteter.

Antal sager afsluttet med oprydning		
	Matrikler	Lokaliteter
Københavns Amt	19	1
Frederiksborg Amt	4	4
Roskilde Amt	11	3
Vestsjællands Amt	12	2
Storstrøms Amt	5	3
Bornholms Amt	1	1
Fyns Amt	13	11
Sønderjyllands Amt	0	0
Ribe Amt	0	0
Vejle Amt	3	2
Ringkøbing Amt	1	1
Århus Amt	2	2
Viborg Amt	0	0
Nordjyllands Amt	5	5
Københavns Kommune	3	3
Frederiksberg Kommune	0	0
I alt	79	38

Kilde: Finansstyrelsen.

Efter Værditabsordningen er det den enkelte boligejer, der ansøger om en oprydning. Ansøgningerne er derfor opgjort efter matrikler, hvor der normalt på affaldsdepotområdet opgøres efter forurenede lokaliteter. En lokalitet kan indeholde flere matrikler og som regel vil boligejerne på lokaliteten være interesserede i en samlet oprydning. I 1998 er der således udbetalt midler til oprydning i 79 sager, som fordeler sig på 38 forurenede lokaliteter. På en enkelt lokalitet har der været hele 19 matrikler, der samlet er blevet opryddet. I forbindelse med de 79 gennemførte oprydninger, er der blevet tilbagebetalt egenbetaling til 37 ansøgere, der efter endt oprydning ikke har fået aflyst deres bolig som affaldsdepot.

7 Andre oprydningsordninger

7.1 Oliebranchens Miljøpulje

Oliebranchens Miljøpulje (OM) er 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 kan frem til 1. april 1999 tilmelde nedlagte detailsalg til ordningen og branchen har frem til den 31.12.1995 selv kunne tilmelde detailsalg, som skulle lukkes. Ordningen finansieres ved, at benzinselskaberne indbetaler et fast ørebeløb (p.t. 5 øre) pr. liter solgt benzin til OM.

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

Ved udgangen af 1998 var der tilmeldt i alt 5615 grunde til ordningen. Heraf har oliebranchen tilmeldt 864 grunde og amter og kommuner 4751 grunde. I 1998 er der prioriteret og oversendt 382 grunde til OM. Derudover har OM behandlet 29 mindre forureningssager. I alt har OM således behandlet 411 sager i 1998. Til undersøgelse, afværge og monitoring har OM anvendt i alt 119,5 mill. kr. i 1998 excl. udgifter til administration.

Tabel 7.1:

Tilgang af grunde til undersøgelse/oprensning.

Kilde: OM's beretning 1998.

År	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Total
Antal Grunde	118	152	193	263	399	411	1536

Der er ikke forudgående gennemført tekniske undersøgelser på størstedelen af de grunde, som tilmeldes OM-ordningen. OM kan derfor afslutte en række sager uden at gennemføre oprensning, såfremt resultatet af den tekniske undersøgelse viser, at grunden ikke er forurennet. OM skelner ikke i sine opgørelser mellem grunde, hvor sagen er afsluttet på baggrund af undersøgelse og grunde, hvor det har været nødvendigt at gennemføre oprensning. Af de i alt 1536 grunde, som OM har behandlet siden 1993, er der ved udgangen af 1998 færdigbehandlet 1311 grunde, heraf 482 i 1998.

Tabel 7.2:

Amtsvis status for OM-projekter, siden ordningens ikrafttræden frem til 31.12.98.

Kilde: Oliebranchens Miljøpulje.

Amt	Oprensning eller undersøgelse afsluttet	Under oprensning
Københavns Amt	50	9
Frederiksborg Amt	73	16
Roskilde Amt	42	5
Vestsjællands Amt	82	20
Storstrøms Amt	70	19
Bornholms Amt	107	0
Fyns Amt	119	11
Sønderjyllands Amt	70	17
Ribe Amt	92	28
Vejle Amt	69	7
Ringkøbing Amt	100	14
Århus Amt	101	33
Viborg Amt	120	25
Nordjyllands Amt	167	14
Københavns Kommune	31	17
Frederiksberg Kommune	5	3
Total	1298	238

Nordjyllands Amt er det amt, hvor der hidtil er behandlet flest sager, heraf er 48 oversendt i 1998.

Miljøpuljerådets prioritering af hvilke grunde, der skal oversendes til OM, bygger på en vurdering af, hvilken risiko den enkelte grund udgør. Herudover kan grunde prioriteres, hvis særlige forhold taler herfor (f.eks. hvis der er planlagt et byggeprojekt på grunden). Totalt set er 45% prioriteret på baggrund af risiko for både grundvandsforurening og arealanvendelsen, 13% alene på baggrund af risiko for grundvandsforurening, 11% alene på grund af risiko for arealanvendelsen, mens de resterende 30% er prioriteret p.g.a. særlige forhold.

Ca. 61% af de prioriterede grunde anvendes til boligformål o.l., 22% anvendes til kontor- og erhvervsformål, herunder industri, 4% anvendes til både bolig, kontor og erhverv, mens de resterende lokaliteter anvendes til andre formål.

I 1998 afsluttede OM oprensningsindsatsen på Samsø. Dette er sket med baggrund i Miljøpuljerådets beslutning i 1996 om at koordinere behandlingen af større ikke brofaste øer med henblik på at effektivisere oprensningsindsatsen. Århus Amt blev derfor anmodet om at kortlægge alle nedlagte tankstationer på Samsø. OM har efterfølgende undersøgt alle grunde. OM har desuden foranlediget, at der blev oprettet et nyt biologisk jordrensningsanlæg på Samsø, som i løbet af 1998 har behandlet 1190 tons jord fra OM.

Hovedparten af de oprensninger, som OM har foretaget i 1998 er sket ved bortgravning og efterfølgende rensning af den forurenede jord på jordrensningsanlæg. I alt er 107.000 tons jord transporteret til jordrensningsanlæg i 1998.

Et stadigt større antal oprensninger foretages på stedet (in situ). I 1998 er afsluttet 6 in situ projekter, mens 33 var under udførelse. Disse forventes afsluttet indenfor de kommende 3 år.

De akkumulerede gennemsnitlige oprensningsudgifter har i 1998 været 426.000 kr. til undersøgelse og afværgeforanstaltninger for de ialt 1536 lokaliteter, der er tilgået ordningen siden starten i 1993.

7.2 DSB og Banestyrelsen.

DSB blev i efteråret 1996 opdelt i to virksomheder: DSB og Banestyrelsen. Banestyrelsen har ansvaret for jernbanenettet, mens DSB har ansvaret for det øvrige areal. Siden 1997 har Banestyrelsen varetaget oprydningsopgaven for begge virksomheder.

Jordforureningspulje

DSB nedsatte i 1991/92 et særligt jordforureningsudvalg, som på nuværende tidspunkt råder over et årligt budget på ca. 15 mill. kr. Hvert år foretages en regulering af beløbet afhængig af de tilrådeværende midler og behovet. Den såkaldte jordforureningspulje på 15 mill. kr. skal finansiere kortlægning, undersøgelse og oprensning af forurenede lokaliteter. Det er en forudsætning for, at en lokalitet indgår i puljen: at jordforureningen er af punktkildekarakter, er opstået før 1992, at DSB/Banestyrelsen er forurenere og fortsat ejer af grunden. Udgifter til undersøgelse og oprensning af DSB-grunde, hvor forureningen ikke er forårsaget af DSB, finansieres udenfor puljen. Forureninger, som nødvendigvis må underkastes en "frivillig" oprydning i forbindelse med anlægsarbejder, finansieres ligeledes uden for puljen.

Oprydningssindsats

Af tabel 7.3 fremgår, hvorledes midlerne er anvendt siden 1993 og til nu samt antallet af lokaliteter, der er undersøgt, oprenset eller monitoreres på. Typisk vil der på én lokalitet have været flere aktiviteter, som har/kan have forårsaget den konstaterede forurening - en forurening, som både teknisk og administrativt behandles under ét. Det vil sige, hvis aktiviteterne geografisk set ligger tæt på

hinanden eller på anden måde er logisk sammenhængende (f.eks. rørledning med flere potentielle forureningspunkter, såsom ventiler, rørknæk m.v.) opgøres de sammen som en lokalitet.

Det bør bemærkes, at nogle af de undersøgte lokaliteter har ført til registrering af amterne efter Affaldsdepotloven.

Tabel 7.3:

Aktiviteter i 1993-98.

Kilde: Banestyrelsen, 1999.

Aktivitet	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Sum
	Antal lokaliteter						
Historisk kortlægning	73	87	67	40	24	2	293
Orienterende undersøgelse	23	54	58	118	57	37	347
Lokaliteter som er afsluttet med undersøgelse	30	16	16	29	48	8	147
Monitering (tilgang af lok.)	-	-	-	6	12	2	20
Afsluttet oprensning	2	3	7	7	4	2	25
Anvendte ressourcer	2 mill. kr.	3 mill. kr.	11 mill. kr.	21 mill. kr.	15 mill. kr.	11,5 mill. kr.	63,5 mio. kr.

Tabel 7.4:

Aktiviteter i 1998.

Kilde: Banestyrelsen, 1999.

Aktivitet	Antal lokaliteter	Beløb
Historisk kortlægning	8 hele stationer (112 lokaliteter) + 2 enkelte lokaliteter	450.000 kr.
Orienterende undersøgelse	37	4 mio. kr.
Supplerende undersøgelse	19	2,1 mio. kr.
Afværgeforanstaltning	2	2,7 mio. kr.
Drift af in-situ anlæg	5	190.000 kr.
Monitering	22	244.000 kr.

Det fremgår af tabel 7.4, at der findes 2 typer af undersøgelser, benævnt henholdsvis orienterende og supplerende undersøgelse. En orienterende undersøgelse danner grundlag for at frasortere lokaliteter med ingen eller ubetydelig forurening. Normalt kræves et vidensniveau svarende til en supplerende undersøgelse, førend

Banestyrelsen er i stand til at afgøre, om forureningen skal afværges eller monitoreres. En orienterende undersøgelse kan dog i visse tilfælde være tilstrækkeligt grundlag.

Prioriteringssystem

Forureningspuljen er baseret på en frivillig ordning til oprydning af fortidens synder med accept af amterne. De enkelte lokaliteter er valgt ud fra en miljøprioriteret indsats, hvor der kun i få tilfælde er taget hensyn til amternes udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser. 1999/2000 er et overgangså i forbindelse med bodelingen mellem DSB og Banestyrelsen. I den forbindelse tages strategien for forureningspuljen op til revision, hvilket bl.a. betyder, at myndighedernes prioritering af drikkevandsområder vil blive én af de styrende faktorer i prioriteringen af lokaliteter til undersøgelse.

Samarbejdet med amter og kommuner

DSB og Banestyrelsen udarbejder hvert halvår en rapport til amter og kommuner, der beskriver, hvad DSB/Banestyrelsen påtænker at iværksætte i det kommende halvår og hvad der er gennemført i det foregående halvår. På grund af Banestyrelsens prioriterede og koordinerede oprydningsindsats forekommer det sjældent, at kommuner eller amter udsteder påbud om undersøgelse/oprydning til Banestyrelsen/DSB.

7.3 Forsvaret

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. Alle konstaterede forureninger på forsvarets arealer registreres af Forsvarets Bygningstjeneste.

Forsvarets Bygningstjeneste bistår endvidere andre ministerier med løsning af jord- og grundvandsforureningsopgaver.

Miljøstrategi

I 1993 udarbejdede Forsvarsministeriet en miljøstrategi, som er revideret i 1998. Af strategien fremgår det, at forsvaret efter forhandling med miljømyndighederne, vil iværksætte afværgeforanstaltninger, hvor det er nødvendigt. Indsatsen overfor de forureningstilfælde som truer vandindvindingen prioriteres højest.

Oprydningsindsats

I forbindelse med udarbejdelsen af miljøstrategien i 1993 besluttede forsvaret at anvende ca. 200 mio. kr. årligt, over en 10 årig periode, til miljømæssige formål. En del af disse midler anvendes til kortlægning, undersøgelser, afværgeforanstaltninger og monitoringer i forbindelse med jord- og grundvandsforureninger. Der er i de fleste tilfælde tale om "gamle" forureninger, hvor undersøgelser og oprydning sker som frivillig indsats.

Table 7.5:
Activities from 1994-98.
Source: Forsvarets Bygningstjeneste, 1999.

Aktivitet	Antal lokaliteter (med udgangen af 1998)	Antal lokaliteter i 1998	Udgifter mio. kr. (anslået)				
			1998	1997	1996	1995	1994
Kortlægning & undersøgelse	245	34	7,4	14,0	12,0	10,0	8,5
Lokaliteter, som er afsluttet med undersøgelse	85	7	-	-	-	-	-
Igangværende oprensning/drift af in-situ anlæg	13	13	2,2	2,0	1,7	1,4	1,2
Afsluttet oprensning	50	7	3,9	46,0	40,0	33,0	28,0
Monitering	16	16	2,0	2,1	1,8	1,5	1,3
I alt			15,5	64,1	55,5	45,9	39,0

Den i tabellen foretagne opgørelse er baseret på Bygningstjenestens definitioner af aktiviteter og lokaliteter. En lokalitet er et sammenhængende område indenfor hvilket, der forekommer forureninger forårsaget af en eller flere punktkilder. Undersøgelseraktiviteter omfatter både miljøhistoriske redegørelser og feltundersøgelser. Af de undersøgte lokaliteter er 17 registreret som affaldsdepoter iht. Affaldsdepotloven.

Ved årsskiftet 1998/99 er 52 af lokaliteterne, hvor Forsvarets Bygningstjeneste har forestået jordforureningsaktiviteter, overdraget til andre ejere.

8 Nye forureninger

Forureninger, som er fundet sted, efter der blev indført generelle regler om affaldsbortskaffelse i midten af 1970'erne, er ikke omfattet af Affaldsdepotloven. Med mindre den forurenede lokalitet anvendes til bolig (hvor Værditabsloven vil kunne finde anvendelse), vil undersøgelse og oprydning finde sted i henhold til Miljøbeskyttelsesloven. Myndighedsansvaret er her delt mellem amter og kommuner, hvor amterne har ansvaret for de a-mærkede virksomheder og kommunerne for de k-mærkede virksomheder. Disse forureninger omtales under ét som *nye forureninger*. Disse forureninger er ikke omfattet af en systematisk kortlægningsindsats med den nuværende lovgivning.

Med indberetningen for 1998 har amter og kommuner for anden gang indberettet oplysninger om nye forureninger, som er omfattet af Miljøbeskyttelsesloven. Indberetningen har omfattet forureninger, som enten er konstateret og/eller er ryddet op i 1998. Indberetningen omfatter forureninger, som udgør en risiko for miljø og sundhed. I alt er 1612 lokaliteter indberettet med oplysning om, at der er konstateret en forurening i perioden fra 1996 til 1998 eller med oplysning om, at en nyere forurening er ryddet op et af de pågældende år.

Tabel 8.1:

Antal nyere forureninger, som er konstateret eller ryddet op i 1998.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Antal lokaliteter i alt	Lokaliteter uden oprydning	Lokaliteter med oprydning i 1996	Lokaliteter med oprydning i 1997	Lokaliteter med oprydning i 1998	Lokaliteter med oprydning i alt 1996-98
1612 ¹	515	272	390	391	1061 ²

¹ Inkluderer ikke lokaliteter ryddet op efter ordningen om Oliebranchens Miljøpulje.

² Inkluderer 8 lokaliteter, som er indberettet som ryddet op i perioden 1996-98 men uden oplysning om det nøjagtige tidspunkt.

Datagrundlaget

For de lokaliteter, hvor der ikke er sket oprydning, er det ikke i alle tilfælde oplyst, hvornår forureningen er konstateret. Ligeledes er det ikke i alle tilfælde oplyst, hvornår oprydningen er fundet sted. Da indberetningen herudover er af svingende kvalitet og kun dækker 236 ud af 275 kommuner, kan en nøjagtigt beskrivelse af art og omfang af forureninger, som enten er konstateret eller ryddet op fra 1996 til 1998, ikke fastlægges. Nedenstående opgørelser må derfor læses med disse forbehold i erindring.

56% af forureninger er fundet sted i 1990'erne. Blandt de forureninger, som er ryddet op, er andelen af forureninger, som er fundet sted i 1990'erne, noget højere: ca. 60% (tabel 8.2). Det tyder således på, at det er nemmere at få en oprydning gennemført, såfremt forureningen konstateres på et tidligt tidspunkt.

Tabel 8.2:

Fordeling af nyere forureninger på årti for hvornår forureningen formodes at være fundet sted.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Forurenings-tidspunkt	Alle lokaliteter %	Lokaliteter, hvor der er sket oprydning i 1996-1998 (%)
70'erne	14,9%	14,2%
80'erne	15,7%	14,0%
90'erne	56,2%	60,2%
Ikke oplyst	13,2%	11,6%
I alt	100,0%	100,0%

Nyere forureninger adskiller sig fra forureninger, omfattet af Affaldsdepotloven, på en række punkter:

- Det gennemsnitlige indberettede areal af de nye forureninger er mindre end det gennemsnitlige areal af registrerede depoter - ca. 1.500 m² sammenlignet med ca. 15.000 m² for registrerede depoter. Dette tyder på, at nyere forureninger har en mindre arealmæssig udbredelse end gamle forureninger, selvom de senest registrerede affaldsdepoters areal i gennemsnit kun er 2.800 m².
- Forureningssammensætningen for nye forureninger domineres af olie/benzin. Der er konstateret olie/benzin på 86% af de 1.494 lokaliteter, hvor forureningssammensætning er oplyst, sammenlignet med 52% for de gamle forureninger, hvor der foreligger oplysninger for 3.216 lokaliteter. Forureninger, omfattet af OM-ordningen, er i begge tilfælde udeladt af denne opgørelse.
- 31% af de nyere forureninger anvendes til bolig og institutionsbrug sammenlignet med 21% af de gamle forureninger. Dette kan synes overraskende men skyldes formentlig overvejende utætte villaolietanke. Industriarealer udgør ligeledes en relativt større del af nyere forureninger, hvorimod andelen af arealer, som er ubenyttede eller anvendes til rekreative formål, er mindre på nyere forurenede lokaliteter (tabel 8.3).

Tabel 8.3:

Nyere og gamle forureninger opgjort på arealanvendelse.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Arealanvendelse	Gamle forureninger %	Nyere forureninger %
Bolig og institution	21%	31%
Industri, kontor og erhverv	33%	40%
Andet, herunder ubenyttet	46%	29%
I alt	100%	100%

Valg af afværge metode

Afværgeforanstaltninger på nye forureninger udføres fortrinsvist som projekter, hvor jord bortgraves og/eller renses.

Tabel 8.4 :

Antal afværgefaser, etableret det pågældende år. Der kan være igangsat flere faser på samme lokalitet.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

	1996	1997	1998	I alt 1996-98
Afværgepumpning	29	24	17	70
Jord, bortgravning/ rensning	261	377	384	1022
Immobilisering	2	5	3	10
Indeklimate	3	4	4	11
I alt ¹	295	410	408	1113

¹Der kan være flere typer aktiviteter på samme lokalitet. Flere faser i samme kategori tælles kun som én pr. år.

Jordmængder

Der er sket bortgravning og/eller rensning af jord på i alt 384 lokaliteter i 1998. Der er indberettet oplysninger om deponerede og/eller rensede jordmængder for 402 lokaliteter svarende til i alt 150.570 tons jord. Ca. 55% af jordmængderne renses, herunder transporteres til jordbehandlingsanlæg (82.439 tons). Resten af jorden deponeres direkte. Til kontrollerede lossepladser og specialdeponier transporteres i alt 62.971 tons. Der er store variationer i jordmængderne pr. afværgeforanstaltning. Den største jordmængde fra en oprydning var på ca. 20.000 t, der blev deponeret direkte på specialdepot. Den deponerede eller rensede jordmængde var på mere end 3/4 af lokaliteterne under 1.000 tons.

Tabel 8.5:

Jordmængder, som deponeres og/eller renses i forbindelse med afværgeforanstaltninger på lokaliteter, hvor der er konstateret en nyere forurening, excl. OM.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Deponering/rensning	Tons
Direkte på specialdepot	56.151
Direkte til byggeprojekt (§19)	0
Direkte til kontrolleret losseplads	6.820
Jord renses, ikke opgravet	8.840
Renset, herefter kontrolleret losseplads	1.464
Renset, herefter specialdepot	9.653
Renset, til "fri anvendelse"	1.385
Renset, tilbagefyldt	600
Til jordbehandlingsanlæg	60.497
Andet	5.157
I alt	150.567

9 Samlede aktiviteter på jordforureningsområdet

Afsnit 5, 6, 7 og 8 indeholder beskrivelser af aktiviteterne, opdelt efter hvilket lovgrundlag eller hvilken særlig ordning undersøgelse og oprydning finder sted. I dette afsnit beskrives de samlede aktiviteter på området. Beskrivelsen må nødvendigvis bygge på de forskellige forudsætninger, som er knyttet både til aktiviteterne og til omfang og detaljeringsgrad af data om de enkelte lokaliteter indenfor de forskellige områder.

Potentielt forurenede lokaliteter

Eftersom amterne siden Kemikalieaffaldsdepotloven i 1983 (udbygget med Affaldsdepotloven i 1990) har foretaget en systematisk kortlægning af gamle forureninger, er kendskabet til omfanget af potentielle gamle forureninger godt. Ca. 40.000 lokaliteter er eller har været omfattet af kortlægningen af gamle forureninger.

Der er ikke sket en tilsvarende kortlægning af nye forureninger. Nye forureninger, som er omfattet af ordningen Oliebranchens Miljøpulje, DSB, Banestyrelsen og Forsvarets oprydningsprogrammer, kortlægges dog. I lov om forurenede jord, som blev vedtaget den 28. maj 1999 med ikrafttræden den 1. januar 2000, er hele jordforureningsområdet omfattet, hvilket vil betyde, at også nye forureninger fremover skal kortlægges og vil kunne omfattes af den offentlige indsats. Udover den kortlægning, som amterne har foretaget med henblik på registrering af forurening, som er omfattet af Affaldsdepotloven, har DSB/Banestyrelsen indtil nu kortlagt 1.886 lokaliteter og Forsvaret 245.

Forureningskilder

Rent forureningsmæssigt tyder indberetningen på, at de kilder, der er årsag til nye forureninger, adskiller sig fra de kilder, som er årsag til forurening omfattet af Affaldsdepotloven. Især er gruppen af kilder, der henføres til oplag af olie, meget stor (tabel 9.1).

Det fremgår af kapitel 8 (om nye forureninger), at opgørelsen bygger på et begrænset datagrundlag, idet indberetningen fra kommunerne har været af svingende kvalitet. De indberettede oplysninger tyder på, at forureningsmønsteret for nye forureninger, i højere grad end for gamle forureninger, er domineret af olie. Dette er i god overensstemmelse med den anderledes fordeling af virksomhedstyper. Endvidere beskrives det i kapitel 8, at arealet af de nye forureninger er mindre og at en relativt større andel af de lokaliteter, hvor der er nye forureninger, anvendes til boligformål.

Table 9.1:

De hyppigste forureningskilder til forureninger, omfattet af Affaldsdepotloven (gamle forureninger) og nye forureninger (kun 1996-1998). Omfatter ikke forureninger tilmeldt OM.

Kilde: Amternes edb-indberetning.

Virksomhedstype	Gamle forureninger		Nye forureninger	
	Antal	%	Antal	%
Fyld- og lossepladser	1976	33,2%	102	5,8%
Benzin- og servicestationer	883	14,8%	171	9,7%
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	477	8,0%	871	49,5%
Autoreparationsværksteder	317	5,3%	110	6,2%
Renserier	266	4,5%	12	0,7%
Gasværker	168	2,8%	4	0,2%
Skrotpladser og produkthandel	195	3,3%	33	1,9%
Jern- og metalstøberi og industri	202	3,4%	55	3,1%
Maskinindustri	188	3,2%	24	1,4%
Asfaltfabrikker	130	2,2%	7	0,4%
Galvaniseringsanstalter m.v.	131	2,2%	5	0,3%
El-, gas og varmforsyning	142	2,4%	17	1,0%
Kemisk industri	96	1,6%	21	1,2%
I alt ¹	5171	86,8 ²	1432	81,3 ²

¹ Der kan være flere virksomhedstyper på samme lokalitet. Den procentvise andel af andre virksomhedstyper overstiger ikke for hver enkelt 2% for gamle forureninger og overstiger ikke 1% for nye forureninger.

² Den procentvise andel, som brancherne i tabellen udgør, af samtlige gamle henholdsvis nye forureninger.

Afværgeforanstaltninger

I 1998 blev der samlet på jordforureningsområdet indberettet oplysninger om afværgeforanstaltninger på 1.011 lokaliteter. En del af disse omfatter dog også lokaliteter, hvor Oliebranchens Miljøpulje har kunnet afslutte sagen uden oprydning.

86 afværgeforanstaltninger er offentligt finansierede, 440 er nyere forureninger (herunder også frivillige oprydninger) og 485 ryddet op under andre oprydningsordninger, herunder primært Oliebranchens Miljøpulje.

Table 9.2:

Afværgeforanstaltninger gennemført i perioden 1994-98.

Kilde: Amternes edb-indberetning, OM's beretning 1998, Banestyrelsen 1999 og Forsvarets Bygningstjeneste 1999.

	1994-97	1998
Gamle forureninger, omfattet af Affaldsdepotloven ^{1,5}	512	128
Nyere forurening ^{2,5}	1.071	392
Oliebranchens Miljøpulje ³	813	482
DSB/Banestyrelsen ⁴	23	2
Forsvaret ⁴	42	7
I alt ³	2.461	1.011

¹ Er excl. lokaliteter ryddet op af Oliebranchens Miljøpulje.

² Omfatter kun lokaliteter, hvor der er sket oprydning i 1996-98.

³ Inkluderer et ikke nærmere oplyst antal lokaliteter, hvor Oliebranchens Miljøpulje

har kunnet afslutte sagen uden at gennemføre oprydning.

⁴ Er opgjort som antal lokaliteter, hvor oprydningen er afsluttet i det/den pågældende år/periode.

⁵ Er opgjort som antal lokaliteter, hvor oprydningen er påbegyndt det/den pågældende år/periode.

Rensning og deponering af jord

En meget stor del af alle oprydninger udføres ved afgravning og efterfølgende deponering og/eller rensning af den forurenede jord.

For oprydninger, omfattet af Affaldsdepotloven (excl. OM-sager), er der sket rensning og/eller deponering af ca. 215.000 tons jord (baseret på oplysning om 80% af de gennemførte jordprojekter). For nye forureninger er det tilsvarende tal ca. 150.000 tons. Her vedrører de indberettede jordmængder ca. 89% af de indberettede jordprojekter. I de resterende antal tilfælde var der ikke indberettet oplysninger om jordmængderne.

Oliebranchens Miljøpulje oplyser, at der i forbindelse med oprydning af OM-grunde i 1998 er transporteret 107.000 tons jord til jordbehandlingsanlæg.

Totalt set er det således oplyst, at der er deponeret og rensset 471.000 tons jord. Det reelle tal er formentlig noget højere, bl.a. på grund af ufuldstændig indberetning af oprydning af nye forureninger.

Tabel 9.3:*Jordmængder, deponeret og rensset i 1998.**Kilde: Amternes edb-indberetning, OM's beretning 1998.*

Tons jord	Renses ¹	Deponeres	Totale jordmængder
Gamle forureninger	81.700	18.852	212.995 ²
Nyere forureninger	82.439	62.971	150.567 ²
Oliebranchens Miljøpulje	107.000	0	107.000
I alt	271.139	81.823	470.562

¹ Inkluderer både jord, som efter rensning må deponeres, og jord, som efterfølgende

anvendes til byggeprojekter m.v. For detaljer se tabel 5.5 og 8.5.

² Differencen mellem summen af rensset og deponeret og total mængde skyldes indberetninger i kategorien "andet" eller "ikke oplyst".

I forbindelse med afværgeforanstaltninger på nye forureninger renses ca. 55% af jordmængderne. Til sammenligning renses knapt 38% af jordmængderne, når der ryddes op på gamle forureninger. Det er markante ændringer i forhold til indberetningen fra 1997, hvor de tilsvarende fordelinger var 20% og 75%. Der er således behov for en afklaring af om ændringen skyldes unøjagtigheder i indberetningen eller dramatiske ændringer i jordstrømmene.

Midler på jordforureningsområdet

I 1998 blev der, på de beskrevne ordninger, sammenlagt brugt ca. 412 mill. kr., fordelt som følger:

Tabel 9.4:*Opgørelse af anvendte midler på jordforureningsområdet, excl. nye og frivillige undersøgelser og oprydning.*

	1998
Amternes indsats efter Affaldsdepotloven ¹	178
Værditabsloven & Teknologipuljen ¹	86
DSB/Banestyrelsen	12
Forsvaret	16
Oliebranchens Miljøpulje ¹	120
I alt	412

¹ Excl. udgifter til administration.

Opgørelsen dækker ikke den samlede aktivitet på jordforureningsområdet, idet økonomioplysningerne for nye og frivillige forureninger i amternes edb-indberetning er af svingende kvalitet især på grund af manglerne ved oplysningerne fra primærkommunerne. Disse oprydninger indgår derfor ikke i opgørelsen.

Amternes Videncenter for Jordforurening har for Miljøstyrelsen gennemført en undersøgelse af, hvordan de offentlige udgifter på affaldsdepotområdet påvirker beskæftigelsen. I samarbejde med CASA blev der opstillet en model, som omregner disse investeringer til beskæftigelse

De afholdte udgifter til investering i undersøgelser, afværgeforanstaltninger og drift i 1998 var på ca. 372 mio. kr., hvilket skabte 855 fuldtidsstillinger i det private erhvervsliv.

Tabel 9.5:

Beskæftigelse af investeringerne på jordforureningsområdet i 1998, excl. nyere forureninger og frivillige oprydninger.

	Kortlægning, undersøgelser, andet	Projektering og afværgeforan- staltninger	Drift og tilsyn	Samlet forbrug
Rådgivende ingeniører	130	113	19	263
Entreprenører	81	285	18	384
Laboratorier	54	13	17	84
Jordrensningsfirmaer	0	89	35	124
Stillinger i alt	265	501	89	855

Beskæftigelsen er i 1998 primært skabt hos entreprenørerne, i alt 384 stillinger, og hos de rådgivende ingeniører, der har fået beskæftigelse til 263 medarbejdere.

10 Amternes Videncenter for Jordforurening

Amternes Videncenter for Jordforurening drives af Amtsrådsforeningen, Københavns og Frederiksberg Kommune. Videncenteret arbejder med at indsamle, bearbejde og formidle viden om jord- og grundvandsforurening.

Amternes Videncenter for Jordforurening har i 1998 udgivet en række rapporter om undersøgelser, afværgeforanstaltninger samt to branchebeskrivelser.

Med rapporten "Grundvandsundersøgelser ved fyld- og lossepladser" er der taget fat på de problemer, der er knyttet til undersøgelser af de ofte meget store arealer, hvor der engang skete deponering. Her er der i realiteten tale om at finde den berømte "nål i høstakken". Langt hovedparten af fyldet er ren jord fra anlægsarbejder, og kunsten er at finde de små, men koncentrerede deponeringer af kemikalieaffald. Rapporten samler på en meget praktisk og anvendelig måde den forskning og de praktiske erfaringer, der er gjort de seneste år.

Drift af afværgeforanstaltninger er et område i vækst. En status for de igangværende afværgeprojekter med drift, ca. 100 anlæg i 1998, viste, at der årligt anvendes 14 mio. kr. på at drive anlæggene, og at denne udgiftspost udgør en stigende andel af det samlede budget. Rapporten "Drift af afværgeprojekter - Status og udviklingstendenser i Amterne" indeholder foruden en status også forslag til, hvorledes driften optimeres både teknisk og økonomisk.

Amternes Videncenter for Jordforurening har i 1998 arbejdet med tre udredningsprojekter for Miljøstyrelsen. Der er opstillet en model for sammenhæng mellem investeringer i depotområdet - det vil sige udgifter til undersøgelser og afværgeforanstaltninger, og den beskæftigelse denne investering medfører. Det er vist, at en investering på 1 mio. kr. skaber 2,3 fuldtidsstillinger.

Dette projekt afledte to andre udredninger. For det første blev der lavet en prisliste og beregningsmodel for standardopgaver. Ud fra prislisten og modellen kan amternes medarbejdere på et tidligt tidspunkt i sagsforløbet få et indtryk af de samlede omkostninger ved at gennemføre et givet afværgeprojekt og vurdere indkomne tilbud fra rådgivere og entreprenører. Dernæst blev der udarbejdet en samlet vurdering af omkostninger til undersøgelser og afværgeforanstaltninger på baggrund af 100 aktuelle afværgeforanstaltninger. Det er første gang, der er foretaget en økonomisk sammenstilling af konkrete sager. De tidligere

beregninger har været baseret på gennemsnitsopgørelser for alle sager uden skelen til alder og særlige forhold. Resultatet af denne udredning er indgået i Miljøstyrelsens overslagsberegninger for udgifterne i forbindelse med Lov om forurennet jord.

I årets løb er der holdt en række temamøder og kurser om aktuelle emner, bl.a. kurser for projektledere, kurser om in situ afværgeforanstaltninger og et kursus om chlorerede opløsningsmidler.

Amternes Videncenter for Jordforurening vil i 1999 og 2000 arbejde med fokus på afværgeteknikker, risikovurderinger og nye administrative tiltag som følge af Lov om forurennet jord.

11 Teknologipuljen

I slutningen af 1996 blev Teknologiuudviklingspuljen etableret som et led i organisationsændringen på affaldsdepotområdet. I december 1996 udarbejdede Miljøstyrelsen et program for ordningen, som er nærmere beskrevet i Depotredøgørelsen om affaldsdepotområdet 1996, (Redøgørelse fra Miljøstyrelsen nr. 2, 1997). I Depotredøgørelsen om affaldsdepotområdet 1997 er beskrevet udbygningen af programmet med indsatsområder og projektforslag for 1998 og 1999 (Redøgørelse fra Miljøstyrelsen nr. 1, 1998).

I nærværende afsnit gives en status over de aktiviteter, der er igangsat siden ordningens start i december 1996.

11.1 Status for feltprojekter.

Efter programmets start er der igangsat feltprojekter med metoderne:

Metode:	Indsatsområde:
• Air sparging	Chlorerede opløsningsmidler olie/benzin
• Vakuumentilering	Chlorerede opløsningsmidler
• Modifieret stripningsmetode	Chlorerede opløsningsmidler
• Reaktive permeabel væg	Chlorerede opløsningsmidler og krom(VI)
• Dampstripping	Chlorerede opløsningsmidler
• Naturlig nedbrydning af chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler
• Naturlig nedbrydning af olie/benzin komponenter	Benzin
• Geooxidation	Benzin
• Nedbrydningsaccelerator til olienedbrydning	Olie
• ORC (Oxygen release compound)	Benzin
• Phytooprensning	Olie, PAH og tungmetaller
• Elektrodialytisk rensning	Krom, kobber og arsen
• Reduktion af forurening fra krom(VI) til krom(III)	Krom
• Forceret udvaskning	Tjærekomponenter

Formålet med feltprojekterne er at afprøve og dokumentere metoderne under danske forhold og specielt at vurdere, om de opstillede mål bliver opfyldt. Ved afprøvning af metoderne stilles der specifikke krav til forundersøgelser, indledende tests til dimensionering og design af anlæggene. På baggrund af tests opstilles prognoser for gennemførelsen af oprydningen, primært med hensyn til varighed og oprensingsniveau. Inden igangsættelsen af

afværgeforanstaltningerne specificeres det, hvordan der løbende foretages driftskontrol og afsluttende dokumentation af oprensningen. Det forventes, at en bedre dokumentation m.m. vil give nye ideer til, hvordan metoderne kan udvikles og optimeres.

11.1.1 Status for feltprojekter igangsat i 1998

Nedenfor er givet en kort status over alle de feltprojekter, der er igangsat i 1998:

- *Naturlig nedbrydning.* Drejøgade, Københavns Kommune.
Det igangværende projektet på Drejøgade er blevet udvidet med supplerende undersøgelser af naturlig nedbrydning i grundvandet. Baggrunden for projektudvidelsen er, at resultaterne af de allerede gennemførte analyser indikerer en væsentlig igangværende naturlig nedbrydning af den konstaterede olieforurening. Endvidere er der påvist en omfattende nedbrydning af tetrachlorethylen til dichlorethylen og vinylchlorid.
- *Dampinjektion.* Hedehusene, Københavns Amt.
Der er givet tilskud til gennemførelse af et teknologiprojekt i forbindelse med, at Københavns Amt skal gennemføre en større oprydning med dampinjektion på en lokalitet i Hedehusene. Lokaliteten er forurenet med trichlorethylen og tetrachlorethylen. Formålet med teknologiprojektet er at tilvejebringe dokumentation for effekten af brugen af dampinjektion som oprensningsmetode, at belyse eventuel forureningsspredning under oprensningen, at belyse eventuelle geotekniske ændringer, forårsaget af oprensningen og sluttelig at vurdere de samlede miljøbelastninger i forbindelse med oprensningen.
- *Modificeret stripningsmetode.* Ulstrup, Viborg Amt.
På et større område i Ulstrup er der forurenet med klorerede opløsningsmidler. I den forbindelse bliver der afprøvet en "in well stripningsmetode", der kombinerer grundvandsoppumpning ved lufthæveprincippet med forureningsfjernelse ved hjælp af stripningsmetode. Der er igangsat et teknologiprojekt, der bl.a. skal afgøre, om metoden er mere rentabel end traditionel afværge, baseret på oppumpning af grundvand og efterfølgende stripningsmetode og hvilke begrænsninger metoden har.
- *Geooxidation.* Gram, OM sag.
Oliebranchens Miljøpulje (OM) har etableret et geooxidationsanlæg på en tidligere benzinstation i Gram, hvor forureningen forventes fjernet ved, at der sendes strøm gennem jorden. I den forbindelse er der igangsat et teknologiudviklingsprojekt, der har til formål, at tilvejebringe dokumentation for effekten ved anvendelse af geooxidation som oprensningsmetode, herunder metodens effektivitet overfor MTBE, at undersøge risikoen for øget spredning

af forurening, at undersøge risikoen for øget afdampning af flygtige forbindelser samt at undersøge geooxidationens indvirken på de kemiske ligevægte i jord og grundvand.

- *Reaktiv permeabel væg*. Vapokon, Fyns Amt.

Der er igangsat et teknologiudviklingsprojekt for etablering af en reaktiv permeabel væg ved Vapokon grunden. Det overordnede formål med projektet er at tilvejebringe et videngrundlag om anvendelse af en reaktiv permeabel væg til rensning af klorerede opløsningsmidler i grundvand.

- *ORC*. Varde, OM sag.

Oliebranchens Miljøpulje (OM) har gennemført en oprydning af en tidligere benzinstation i Varde. Forureningskilden er fjernet. Der er stadigvæk en restforurening, det ikke er muligt at fjerne på traditionel vis, som ikke udgør en risiko for grundvandet. Restforureningen forsøges fjernet ved forceret nedbrydning, idet der planlægges tilsat ORC (oxygen release compound). I den forbindelse igangsættes et teknologiudviklingsprojekt, der har til formål at vurdere effekten af tilsat ORC i forhold til "naturlig nedbrydning".

- *Naturlig nedbrydning*. Radsted, OM-sag.

Oliebranchens Miljøpulje (OM) har gennemført en oprydning af en tidligere benzinstation i Radsted (Storstrøms Amt). Installationer, hvorfra forureningen stammer, er fjernet. Da der stadigvæk er en betydelig restforurening, det ikke er muligt at fjerne på traditionel vis, som ikke udgør en risiko for grundvandet, har OM aftalt med Storstrøms Amt, at man vil "nøjes" med at overvåge udviklingen i forureningssituationen. I den forbindelse igangsættes et teknologiudviklingsprojekt, der har til formål at vurdere effekten af "naturlig nedbrydning".

- *Reduktion af krom(VI)*. Roskilde, Roskilde Amt.

I forbindelse med en stor værditabsoprydning i Roskilde Amt, hvor forureningen bl.a. udgøres af krom(VI), er der igangsat et teknologiudviklingsprojekt. Formålet med projektet er at udvikle en metode til reduktion af den meget giftige krom(VI) til den mindre giftige krom(III). Hvis der kan udvikles en brugbar metode, vil der være store økonomiske og miljømæssige fordele forbundet hermed, idet krom(VI) er problematisk at bortskaffe.

- *Petrotech*. Forsvarets Bygningstjeneste.

Der er givet tilskud til, at Forsvarets Bygningstjeneste kan afprøve et nyt produkt "Petrotech" til behandling af olieforurenede jord. Formålet med projektet er at teste, hvorvidt produktet kan fremme rensning af opgravet olieforurenede jord. Projektet skal dokumentere effekten af brugen af produktet samt begrænsninger, vurdere en eventuel risiko ved brugen af produktet samt tilvejebringe skøn over

omkostninger ved brug af metoden sammenholdt med traditionelle afværgete metoder.

11.1.2 Status for feltprojekter igangsat i 1997

Følgende feltprojekter, der blev givet tilskud til i 1997, er fortsat i gang:

- *Airsparging, vakuumentilering.* Renseri, Drejøgade, Københavns Kommune.

Lokaliteten er forurenet med olie og klorerede opløsningsmidler. Her er anlagt et vakuumentileringsanlæg og et air spargingsanlæg med vandrette borer i efteråret 1997. Der var ved årsskiftet i alt fjernet ca. 500 kg olieprodukter, ca. 100 kg tetrachlorethylen og ca. 10 kg trichlorethylen.

- *Vakuumentilering.* Renseri, Affaldsdepot 663-15, Ikast, Ringkjøbing Amt.

På dette affaldsdepot, hvor der er forurenet med tetrachlorethylen, er der etableret et vakuumentileringsanlæg i inhomogene aflejringer. Anlægget er i drift.

- *Dampinjektion.* Brüel & Kjær, Nærum, Københavns Amt.

Firmaet Brüel & Kjær har gennemført en frivillig oprydning med dampinjektion af grunden i Nærum. Grunden var blandt andet forurenet med klorerede opløsningsmidler. I forbindelse med dampinjektionsprojektet er der på en del af grunden igangsat et teknologiprojekt, der har til formål at opnå erfaringer og dokumentation med brug af dampstripping som oprensning metode. Der er i alt fjernet ca. 2800 kg klorerede opløsningsmidler (TCE og PCE).

- *Reaktiv permeabel væg.* Hårdkrom, Kolding, Vejle Amt.

Der er etableret en reaktiv permeabel barriere til fjernelse af en grundvandsforurening med trichlorethylen samt hexavalent krom Cr(VI). Projektet fokuserer på at kombinere rensning af to forskellige forureningskomponenter med den samme afværgeteknologi.

- *Jernspånefilteranlæg.* Renseri, Lyndby, Roskilde Amt.

I forbindelse med andre afværgeforanstaltninger på lokaliteten er der ved at blive etableret et reaktivt jernspånefilteranlæg over terræn, parallelt med et kulfilteranlæg. Anlægget behandler oppumpet grundvand, forurenet med klorerede opløsningsmidler. Formålet med anlægget er at afprøve og dimensionere et jernspånefilter til fjernelse af klorerede opløsningsmidler. Fjernelsen sker som følge af reaktioner på jernoverfladen. Ved at foretage detaljeret monitoring af fjernelsesrater og de styrende faktorer, opnås der fuldskalaerfaringer med jernspånefilter.

- *Dual-phase extraction*. Renseri, Haslev, Vestsjællands Amt. Undersøgelser på lokaliteten viser betydelig forurening med klorerede kulbrinter, primært tetrachlorethylen, fra et renseri. Der er gennemført supplerende undersøgelser og skitseprojektering for at vurdere mulighederne for enten at gennemføre en oprensning med vakuumentilering eller med dual-phase extraction (2-fase ekstraktion). Resultaterne af undersøgelserne og skitseprojektet viser, at det formentlig ikke kan lade sig gøre at gennemføre en oprensning med dual-phase extraction på lokaliteten. Amtet vurderer andre mulige afværgemetoder. Der er gennemført en sprækkeanalyse på moræneleren i en nærliggende 7 meter dyb udgravning. Denne analyse er ved at blive sammenstillet med resultaterne af de gennemførte tests på renserrunden.
- *Forceret udvaskning*. Hjørring Gasværk, Nordjyllands Amt. I forbindelse med gasværkspakken blev der etableret et forsøgsprojekt på Hjørring Gasværk. Dette projekt videreføres under Teknologiuudviklingsprogrammet. Målsætningen er primært at opnå en mere detaljeret dokumentation for nedbrydningsprocesserne og dokumentation af, hvordan udvaskning og nedbrydning kan optimeres.
- *Elektrodialytisk rensning*. DTU. Metoden elektrodialytisk rensning af jord fra træimprægneringsgrunde udvikles og afprøves. Der udføres rensningsforsøg i laboratorieskala af en sandet jord til fastlæggelse af procesparametre (strømstyrke og reagenstilsætning). Herefter udføres forsøgsoprensning af samme jordtype samt moræneler i to separate pilotanlæg. På baggrund af forsøgsresultaterne vil forskellige jordparametre med væsentlig betydning blive beskrevet. Metodens anvendelighed in-situ og on-site samt den samlede miljøbelastning ved en fuldskalarensning vil blive vurderet.

11.2 Udredningsprojekter

Der er gennemført følgende udredningsprojekter i perioden 1997 og 1998:

- Oprensning af tungmetalforurenet jord. Miljøprojekt nr. 407, 1998.

I denne rapport konkluderes, at det muligvis vil være relevant at afprøve metoderne: ekstraktion via planter, elektrokinetik og jordvask.

- Naturlig nedbrydning af miljøfremmede stoffer i jord og grundvand.
Miljøprojekt nr. 408, 1998.

Hovedformålet er at give en vurdering af hvilke stoffer, der anses for nedbrydelige i naturen under forudsatte redoxforhold. For disse stoffer er det angivet, hvordan stoffets nedbrydningsrate er fastsat - f. eks. i laboratoriet ved søjle- eller batchforsøg, in situ tests eller ved feltforsøg.

- Termisk assisterede oprensninger. Miljøprojekt nr. 409, 1998.
Rapporten beskriver forskellige metoder, hvor oprensningen suppleres med opvarmning af jorden.

- Vakuumentileringssager fra Oliebranchens Miljøpulje.
Miljøprojekt nr. 421, 1998.

I projektet beskrives erfaringerne fra de oprensningsprojekter, som Oliebranchens Miljøpulje (OM) har foretaget ved hjælp af vakuumentilering.

- Vurdering af afværgeteknikken stødvis ventilering.

I projektet beskrives to teknikker, hvor der blæses trykluft ned i forurenede jord eller lossepladsfyld i korte stød.

- Erfaringsopsamling af gasværkspakken.

I projektet samles resultaterne fra de fem forsøgsprojekter, der i perioden 1990-93 er gennemført under Miljøstyrelsens "gasværkspakke". Projektet giver et overblik over de anvendte afværgeteknikker, forudsætninger for valget af teknikkerne, vurdering af de opnåede resultater, anbefalinger og prisniveau.

- Phytooprensning for olie/benzin forurenede jord.

Litteratur omkring piletræers og andre planter evne til at oprense organiske forbindelser (olie/benzin) er gennemgået og danner grundlag for de feltprojekter, der igangsættes med oprensning ved hjælp af piletræer og andre planter.

- LIFE-projekt om miljørigtige oprensninger.

Banestyrelsen har igangsat et LIFE-projekt (under det Europæiske Fællesskab) om miljørigtig oprensning af 5 lokaliteter, der er forurenede med olie og/eller klorerede opløsningsmidler. I den forbindelse er der givet støtte via Teknologiuudviklingspuljen. Formålet med projektet er at opnå effektiv og optimal rensning af jord og grundvand på lokaliteter, forurenede med olie og/eller klorerede opløsningsmidler. Under projektet vil der blive udviklet en beslutningsmodel til en miljørigtig helhedsvurdering ved valg af den bedste oprensningsteknik i en given situation. Endvidere vil der ske

en optimering af de anvendte rensningsteknikker (air sparging, både vandrette og lodrette borer, vakuumventilering, stimuleret nedbrydning, reaktiv permeabel væg). Projektet vil blive afsluttet år 2000.

- Udvikling af in situ teknik til mikrobiel nedbrydning af PCB, TCE og PAH i jord.

Projektet udføres i et samarbejde mellem Danmark og forskningsinstitutioner i Irland, Spanien, Tyskland og USA. Projektet har til formål at udvikle en teknik, som udnytter kombinationen af planterødder og mikroorganismer til nedbrydning af forureninger i jord. Teknikken bygger på, at planter med vidt forgrenet rodnet, som lucerne og pil, anvendes til at fordele nedbrydende bakterier i jorden. Der vælges bakterietyper, som normalt koloniserer planterødder og som ved hjælp af gensplejsning har fået tilført gener, som gør dem egnede til at nedbryde de ellers svært angribelige organiske forureninger.

- Vurdering af metoder til rensning af MTBE-forurening. På baggrund af en litteratursøgning i internationale databaser beskrives hvilke metoder, der forventes at være anvendelige til oprensning af MTBE-forurenet grundvand.

- Oprensningsmetoder overfor blandingsforureninger. Der gennemføres en systematisk gennemgang af mulige metoder til håndtering af blandingsforureninger. På baggrund af denne gennemgang skal det besluttes, om metoderne skal afprøves.

- Phyto-oprensning af metaller - forprojekt. Formålet med projektet er at tilvejebringe et forbedret vidensgrundlag vedrørende den praktiske oprensning af tungmetalforenet jord ved hjælp af planter. Projektet består af en udredningsdel og en feltdel, hvor udvalgte planter test dyrkes i klimakamre.

11.3 Andre projekter på jordforureningsområdet

Under Teknologiprogrammet er der igangsat følgende andre projekter på jordforureningsområdet:

- Regneark til risikovurderinger. Miljøstyrelsen udsender snart en vejledning til (amts)kommunale myndigheder om oprydning af forurenede grunde. Vejledningens metode til risikovurdering, i forhold til luft og grundvand, indeholder en række beregningstunge formler, som i praksis vil være mest anvendelige ved brug af et regneark. Derfor er der igangsat udvikling af et brugervenligt regnearksværktøj.

- Dansk Standard.

I samarbejde med Dansk Standard er der ydet støtte til dansk deltagelse i den internationale arbejdsgruppe ISO/TC 190/SC 7/WG 2 "Soil quality - Soil and Site Assessment; Characterization of Soil related to Groundwater". Arbejdsgruppen er i gang med at udarbejde en standard for risikovurdering af grundvand. Uden dansk deltagelse måtte det forventes, at standarden ville få en udformning, der ikke var i overensstemmelse med normal dansk praksis mht.

risikovurderinger, jf. Miljøstyrelsens vejledning om oprydning på forurenede lokaliteter.

- Luftbåren diffus forurening.

I samarbejde med Amternes Videncenter for Jordforurening er der igangsat et projekt, hvis formål er at indsamle og bearbejde eksisterende data fra undersøgelser af luftbårne diffuse forureninger i byområder og langs veje, således at det generelle vidensniveau på dette område forbedres.

- Udvaskning af organiske stoffer.

Miljøstyrelsen forventer at udsende en bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord. Med bekendtgørelsen indføres batchudvaskningstest som princip for måling af forurening i jord. Datagrundlaget og erfaringen med udvaskningstests for jord er begrænset. Udvaskningstesten ønskes optimeret og undersøgt både i teori og praksis for organiske forureninger for et bredt udsnit af jorde.

- Karakterisering af metalforurenet jord.

Med projektet skal der tilvejebringes et bedre kendskab til udvaskning af metaller fra jord og restprodukter. Undersøgelserne skal dels omfatte uforurenet jord og forurenede jordtyper samt to restprodukter. Resultaterne skal danne baggrund for evaluering af en batchudvaskningstest på de samme jordtyper. Batchudvaskningstests indgår som et væsentligt element i de fremtidige regler for nyttiggørelse af jord til bygge- og anlægsarbejder.

- Forbedring af test og datagrundlag.

Et projekt, for at forbedre kendskabet til de faktorer, som påvirker resultatet af en udvaskningstest, i relation til udvaskning af sporelementer og metaller fra jord, er sendt i udbud. Der skal indsamles en række repræsentative prøver af uforurenet og forurenet jord og under anvendelse af den eventuelt forbedrede test tilvejebringes et mere omfattende datamateriale for stofudvaskning. Gennem indsamling af prøver fra forskellige jordtyper (lermuld, sandmuld, ler og sand) og testning af disse skal der tilvejebringes et kendskab til baggrundsindhold og baggrundsudvaskning af Na, K, SO_4^{2-} , Cl, Ca, As, Cr, Cd, Cu, Ni, Pb, Al og Zn.

- Måling af bidrag til indeklimate.

Ved vurdering af behov for oprydning af hensyn til indeklimaet på forurenede grunde, mangler der metoder til måling af forureningsbidraget fra jord og grundvand. Der kan forekomme situationer, hvor der igangsættes afværgeforanstaltninger overfor indeklimaet, uden at det er endeligt dokumenteret, at der er en sammenhæng med jord- og grundvandsforureningen. På denne baggrund er der igangsat udvikling af en metode til måling af bidrag fra jord- og grundvandsforurening til indeklima.

- Analysemetode til PAH-forurenet jord.

Metodeafprøvninger har vist, at der er et stort behov for at få udviklet en standardmetode til analyse af PAH'er i jord samt egnede referencematerialer. Derudover er der, i arbejdet med fastsættelse af jordkvalitetskriterier for PAH'er, behov for at få fastlagt en egnet analysemetode, således at jordkvalitetskriterierne for PAH'er bliver relateret til en given analysemetode. Projektet har til formål at udvikle en sådan metode.

11.4 Teknologiprogram for 1999

Som bilag B er vedlagt "Program for teknologiudvikling, jord- og grundvandsforurening. Indsatsområder og projektforslag for 1999". Teknologiprogrammet for 1999 skal hovedsageligt fortsat sikre afprøvning og dokumentation af metoder til rensning af forureninger, der truer grundvandet - primært forureninger med klorerede opløsningsmidler og olie/benzin. Desuden vil der også i et mindre omfang blive afprøvet metoder til rensning af metalforurenet jord og for tjæreforurenet jord. På finansloven for 1999 er der ialt afsat 16 mio. kr. til programmet og der forventes at blive afsat 15 mio. kr. på finansloven for 2000.

Antallet af projekter, som kan igangsættes, afhænger af omfanget af de enkelte projekter og af udgifterne til projekterne. Ved afprøvning af teknologierne foretrækkes lokaliteter, som er registreret efter Affaldsdepotloven, men lokaliteter med nyere forureninger kan også indgå i programmet.

12 Lukning af vandforsyningsboringer

Lukkede vandindvindingsboringer

Depotrådet anbefalede i Depotrederegørelse 1996, at der blev arbejdet videre med en temaindberetning for 1998 om vandindvindingsboringer, berørt af forurening fra depoter.

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 i alt godt 1000 vandværksboringer er lukket inden for de 11 år, som opgørelsen omfattede. Langt de fleste var lukket af tekniske årsager, på grund af dårlig naturlig vandkvalitet eller f.eks. fordi vandværket var lukket. Der er i dag ca. 11.000 vandværksboringer i Danmark.

Godt 350 vandværksboringer var lukket på grund af menneskeskabt forurening, heraf næsten halvdelen på grund af forurening med pesticider. Forurening med nitrat har bevirket lukning af ca. 100 boringer og forurening med andre miljøfremmede stoffer har været årsag til lukning af ca. 80 boringer.

Opgørelsen var baseret på besvarelser fra ca. 200 af Danmarks 273 kommuner.

En række kommuner indsendte bidrag efter tidsfristen for opgørelsen, således at status pr 31.12.97 var, at 1625 boringer er blevet lukket.

Tablet 12.1:

Årsager til lukning af boringer ved almene vandværker fra 1987-98.

Kilde: Amternes skriftlige indberetning og Miljøprojekt nr. 380, 1998.

	1987-97	1998	I alt
Naturskabte kvalitetsproblemer & tekniske årsager	738	15	753
Pesticider	199	25	224
Andre miljøfremmede stoffer	103	2	105
Nitrat	148	1	149
Anden årsag eller ukendt	437	8	445
I alt	1625	51	1676

Naturskabte kvalitetsproblemer og tekniske årsager er den primære årsag til lukning af boringer. Punktkilderne er primært at finde i

gruppen af "Andre miljøfremmede stoffer", som pr. 31.12.97 var årsag til, at 103 boringer blev lukket.

Tabel 12.2:

Kilder til lukning af boringer ved almene vandværker fra 1987-98.

Kilde: Amternes skriftlige indberetning og Miljøprojekt nr. 380, 1998.

	1987-97	1998	I alt
Landbrug / Skovbrug	120	4	124
Gartneri / Plantage	18	1	19
Losse- og fyldpladser	13	0	13
Industrigrunde	56	1	57
Olie- og benzinanlæg	11	0	11
Kloakledninger	28	0	28
Andet	204	26	230
Ukendt	1175	19	1194
I alt	1625	51	1676

Pr 31.12.97 var 108 lukninger forårsaget af punktkilder primært fra industrigrunde og kloakledninger, hvilket svarer til 7% af de samlede lukninger og der var iværksat avanceret vandbehandling på 2 boringer. Ved 1.175 boringer var kilden til lukning ukendt svarende til 72% af lukningerne. Det er ikke usandsynligt, at en del af disse lukninger er forårsaget af punktkilder.

Indberetningen for 1998

Tema-indberetningen for 1998 bygger videre på ovenstående opgørelse. Tema-indberetningen var en del af amternes papirindberetning. Indberetningen omfattede boringer, som er forurenede i indberetningsåret, og blev udvidet til også at dække indvindingsboringer, hvor det er nødvendigt at gennemføre avanceret vandbehandling.

Indberetningen viste, at 51 boringer er lukket i 1998. Den primære årsag til lukning af boringer er pesticider. Det er ikke muligt at datamaterialet at se, hvordan pesticiderne fordeler sig på fladeforureninger og punktkilder. To boringer er lukket på grund af andre miljøfremmede stoffer og en boring er lukket som følge af en punktkilde på en industrigrund. Det vil sige, at mindst 3 lukninger er forårsaget af punktkilder. Ved 19 boringer var årsagen til lukning ukendt. Der er iværksat avanceret vandbehandling på en enkelt boring i 1998.

I 1998 har 30 kommuner indberettet om lukkede boringer. Der mangler fortsat indberetninger fra 48 kommuner for hele perioden. Derfor vil det reelle antal lukninger forårsaget af forurening fra punktkilder sandsynligvis være højere end angivet ovenfor.

13 Internationalt arbejde

13.1 Hvidbog om miljøansvar

Den danske administration af forurenede grunde bygger på ren national lovgivning, da der ikke i EU er udarbejdet regler for området. Europakommissionen har under drøftelser i en "arbejdsgruppe vedr. miljøansvar" i november 1997 oplyst, at man forbereder en hvidbog om Miljøansvar. Det forventes, at Kommissionen i hvidbogen vil foreslå, at der udarbejdes EU-regler vedrørende oprydning af nyere forureninger. Udsendelsen af hvidbogen er flere gange blevet udsat. Det er p.t. uvist, hvornår hvidbogen udgives.

13.2 Internationale samarbejdsfora

Med henblik på at udveksle erfaringer om emner af relevans for jordforureningsområdet deltager Miljøstyrelsen i nedenstående fora:

- The Ad Hoc International Working Group" har til formål at udveksle erfaringer om lovgivnings- og administrative aspekter indenfor emnerne forurenede grunde/forurenede jord. Gruppen, som mødes hver andet år, består af repræsentanter fra Miljøministerier og -styrelser verden over. Danmark og Schweiz forbereder i samarbejde gruppens 4. møde, som afholdes i juni 1999 i København. Som forberedelse til dette møde arrangerede Danmark og Schweiz et møde for 21 central- og østeuropæiske lande i september 1998.
- CARACAS er et EU-finansieret projekt, der startede i januar 1996 og afsluttedes medio 1998. CARACAS har indsamlet og vurderet metoder til risikovurdering af forurenede grunde i EU. I projektet har deltaget: De europæiske miljøstyrelser samt 2 forskere fra hvert EU-land. Som resultat af gruppens arbejde er udgivet en rapport i to bind. Bind 1 af rapporten beskriver "state of the art" for risikovurdering af forurenede grunde i Europa og udkom i efteråret 1998. I foråret 1999 blev andet bind af rapporten udgivet. Bind 2 beskriver de enkelte landes brug af risikovurderingsmetoder i administrationen af forurenede grunde. Der er opbygget en database over risikovurderingsprojekter. Yderligere oplysninger fremgår af CARACAS hjemmeside på internettet (<http://www.caracas.at>)
- CLARINET er et nyt EU-finansieret projekt, som bygger på CARACAS-projektets resultater, men udvider formålet til også at dække metoder til valg af risikohåndtering på forurenede grunde

(f.eks. oprydning), og vil, udover naturvidenskabelige aspekter, også inddrage f.eks. miljøøkonomiske faktorer. Der er nedsat 2 overordnede arbejdsgrupper, som fokuserer på, "hvordan forurenede arealer kommer i aktiv brug igen" samt "risk management/beslutningsværktøjer". Herudover er der nedsat 5 faglige undergrupper. Blandt andet samles oplysninger om eksisterende teknologiudviklingsprogrammer i de deltagende lande. Deltagere: EU-landene samt Norges og Schweiz' miljøstyrelser samt forskningsverdenen.

NATO/CCMS: Arbejdsgruppen har til formål at udveksle kvalificeret erfaring om projekter med nye afværgeteknikker/nye aspekter i etablerede afværgeteknikker samt generelle problemer i relation til afværgeteknikker. 24 lande deltager (såvel NATO- som ikke- NATO lande). Fase II (1992-1997) af pilotstudiet er afsluttet med en afsluttende rapport nr. 219, som bearbejder viden og erfaring af mere end 50 afværgeprojekter. På de årlige NATO møder vælges et særligt fagligt tema, der bliver drøftet. På mødet i februar 1998 i Wien blev status og problemer vedr. reaktive permeable væg drøftet. Resultatet fra mødet er afrapporteret i juni 1998 og findes på arbejdsgruppens hjemmeside på internet (<http://www.nato.int/ccms/home.htm>). På NATO møde i 1999 i Frankrig vil temaet "Naturlig nedbrydning" blive drøftet.

I COMMON FORUM on contaminated land in the European Union mødes de europæiske miljøstyrelser og drøfter emner af relevans for EU-landene. F.eks. er CARACAS og CLARINET startet af COMMON FORUM.

Miljøstyrelsen holder sig desuden orienteret om aktiviteterne i Tema Center Jord, som er startet af det Europæiske Miljøagentur. Temacenteret udgøres af et konsortium af 8 partnere under spansk ledelse. Danmark og Grønlands Geologiske Undersøgelser er partner i konsortiet. Miljøstyrelsen medvirker ved besvarelse af spørgeskema'er m.m. Temacenter for jord indsamler bl.a. oplysninger om forurenede grunde i Europa. I en pilotundersøgelse, af muligheder for at sammenligne data fra forskellige lande, har Nordjyllands Amt stillet oplysninger, fra amtets kortlægning af forurenede grunde, til rådighed.