



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Redegørelse om Jordforurening 2011





Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Indhold

Forord	4
Depotrådets anbefalinger	5
Økonomien på jordforureningsområdet	6
Regionernes opgaver med jordforurening	7
Regionernes kortlægning af jordforurening	10
Regionernes økonomi	11
Regionernes strategier og udfordringer	13
Regionernes indsats for at sikre drikkevandet	14
Regionernes indsats for at sikre menneskers sundhed	16
Regionerne hjælper borgerne med råd og vejledning	18
TEMA Udvikling og effektivisering	20
Store jordforureninger	24
Kommunernes indsats på jordforureningsområdet	25
Statens indsats	26
Undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer	27

Forord

Hvert år udarbejder Depotrådet en redegørelse til miljøministeren om arbejdet med jordforurening i Danmark. Depotrådet består af repræsentanter fra myndigheder og organisationer, der har relation til jordforureningsområdet.

Redegørelsen bygger på oplysninger fra myndighederne, det vil sige Miljøstyrelsen, Danmarks fem regioner, Bornholms Regionskommune, kommunerne, Økonomistyrelsen, Forsvaret, samt fra Oliebranchens Miljøpulje.

Denne redegørelse beskriver på et overordnet plan, hvilken indsats der er sket på jordforureningsområdet i 2011. Der er udarbejdet et databilag til redegørelsen med mere detaljerede oplysninger.

Redegørelsen indeholder desuden et tema om teknologiudvikling inden for jord og grundvandsforurening.

Arbejdet med jordforureningsområdet varetages af følgende parter:

Regionerne

Regionerne står for den offentlige indsats med at kortlægge, undersøge og oprense jordforureninger. Det er desuden regionerne, der skal godkende oprensninger, som gennemføres af Oliebranchens Miljøpulje. Lige som det er regionerne, der skal udtale sig i forbindelse med kommunale tilladelser til byggeri og anlægsarbejde samt ændret anvendelse på forurenede grunde.

Videncenter for Jordforurening er organiseret under Danske Regioner, der er interesseorganisation for de fem regioner. Videncenteret indsamler og formidler den viden og de erfaringer, som regionerne bl.a. opnår i forbindelse med undersøgelser og oprensninger af jord- og grundvandsforurening og støtter regionerne i varetagelsen af deres opgaver.

Bornholm har en særlig status som regionskommune og varetager opgaverne på jordforureningsområdet på lige fod med de fem regioner.

Kommunerne

Kommunernes opgave er administration i forbindelse med jordflytning, påbud om undersøgelse og oprensning til virksomheder og borgere, der forurener. Kommunerne giver tilladelse til byggeri og ændret anvendelsen af en forurenede grund, og rådgiver om lettere forurenede jord i samarbejde med regionerne. Ligesom kommunerne områdeklassificerer lettere forurenede jord i byområder.

Staten

Miljøstyrelsen følger som formand for Depotrådet regionernes og kommunernes varetagelse af opgaverne. Miljøstyrelsen har derudover et særligt ansvar for at medvirke til udvikling af ny teknologi og det faglige administrationsgrundlag af jordforureningsloven. Staten giver desuden midler til værditabsordningen.

Naturstyrelsen står for den landsdækkende grundvandskortlægning og reviderer drikkevandsområder. Desuden udarbejder Naturstyrelsen vandplaner.

Forsvaret kortlægger, undersøger og oprenser på sine egne grunde.

Private grundejere og bygherrer

Undersøger og oprenser forurening frivilligt eller som følge af påbud i forbindelse med byggeri og anlægsarbejde på forurenede grunde sideløbende med de offentligt finansierede undersøgelser og oprensninger.

Oliebranchens Miljøpulje

Har gennem en årrække undersøgt og oprenset de grunde, hvor der tidligere har været salg af benzin. Oliebranchens Miljøpulje undersøger og oprenser desuden forurening fra villaolietanke gennem en forsikringsordning.



Depotrådets anbefalinger

Depotrådet mener, at der fortsat er behov for at optimere undersøgelsesmetoder og udnytte potentialet for at minimere omkostningerne til oprensning og for at undgå de lange og dyre driftstider på tekniske oprensningsanlæg. Udvikling af nye metoder er også nødvendigt i forhold til, at der er forureninger, som ikke kan renses op med de metoder, der kendes i dag. Der er således fortsat et stort behov for at afsætte midler til Teknologipuljen for jord- og grundvandsforurening.

Det er Depotrådets opfattelse, at der fortsat bør arbejdes med at evaluere forskellige metoder til oprensning i forhold til andre indsatsformer som overvågning og naturlig nedbrydning af jord- og grundvandsforurening.

Depotrådet opfordrer med henvisningen til den nye fællesoffentlige digitaliseringsstrategi for perioden 2011-2015, regioner, kommuner og staten til fortsat at arbejde for en forbedret dataudveksling og en forbedret kvalitet i data. Det er vigtigt, at data flyder uhindret mellem de offentlige myndigheder og til rådgivere og virksomheder, da der træffes omkostningstunge beslutninger og afgørelser på dette grundlag hver dag. Der tænkes fx på udveksling af opdaterede data om jordforureninger, områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande, samt data om boringer, herunder analysedata. Parternes løbende vedligehold af opdaterede data på Danmarks Miljøportal er en afgørende faktor for, at dette kan lykkes.



Depotrådet er nedsat i henhold til jordforureningsloven § 24. Rådet følger miljømyndighedernes administration af loven og skal sikre en samlet viden om jordforureningsområdet. Depotrådets sammensætning og virksomhed er desuden beskrevet i bekendtgørelse nr. 1453 af 13. december 2006.

Depotrådet

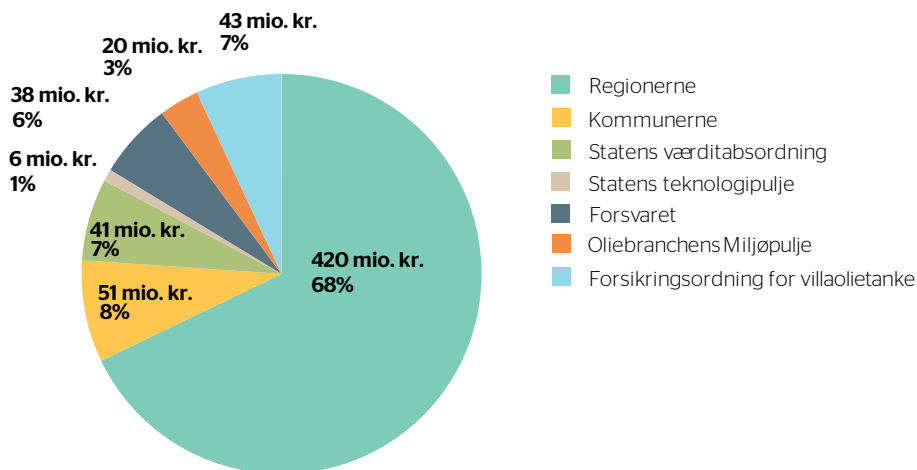
Depotrådet består af repræsentanter fra følgende myndigheder og organisationer:

- Miljøstyrelsen - formand og sekretariat for rådet
- Danske Regioner
- KL
- DI
- Dansk Byggeri
- Danmarks Naturfredningsforening
- DANVA og Foreningen af Vandværker i Danmark
- Landbrug & Fødevarer

Økonomien på jordforureningsområdet

I 2011 blev der brugt 619 mio. kr. på indsatsen på jordforureningsområdet.

Så meget brugte de på jordforurening i 2011



Den samlede økonomiske indsats på jordforureningsområdet i 2011 - dog undtaget de udgifter, grundejere og bygherrer har haft til frivilligt at undersøge og rense forurening op. Miljøstyrelsen skønner, at grundejere og bygherrer årligt bruger mellem 100 og 350 mio. kr. på privat finansierede undersøgelser og oprensninger.



Opfindsomheden tages i brug, når der skal fjernes forurenet jord i haverne på en villavej.

Regionernes opgaver med jordforurening

Ved udgangen af 2011 var der kortlagt 29.000 grunde i Danmark

- 13.838 grunde som muligt forurenede (vidensniveau 1),
- 15.159 grunde som forurenede (vidensniveau 2)

Regionernes arbejde på jordforureningsområdet er at håndtere risikoen fra jordforurening. Arbejdet kan overordnet opdeles i to typer af opgaver:

- Opgaver med den **offentlige indsats** (miljø- og sundhedsprioriteret indsats) og
- **Borgerrettede opgaver** (råd, vejledning og myndighedsbehandling af privat finansierede indsatser).

Opgaverne med den offentlige indsats

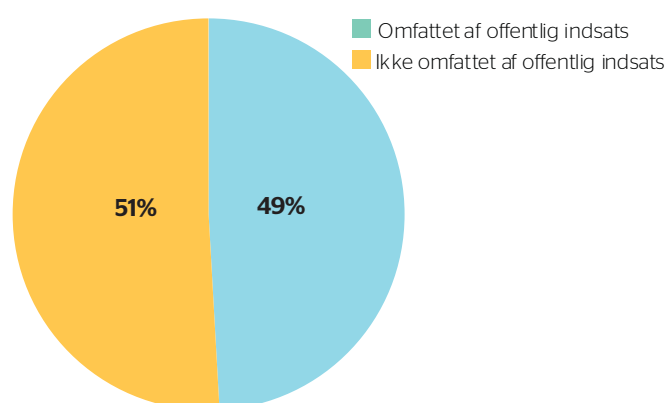
Regionernes opgave med den offentlige indsats er at fjerne den risiko som jordforurening udgør, det vil sige at opspore og fjerne de forureninger som:

- Truer det grundvand, der bruges eller kan bruges til drikkevand, eller
- Udgør en risiko for menneskers sundhed - enten fordi forureningen påvirker indeklimaet i fx en bolig eller udgør en risiko ved kontakt med den forurenede jord.

Den offentlige indsats udføres på de forurenede og de muligt forurenede grunde. Det er ikke muligt at opstille en landsdækkende model for, hvordan regionerne skal fordele ressourcerne mellem at beskytte henholdsvis drikkevandet og menneskers sundhed og de borgerrettede opgaver. Dette afhænger af regionale forhold som fx befolkningstæthed, bebyggelse, industriel historie, geologi og mønstret for indvinding af grundvand til drikkevand. Det er derfor en politisk prioritering i den enkelte region at udstikke retningslinjerne og tage stilling til, hvordan de forskellige opgaver skal vægtes i forhold til hinanden.

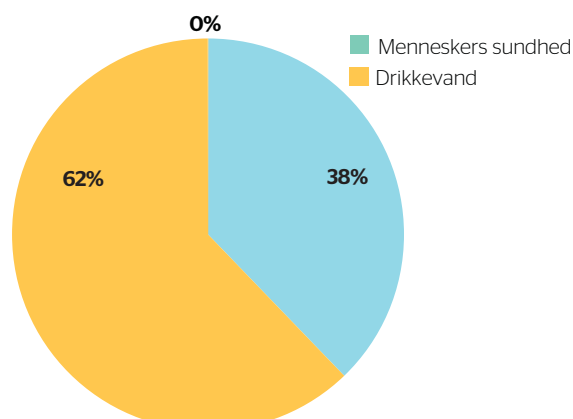
Som udgangspunkt prioriterer alle fem regioner den offentlige indsats med at beskytte drikkevandet og indeklimaet i boliger højere end indsatsen mod jordforurening, der alene udgør en risiko ved kontakt med jorden. Den offentlige indsats udføres desuden, hvor det vurderes, at der er størst miljø- og sundhedsmæssig effekt.

Forurenede kortlagte grunde (vidensniveau 2) opgjort i forhold til offentlig indsats



Forurenede, kortlagte grunde opgjort i forhold til, om forureningen er omfattet af offentlig indsats eller ej. Godt halvdelen af de forurenede grunde er omfattet af den offentlige indsats.

Forurenede kortlagte grunde (vidensniveau 2) omfattet af den offentlige indsats. Årsagen til den offentlige indsats



Forurenede, kortlagte grunde omfattet af den offentlige indsats opgjort i forhold til årsagen til den offentlige indsats. En forurening kan være omfattet af den offentlige indsats både i forhold til drikkevandet og i forhold til menneskers sundhed.

Faserne i den offentlige indsats

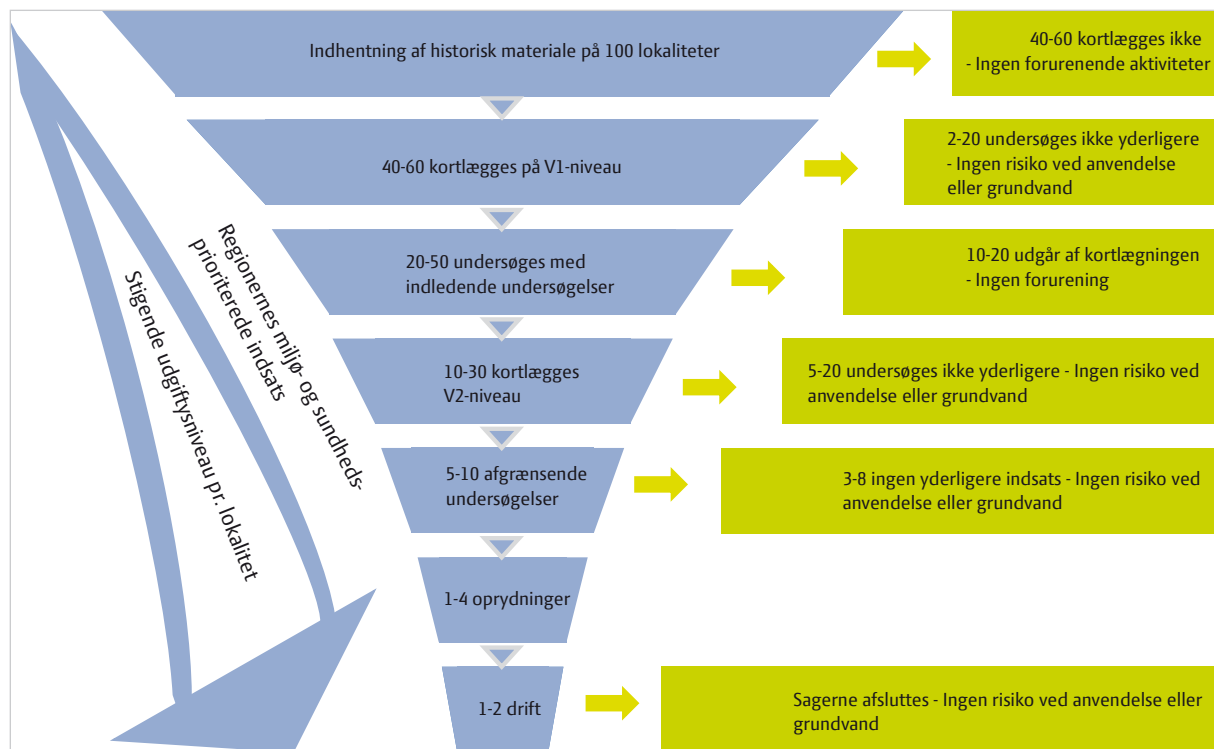
Opgaven med den offentlige indsats på jordforureningsområdet er stor og kompleks og indeholder typisk følgende faser:

- Først indsamles historiske oplysninger om aktiviteter, som kan være årsag til jordforurening. Er der mistanke om forurening på grunden, bliver den kortlagt på vidensniveau 1.
- Viser en indledende undersøgelse, at der er forurennet, bliver grunden kortlagt på vidensniveau 2.
- De næste faser kan være en videregående undersøgelse og herefter at rense forureningen op.

- Oprensningen kan indebære, at der installeres et teknisk anlæg, der fremadrettet skal sikre drikkevandet eller sikre indeklimaet i en bolig. Det tekniske anlæg er en del af oprensningen og skal ofte være i gang i mange år.
- På de fleste grunde er det ikke nødvendigt at rense forureningen op. På nogle grunde må regionerne dog overvåge forureningen for at være sikker på, at den ikke spredt sig og skaber problemer andre steder.

Oprensningen fjerner ikke nødvendigvis al forurening – kun den forurening, som kan udgøre en risiko over for menneskers sundhed og grundvand, der bruges til drikkevand. Det betyder, at en grund fortsat kan være kortlagt efter oprensning.

Faserne i den offentlige indsats



I de første faser afklares det, om en eventuel forurening udgør en risiko for drikkevandet eller for den aktuelle anvendelse af grunden. Langt de fleste grundejere får allerede i disse faser besked om, at grunden ikke er forurennet, eller at forureningen ikke udgør nogen risiko ved den konkrete anvendelse som bolig.

I første fase løses jordforureningsopgaverne med et minimum af ressourcer i forhold til de forureninger, der ikke udgør en risiko.

For de grunde, der fortsætter til oprensning, udgør kortlægningsfaserne grundlaget for at prioritere indsatsen og for at vælge den mest optimale løsning på problemet. Da der er meget stor forskel på prisen på de forskellige metoder til oprensning, er det vigtigt at vælge den rigtige løsning i forhold til den konkrete situation.

Ud af 100 grunde, hvor regionerne har begrundet mistanke om, at der kan være forurennet ud fra det historiske materiale, er det kun 1-4 af grundene, der er så forureningsbelastede i forhold til drikkevandet og menneskers sundhed, at de skal renses op.

Den offentlige indsats:

Blandt de kortlagte grunde udpeger regionerne de forurenede grunde, der hører under den offentlige indsats

Den offentlige indsats sker, hvor der er:

- Grundvand inden for et område med særlige drikkevandsinteresser
- Grundvand i et indvindingsopland til et vandværk
- Bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads

Den offentlige indsats retter sig især mod det grundvand, der bruges til drikkevand, og mod menneskers sundhed.

Hvis en jordforurening ikke udgør en risiko for drikkevandet eller menneskers sundhed, udfører regionerne ikke nærmere undersøgelse eller oprensning. Kortlægningen opretholdes for at tage højde for forureningen ved fremtidige bygge- og anlægsprojekter.

Alle faser i den offentlige indsats er lige vigtige og en forudsætning for de efterfølgende faser. De indledende kortlægningsfaser er således afgørende for en optimal behandling af sagerne og for at få et overblik over mulige forureninger. Regionernes erfaringer har vist, at et jævnt flow i faserne er meget vigtigt for at udnytte ressourcerne bedst muligt.

Den konkrete vurdering af risikoen fra forureningen er afgørende for, hvor hurtigt regionerne prioriterer forureningen videre til næste fase i den offentlige indsats. Der kan gå flere år, fra en forurennet grund bliver kortlagt, til den bliver undersøgt nærmere og eventuelt rensat op.

Borgerrettede opgaver

Ud over den offentlige indsats med de miljø- og sundhedsmæssigt prioriterede opgaver er regionerne involveret i en lang række andre myndighedsopgaver, der skal hjælpe og sikre borgerne bedst muligt. Det drejer sig bl.a. om:

- Rådgivning og vejledning til borgere om sundhedsrisiko ved jordforurening
- Besvarelse af forespørgsler fra ejendoms-mæglere, advokater og borgere om jordforurening, fx i forbindelse med køb og salg af ejendomme
- Udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde
- Behandling og vurdering af kortlægningsgrundlaget af privat finansierede forureningsundersøgelser og oprensninger i forbindelse med fx salg og byggeri
- Godkendelse af undersøgelser og oprensning på nedlagte tankstationer udført og betalt af Oliebranchens Miljøpulje.

Fælles for en stor del af de borgerrettede opgaver er, at de er med til at afhjælpe gener for borgerne og derfor skal håndteres relativt hurtigt. Nogle opgaver skal regionerne desuden udføre indenfor bestemte tidsfrister fastsat i lovgivningen. Dette er med til at binde en del af regionernes ressourcer, som dermed ikke kan anvendes til den offentlige indsats med de miljø- og sundhedsprioriterede opgaver.

Data og it-systemer

Der er i dag kortlagt cirka 29.000 grunde. Regionerne har omfattende it-systemer til at holde styr på de mange kortlægninger, undersøgelser og oprensninger. Disse systemer kobler op til Danmarks Miljøportals database DKJord, der er en fællesoffentlig dataportal om jordforurening. Regionerne indberetter oplysninger om de kortlagte grunde til DKJord, hvorfra Miljøstyrelsen kan trække data. Via DKJord har alle (borgere, kommuner, rådgivende firmaer m.m.) desuden adgang til data om de kortlagte grunde.

Regionerne har også it-værktøjer, der benyttes i vurderingen af risikoen fra jordforurening og til at prioritere de værste jordforureninger. Disse it-værktøjer bliver løbende opdateret og ajourført, så vurderingen af risikoen hele tiden tager udgangspunkt i de nyeste data om jordforurening, geologiske forhold og grundvandsforhold.

For at regionerne kan prioritere deres indsats på et korrekt grundlag, er det vigtigt, at staten og kommunerne løbende opdaterer deres oplysninger om grundvandsforhold og gør dem tilgængelige.

I nogle sager udarbejder regionerne lokale grundvandsmodeller for at vurdere, hvordan forureningen bevæger sig gennem jordlagene. Dette bruges til at vurdere jordforureningens risiko over for grundvandet.



Siden 1992 har Oliebranchens Miljøpulje håndteret jordforurening på 10.000 gamle benzinsalg.

Regionerne har i 2011 bl.a. arbejdet på:

- 4.145 historiske redegørelser
- 1.407 indledende undersøgelser
- 313 videregående undersøgelser
- 116 oprensninger
- 449 forurenede grunde med drift af tekniske oprensningsanlæg eller overvågning af forurening

Regionernes kortlægning af jordforurening

Kortlægningen er grundlaget i regionernes arbejde. Kortlægningen sikrer, at regionerne:

- har det nødvendige overblik over truslerne fra jordforureningerne
- bedst muligt kan prioritere den offentlige indsats med undersøgelser og oprensninger og dermed sikre, at den vigtigste indsats gennemføres først
- kan give borgerne den rigtige rådgivning i forhold til jordforurening.

Kortlægningen sikrer desuden:

- at der ikke sker ukontrolleret spredning af forurening
- at den fremtidige anvendelse af de forurenede grunde sker under hensyn til forureningen.

Hvis regionerne ikke har dette vigtige og essentielle overblik over forureningerne, vil der være forureninger, som ikke bliver fundet og renses op. Og i værste fald kan regionerne bruge penge på først at oprense de forureninger, som udgør en mindre risiko over for drikkevandet og menneskers sundhed, i stedet for de forureninger, som udgør den største risiko.

Kortlægningen er også med til at sikre, at vandværkerne kan tage højde for forureningerne, når der skal udføres nye vandboringer. Ligesom kortlægningen kan bruges af grundejere, bygherrer og entreprenører til at tage højde for forurenede jord i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på de forurenede og muligt forurenede grunde.

Kommunerne bidrager med oplysninger til regionernes kortlægning. Oplysninger om kortlægningen bruges desuden af kommunerne til deres administration på en række områder.

Regionerne skal kortlægge alle jordforureninger, uanset om forureningerne er omfattet af den offentlige indsats eller ej.

Håndtering af risikoen fra jordforurening på de forurenede grunde

Regionerne har i dag kendskab til 29.000 grunde, som enten er eller kan være forurenede. Regionerne skønner, at kun en mindre del af grundene er så forureningsbelastede i forhold til drikkevandet eller menneskers sundhed, at de skal renses op. Ud fra en miljø- og sundhedsmæssig vurdering er det derfor ikke nødvendigt at oprense alle forurenede grunde.

Hvis en jordforurening ikke udgør en risiko, udfører regionen som regel ikke nærmere undersøgelser eller oprenser forureningen. Dette er tilfældet i mange forurenings-sager.

I hovedparten af forurenings-sagerne slutter den offentlige indsats derfor uden, at regionen fjerner forureningen.

Kortlægningen opretholdes for at forebygge nye problemer. Viden om forureningen på en konkret grund forebygger fx, at grundejeren uforvarende spreder den forurenede jord til andre grunde. Kortlægningen sikrer også, at der tages højde for forureningen ved byggeri og ændret anvendelse.

I mange tilfælde kan risikoen fra jordforureningen håndteres på andre og mere omkostningseffektive måder end egentlig oprensning. Her er det ofte tilstrækkeligt, at regionen rådgiver og vejleder borgerne om, hvordan de kan minimere den ofte lille risiko fra jordforureningen. Der er tale om enkle råd til, hvordan haven kan indrettes og bruges, selv om jorden er forurenede.



Afmærkning på punkt, hvorfra der skal udtages prøver af poreluften under værkestedet. Poreluften er den luft som er nede i jorden.

Status for 2011:

- 2.362 grunde blev ikke kortlagt som muligt forurenede (efter vurdering af historisk materiale)
- 1.783 grunde blev kortlagt som muligt forurenede (vidensniveau 1)
- 1.189 grunde blev kortlagt som forurenede (vidensniveau 2)
- 457 grunde udgik af kortlægningen
- I alt er 13.838 grunde kortlagt som muligt forurenede (vidensniveau 1)
- I alt er 15.159 grunde kortlagt som forurenede (vidensniveau 2)

Regionernes økonomi på jordforureningsområdet

I 2011 blev der anvendt 420 mio. kr. på indsatsen over for jordforurening.

I 2011 blev der anvendt omkring otte mio. kr. mindre på borgerrettede opgaver og 30 mio. kr. mere på oprensningsopgaver i forhold til 2010. Det mindre forbrug på borgerrettede opgaver kan skyldes flere ting. Blandt andet er Oliebranchens Miljøpulje ved at være færdig med at undersøge og rense op på de gamle tankstationer, så regionerne har anvendt færre midler på behandling af disse sager.

Kortlægning: 115 mio. kr.

Kortlægningen er udgangspunktet for en prioritering af oprensningerne, så de værste forureninger renses op først.

39 mio. kr. er anvendt på at opspore og kortlægge mulig jordforurening, mens 76 mio. kr. er anvendt på de indledende undersøgelser og kortlægning af konstateret forurening. Udgifter til undersøgelse af 396 boliggrunde og nuancering af forureningens sundhedsrisiko på 480 boliggrunde er medregnet her.

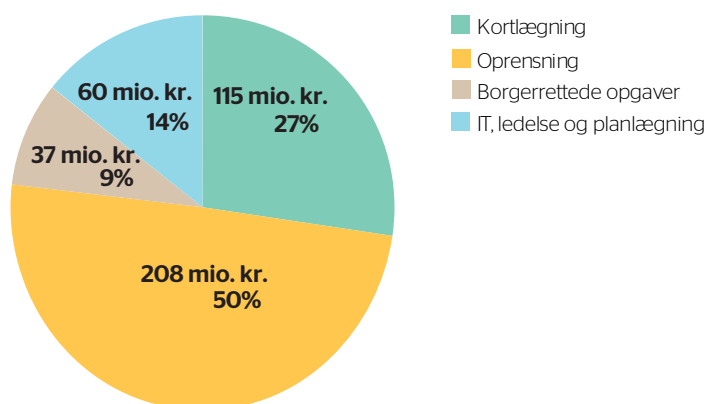
Oprensning: 208 mio. kr.

56 mio. kr. er anvendt på videregående undersøgelser, som går forud for en oprensning. Videregående undersøgelser sikrer en effektiv oprensning, der er målrettet mod den miljø- og sundhedsskadelige forurening.

78 mio. kr. er anvendt på oprensningerne. Mens der er anvendt 53 mio. kr. til efterfølgende drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening. En stor del af udgifterne til drift af de tekniske oprensningsanlæg går til el og afledning af vand til kloak.

22 mio. kr. er anvendt på udviklingsprojekter, som er med til at effektivisere og målrette oprensningsindsatsen. Dette er 12 mio. kr. mere end i 2010, hvilket hovedsageligt skyldes, at Region Midtjylland har haft øgede udgifter til et projekt på Høfde 42 (NorthPestClean).

Regionernes forbrug i 2011. I alt 420 mio. kr.



Fordeling af regionernes samlede ressourceforbrug i 2011 på fire overordnede områder.

Udgifter til regionernes administration af værditabsordningen er talt med under oprensning. Regionerne har anvendt 2,2 mio. kr. på den administrative del af værditabsordningen og har arbejdet med 189 sager under værditabsordningen i 2011.

Borgerrettede opgaver: 37 mio. kr.

26 mio. kr. er anvendt regionernes godkendelser af undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer eller Oliebranchens Miljøpulje samt til udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret arealanvendelse.

11 mio. kr. er anvendt besvarelse af henvendelser, rådgivning og kommunikation. It-aktiviteter opgjort under "It, ledelse og planlægning" er afgørende for at reducere udgifterne til besvarelse af forespørgsler om jordforurening.

It, ledelse og planlægning: 60 mio. kr.

32 mio. kr. er anvendt på it og data. Dette dækker udvikling og vedligeholdelse af it-systemer til opbevaring, registrering og behandling af data samt digitalisering af gamle analysedata. It-systemer bruges bl.a. til at videregive oplysninger til borgerne og til vurdering af risikoen fra de forurenede grunde. Regionerne bidrager desuden til Dan-

marks Miljøportals arbejde med den landsdækkende jordforureningsportal DKJord.

6,7 mio. kr. er gået til Videncenter for Jordforurening, som indsamler og videreformidler erfaringer.

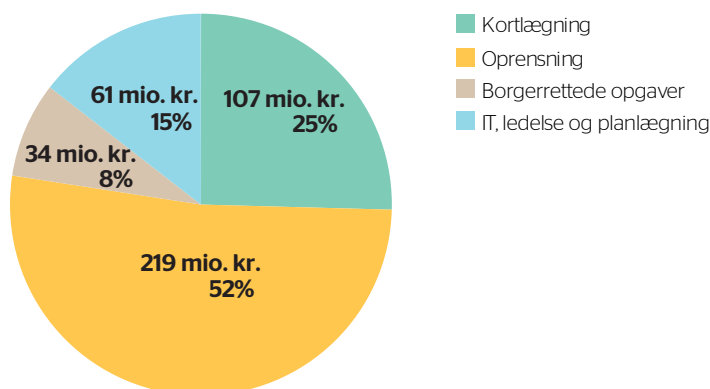
Omkring 21 mio. kr. er gået til det juridiske arbejde i regionerne, til ledelse og sekretariat, til administrative systemer samt til den løbende prioritering af opgaverne.

Budget 2012

I 2012 har regionerne budgetteret med at anvende knap 421 mio. kr. I 2012 forventes det, at der bliver anvendt omkring 8 mio. kr. mindre på kortlægning og 11 mio. kr. mere på oprensningsopgaver i forhold til 2011. Det skyldes primært, at en region har prioriteret en ekstraordinær indsats for at få afsluttet den systematiske kortlægning af muligt forurenede grunde. Denne indsats er afsluttet i 2011, og regionen har nu tilbageført ressourcen til oprensningsopgaven.



Regionernes budget for 2012. I alt 421 mio. kr.



Fordeling af regionernes budget i 2012 fordelt på fire overordnede poster.

Regionernes strategier og udfordringer på jordforureningsområdet

Hver af landets fem regioner har en politisk vedtaget strategi for jordforureningsområdet. Som udgangspunkt prioriterer alle regioner indsatsen for at beskytte drikkevandet og indeklimaet i boliger højest.

Indeklimaet i boliger prioriteres generelt højere end indsatsen mod jordforurening, som alene udgør en risiko ved kontakt med jorden, fx i haver. Det skyldes, at mennesker, som bor i en bolig, hvor indeklimaet er påvirket af forurening fra jorden, umiddelbart er mere udsatte for forureningspåvirkning end mennesker, der bor på en grund, hvor forureningen udelukkende er et problem ved direkte kontakt med jorden. Forurening, som alene udgør et problem ved kontakt med jorden, kan i de fleste tilfælde afhjælpes ved at følge nogle simple råd, hvorefter risikoen stort set er fjernet. Forurening, der påvirker indeklimaet, skal derimod ofte afhjælpes ved tekniske tiltag, der skal holdes i gang i mange år.

Alle regioner har de senere år prioriteret en ekstra indsats for at sikre, at børn i børneinstitutioner ikke bliver påvirket af eventuel jordforurening. Den særlige indsats skal ses i lyset af, at børn i 0-6 års alderen er mere udsatte og følsomme over for jordforurening end voksne. Regionerne har afsluttet den særlige indsats i 2011.

De fem regioner har reelt den samme strategi for prioritering af den offentlige indsats. Regionale forskelle, udfordringer og vilkår bevirker imidlertid, at regionernes miljø- og sundhedsmæssige prioritering på jordforureningsområdet skal håndteres forskelligt fra region til region. Det har også indflydelse på, hvordan den enkelte region er nødt til at anvende ressourcerne til jordforureningsområdet.

I nogle regioner er grundvandet fx dårligt beskyttet fra naturens side og derfor særlig sårbart over for forurening, eller der kan være meget lidt grundvand i forhold til behovet for drikkevand.

Disse regioner må prioritere denne udfordring højt og er således nødt til at anvende mange ressourcer på at beskytte drikkevandet. I andre regioner kan det være presserende at prioritere forurening på boliggrunde og dermed bruge lige så mange ressourcer på disse opgaver som på beskyttelse af drikkevandet.

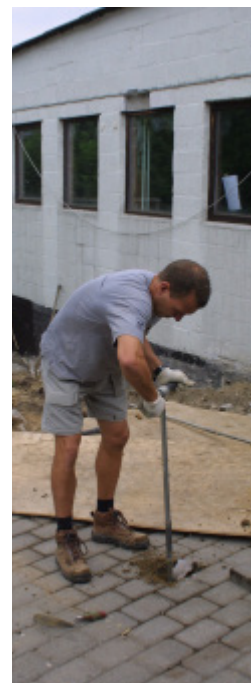
Teoretisk set kunne det være mest hensigtsmæssigt, at regionerne først kortlagde alle de muligt forurenede grunde og derefter prioriterede, i hvilken rækkefølge grundene skal undersøges og eventuelt renses op. Dette er ikke muligt, dels fordi der allerede i dag er kendskab til mange forureninger, som truer drikkevand og menneskers sundhed, og dels fordi boligejere med en muligt forurenede ejendom har krav på at regionen undersøger grunden indenfor et år. Regionerne har derfor fundet en balance mellem at have et konstant fokus på at oprense forureninger og gennemføre kortlægningen, hvilket sikrer et jævnt flow i faserne i den offentlige indsats.

Indsatsen er omfattende og vil tage mange år

Regionerne (og de tidligere amter) har gennem mange år gjort en stor indsats på jordforureningsområdet. Strategien har været og er fortsat at tage de værste forureninger først. På trods af dette er der fortsat potentielle forureninger, der ikke er kortlagt, og forureninger, hvor der endnu ikke er taget stilling til, hvilken indsats der er nødvendig. Hertil kommer løbende ny viden om fx forureningskilder og stoffer, som kan udgøre en risiko og derfor skal kortlægges og undersøges.

Regionerne skønner med de nuværende økonomiske ressourcer, at det vil tage mange år, før jordforureningsopgaven kan afsluttes.

Som følge af den lange tidshorisont arbejder regionerne løbende på at udvikle nye og billigere metoder og teknikker til effektivisering af opgaverne, herunder bedre værktøjer til vurdering af forureningsrisikoen.



Regionernes indsats for at sikre drikkevandet

Administration af grundvandsressourcen

- **Staten** kortlægger grundvandsressourcen og identificerer områder med særlige drikkevandsinteresser med henblik på at dække behovet for drikkevand nu og i fremtiden.
- **Kommunen** udarbejder lokale planer for drikkevandsforsyning og indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet. Kommunen giver tilladelse til indvinding af vand.
- **Regionen** kortlægger og oprensner jordforureninger, der truer drikkevandsforsyningen inden for indvindingsoplande og grundvandet i områder med særlige drikkevandsinteresser.

Regionerne prioriterer beskyttelse af drikkevandet meget højt, så borgerne også i fremtiden kan drikke vand baseret på rent grundvand.

I Danmark er der stor forskel på, hvor godt grundvandet er beskyttet over for forurening. I visse egne af landet er der meget grundvand, andre steder er der knaphed. I regionerne er der derfor også stor forskel på, hvor meget pres der er på grundvandsressourcen. I hovedstadsområdet er der fx seks gange større pres på grundvandet end andre steder i Danmark på grund af den store befolkningstæthed.

Regionerne har derfor forskellige vilkår og udfordringer. Dette bevirker, at midlerne må anvendes forskelligt i de enkelte regioner. Nogle regioner er således nødt til at anvende flere midler på beskyttelse af drikkevandet ved eksisterende vandindvindinger, mens andre regioner i højere grad har fokus på at sikre fremtidige indvindinger.

Grundvandsbeskyttelsen sker i et samarbejde mellem staten, kommunerne og regionerne og vandværkerne.

Regionernes indsats bygger på statens kortlægning af grundvandsressourcen, som er planlagt afsluttet i 2015. Kommunernes indsatsplaner samler op på de forskellige kortlægninger. Områder med særlige drikkevandsinteresser kan ændres af staten ved udpegning i vandplanerne på baggrund af bl.a. en grundvandskortlægning. Indvindingsoplande kan udpeges i forbindelse med den statslige grundvandskortlægning indtil 2015. Kommunerne opdaterer indvindingsoplande.

For at regionerne kan prioritere kortlægningen og oprensningen af de jordforureninger, som udgør den største risiko for drikkevand, mest optimalt og effektivt, er det vigtigt, at der sker en løbende udveksling af viden og data mellem myndighederne.

Sikring af drikkevand og indeklime mod klorerede opløsningsmidler er en højt prioriteret opgave i regionerne. Oprensningerne af denne type forurening er ofte komplicerede og dyre. Regionernes erfaringer viser, at klorerede opløsningsmidler er årsag til nogle af de værste forureninger i grundvandet i Danmark. Stoffernes egenskaber gør, at de let spredes i jorden og grundvandet. Det er dyrt og teknisk krævende at fjerne forurening med klorerede opløsningsmidler - i nogle tilfælde er det umuligt.

Regionerne gennemfører flere indledende undersøgelser end oprensninger. Det skyldes, at det ikke er alle forureninger, der skal renses op. Og at oprensninger i forhold til grundvandet er meget dyre og komplicerede at gennemføre.

De videregående undersøgelser ses som en del af oprensningsindsatsen. I nogle sager slutter den offentlige indsats med en konkret risikovurdering af resultaterne fra en videregående undersøgelse. I andre sager gennemføres der en overvågning af forureningen i en periode for at vurdere, om det er nødvendigt at rense op.

Regionerne har i 2011 anvendt:

- 132 mio. kr. på at undersøge og oprense forureninger, som kan true drikkevandet. En del af forureningerne kan også udgøre en risiko for menneskers sundhed
- 44 mio. kr. er anvendt på tekniske anlæg, der renser forurenede jord og grundvand, og til overvågning af, hvordan forureningerne udvikler sig

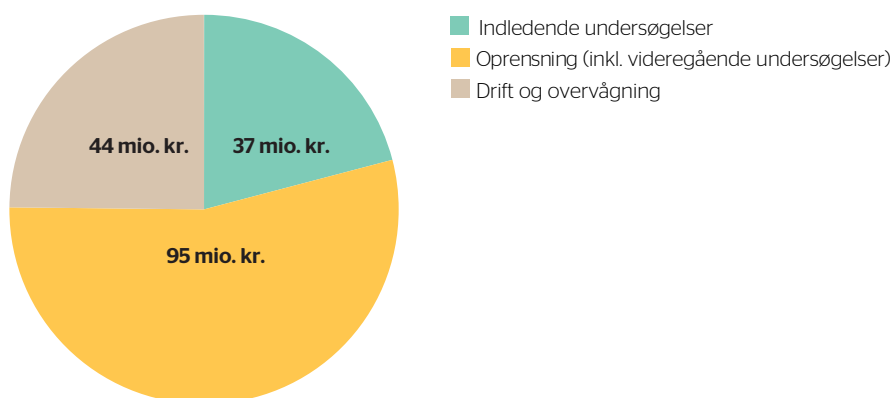
Oprensningerne gennemføres ved at fjerne så meget af forureningen, at den ikke længere udgør en trussel mod grundvandet, eller ved at afskære forureningen fra at nå frem til drikkevandsboringer. Afskæringen foregår ofte ved at etablere et teknisk driftsanlæg.

arbejder regionerne målrettet på at finde metoder og teknikker til at oprense forurening så effektivt, at det ikke er nødvendigt at installere et teknisk anlæg som en del af oprensningen. Regionerne arbejder desuden på at reducere antallet af de driftsanlæg, der allerede er installeret.

Antallet af driftssager er højt, og karakteristisk for dem er, at de skal fortsætte i mange år. For at forhindre, at for mange midler bindes i driftsanlæg,

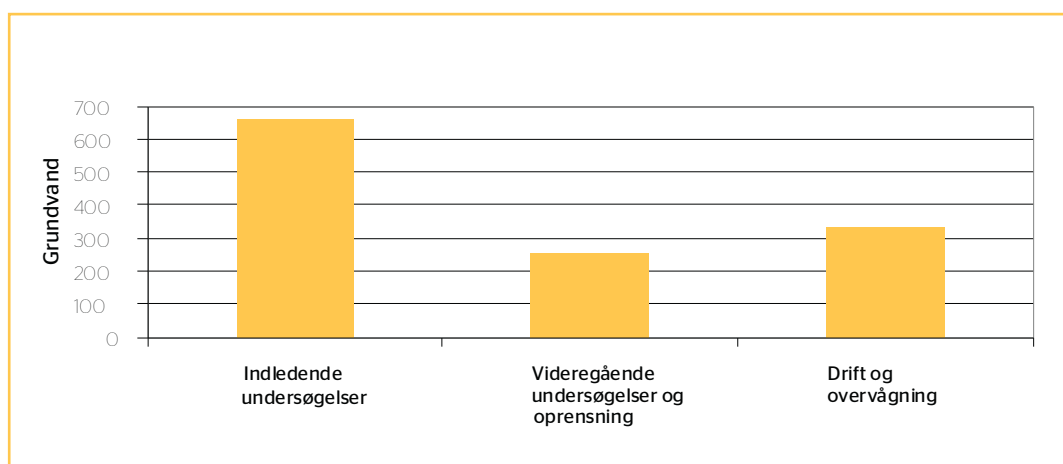
Regionernes ressourceforbrug på indsatsen i forhold til drikkevandet i 2011.

I alt 176 mill. kr.



Regionerne har hvert år ressourcer til at udføre et stort antal indledende undersøgelser, idet udgifterne til disse er forholdsvis lave sammenlignet med udgifterne til oprensning. Så selv om antallet af oprensninger (inklusive videregående undersøgelser) er lavere end antallet af indledende undersøgelser, anvendte regionerne i 2011 godt 100 mio. kr. på at oprense forurening, som truer drikkevandet. Det svarer til mere end halvdelen af de anvendte midler til beskyttelse af drikkevandet.

Grundvandssager, som regionerne har arbejdet på i 2011



Regionernes indsats i 2011 i forhold til drikkevandet. Sagerne er opgjort på de forskellige faser i den offentlige indsats.

Regionernes indsats for at sikre menneskers sundhed

Regionernes opgave er blandt andet at beskytte menneskers sundhed mod påvirkning fra jordforurening. Indsatsen er rettet mod forurening på boliggrunde, børneinstitutioner og offentlige legepladser.

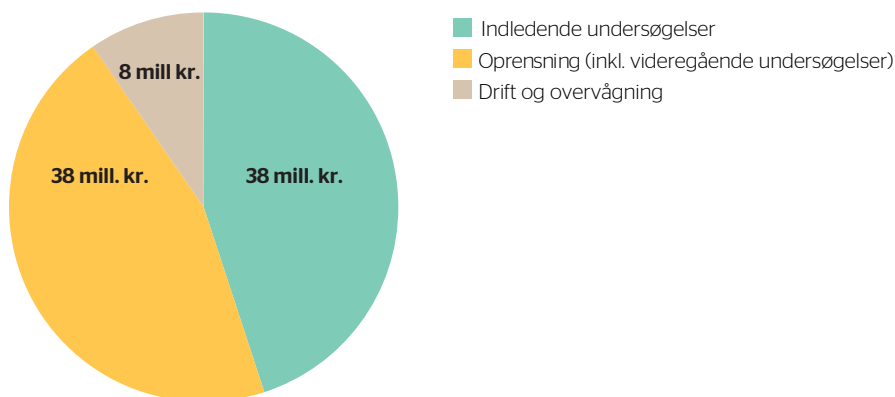
Som udgangspunkt prioriterer alle fem regioner indsatsen for at beskytte indeklimaet i boliger og børneinstitutioner højere end indsatsen mod jord-

forurening, som alene udgør en risiko ved kontakt med jorden, fx jord i haver.

Relativt anvender Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Syddanmark flere ressourcer på at beskytte menneskers sundhed mod forurening på boliggrunde end Region Hovedstaden og Region Sjælland. De to sidstnævnte regioner anvender en større andel af midlerne på at beskytte

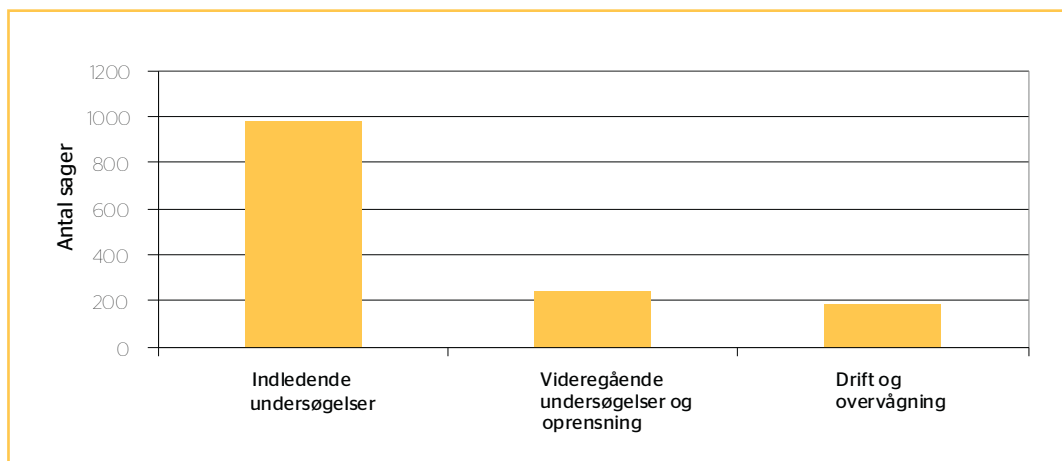
Regionernes ressourceforbrug på indsatsen i forhold til menneskers sundhed i 2011.

I alt 84 mill. kr.



Regionerne har hvert år ressourcer til at udføre et stort antal indledende undersøgelser, idet udgifterne til disse er forholdsvis lave sammenlignet med udgifterne til oprensning. I 2011 anvendte regionerne 38 mio. kr. på knap 1000 indledende undersøgelser og 38 mio. kr. på 250 oprensninger (inklusive videregående undersøgelser), som truer menneskers sundhed.

Arealsager, som regionerne har arbejdet på i 2011



Regionernes indsats i 2011 i forhold til drikkevandet. Sagerne er opgjort på de forskellige faser i den offentlige indsats.

drikkevandet end de jyske regioner, fordi presset på grundvandet er større på Sjælland end i resten af Danmark.

Regionernes oprensninger af hensyn til menneskers sundhed var i 2011 primært relateret til forurening med klorerede opløsningsmidler, olie og tjærestoffer.

Som det ses af figuren, er antallet af indledende undersøgelser væsentligt højere end antallet af oprensninger. Dette skyldes, at boligejere med en muligt forurenede ejendom har krav på, at regionen undersøger grunden indenfor et år og at det langt fra er alle forureninger, der er så kritiske i forhold til menneskers sundhed, at de skal renses op.

De videregående undersøgelser ses som en del af oprensningsindsatsen. I nogle sager slutter den offentlige indsats med en konkret risikovurdering af resultaterne fra en videregående undersøgelse.

Oprensningerne gennemføres ved at fjerne så meget af forureningen, at den ikke længere udgør en risiko for menneskers sundhed. I indeklimasager er det ofte nødvendigt at etablere tekniske anlæg, der sikrer boliger imod indtrængende dampe. Oprensninger af hensyn til indeklimaet er dyre og komplicerede.

Antallet af driftssager er højt, og karakteristisk for dem er, at de skal fortsætte i mange år. For at forhindre, at for mange midler bindes i driftsanlæg, arbejder regionerne målrettet på at finde metoder og teknikker til at oprense forurening så effektivt, at det ikke er nødvendigt at installere et teknisk anlæg som en del af oprensningen. Regionerne arbejder desuden på at reducere antallet af de driftsanlæg, der allerede er installeret.

Særlig indsats på børneinstitutioner

Regionernes særlige indsats over for mulige forureninger på børneinstitutioner blev påbegyndt i 2008, og alle regioner er nu færdige med denne indsats.

Den særlige indsats har taget udgangspunkt i en gennemgang af børneinstitutioner for mulige kilder til forurening. Normalt er regionernes tilgang at

finde de potentielt mest forurenede kilder og først derefter at inddrage den nuværende anvendelse i vurdering af risikoen. Den ændrede tilgang skyldes, at børn kræver en større opmærksomhed, da de både er mere udsatte og mere følsomme over for forurenede jord end voksne. Desuden opholder børn sig ofte længe i børneinstitutionen.

Regionerne har i forbindelse med indsatsen valgt at undersøge børneinstitutionerne ud fra et "forsigtighedsprincip", hvilket betyder, at regionerne i flere tilfælde har valgt at undersøge "kilder", som normalt ikke ville blive undersøgt af regionen. Det drejer sig fx om børneinstitutioner, hvor der i nyere tid er tilkørt jord til legearealerne, men hvor der ikke foreligger egentlig dokumentation for, at den tilkørte jord er uforurenede.

På fem procent af de børneinstitutioner, som regionerne har gennemgået, er der fundet forurening i en grad, som kræver indsats. Oftest er der dog kun tale om mindre områder på børneinstitutionen, som er forurenede. De forurenede børneinstitutioner har i de fleste tilfælde kunnet sikres ved udskiftning af den øverste halve meter af jorden i de forurenede områder.

I forbindelse med den nuværende indsats på børneinstitutionerne har regionerne ikke fundet alvorlige forureninger. Det viser, at den hidtidige indsats, som regionerne og de tidligere amter igennem en årrække har udført, allerede har fjernet de værste kilder til forurening.



Regionernes særlige indsats på børneinstitutioner i 2008-2011

- 1763 børneinstitutioner er gennemgået for kilder til forurening
- 477 børneinstitutioner er undersøgt
- 91 børneinstitutioner er renses op

Regionerne har fjernet forurenede jord på børneinstitutioner, så børn kan lege trygt og godt.

Regionerne har i 2011 anvendt:

- 84 mio. kr. på at undersøge, oprense og overvåge forurening, som kan udgøre en risiko for menneskers sundhed, heraf
- 9 mio. kr. på at gennemgå 246 børneinstitutioner og undersøge 78 institutioner, samt oprense forurening på 34 institutioner



Forurenet jord i overfladen graves op. Det gule net viser, hvor grænsen til den dybere-liggende forurenede jord er.

Regionerne hjælper borgerne med råd og vejledning

Regionerne har ud over opgaven med at sikre drikkevandet og menneskers sundhed mod forurening en række væsentlige opgaver. Regionerne yder fx service til borgere og virksomheder og samarbejder med kommunerne.

I 2011 har regionerne behandlet godt 181.000 henvendelser fra borgere, ejendomsmæglere og andre, der har søgt oplysninger om jordforurening. Tallet er stigende fra år til år i takt med, at borgerne er blevet mere bevidste om jordforurening.

Det stadigt stigende antal forurenede grunde stiller fortsat krav til regionerne om at yde god rådgivning til grundejere. Ikke mindst i de mange tilfælde, hvor forureningen ikke giver anledning til en oprensning. Det er en stor og vanskelig opgave at kommunikere om sundhedsrisikoen på en saglig og forståelig måde - også selv om sundhedsrisikoen i mange tilfælde er lille.

Regionerne har som en del af kommunikationen omkring risikoen arbejdet med at forbedre hjemmesider, breve samt andet informationsmateriale til borgerne.

Undersøgelse af boliggrunde

Ejere af boliggrunde, der er kortlagt som muligt forurenede, kan bede regionen om inden for et år at afklare, om grunden er forurenede eller ej. I 2011 har regionerne undersøgt 396 grunde efter sådanne anmodninger fra boligejere. Dette svarer til godt en tredjedel af de gennemførte indledende undersøgelser.

Boligejernes særlige ret til at få deres grunde undersøgt inden for et år kræver en del af regionernes ressourcer. Dette medfører, at visse regioner må tilpasse antallet af nye kortlægninger af muligt forurenede grunde. Det sker for at skabe balance mellem ressourcerne til den sundheds- og drikkevandsrettede indsats.

Nuancering af forureningens sundhedsmæssige betydning

For at gøre det nemmere for boligejere, ejendomsmæglere og kreditinstitutioner at forstå, hvad jordforureningen betyder for den daglige brug af hus og have, nuancerer regionerne den sundhedsmæssige betydning af forureningen på boliggrunde.

Nuanceringssystemet er bygget op efter de samme principper som tilstandsrapporten på en ejendom. Systemet inddeler forureningen i tre forureningskategorier FO, F1 og F2:

- FO: Forureningen udgør ingen risiko ved ejendommens aktuelle anvendelse som bolig
- F1: Forureningen udgør ingen risiko ved ejendommens aktuelle anvendelse som bolig, hvis simpel rådgivning efterleves
- F2: Forureningen udgør eller kan udgøre en risiko ved ejendommens aktuelle anvendelse som bolig.

Regionerne udfører ikke flere undersøgelser og oprensninger heller ikke forureningen på boliggrunde med forureningskategorien FO eller F1, med mindre forureningen truer drikkevandet. En vurdering på FO og F1 er med til at give grundejer bedre adgang til fx at få lån i ejendommen.

På grunde med forureningskategorien F2 er der ikke nødvendigvis tale om, at forureningen udgør en risiko ved brugen af hus og have. Ofte starter regionerne med at give en F2, fordi forureningens niveau og udbredelse ikke er tilstrækkeligt belyst, eller fordi alle kilder til forurening ikke er undersøgt. Regionerne informerer altid om, hvorfor den sundhedsmæssige betydning er nuanceret, som den er.

Grunde med forureningskategorien F2 er omfattet af den offentlige indsats. Regionerne vil derfor på et tidspunkt undersøge forureningerne nærmere og eventuelt rense dem op.

I 2011 har regionerne nuanceret forureningens sundhedsmæssige betydning på 480 boliggrunde. I to tredjedele blev den sundhedsmæssige betydning vurderet til FO eller F1, det vil sige forurening uden sundhedsmæssig betydning for brugen af hus og have.

Regionerne har i 2011:

- Behandlet 181.000 forespørgsler om jordforurening
- Undersøgt 396 boliggrunde på anmodning af grundejeren
- Nuanceret forureningens sundhedsmæssige betydning på 480 boliggrunde
- Givet 458 udtalelser om byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde
- Arbejdet med 2292 sager, hvor grundejere og private bygherrer selv har betalt for undersøgelser og oprensninger
- Arbejdet med 189 sager under værditabsordningen

Private grundejeres projekter

Regioner og kommuner har en tæt dialog og et godt samarbejde omkring de vilkår, kommunerne stiller i forbindelse med tilladelser til byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde. Det sker for at sikre miljø og sundhed i de private projekter. Og for at sikre, at en eventuel senere offentlig indsats ikke fordyres som følge af byggeriet.

I 2011 har regioner givet 458 udtalelser til kommunernes tilladelser til byggeri og ændret arealanvendelse og 283 udtalelser i forbindelse med kommunale påbudssager. Samtidig har regionerne arbejdet med 2292 sager, hvor grundejere og private bygherrer selv har betalt for undersøgelser og oprensninger.

Regionerne stiller data til rådighed

Regionerne stiller oplysninger om forurenede grunde til rådighed for offentligheden, så problemstillinger i forbindelse med jordforurening kan håndteres allerede i planlægningen af fx nybyggeri og byudvikling. Derved spares ressourcer, og man undgår nye miljømæssige problemer.

Digitale løsninger gør det desuden nemmere for borgerne at hente relevante informationer om jordforureninger og nemmere for regionerne at betjene borgerne.

På Danmarks Miljøportal findes oplysninger om jordforureninger. Oplysningerne er også til rådighed på de fleste regioners hjemmesider.

Værditabsordningen

Ordningen hjælper boligejere med at få fremrykket tidspunktet for en offentlig oprensningsindsats. Midlerne til indsatsen kommer fra staten, mens det er regionerne, der varetager den væsentligste del af administrationen i forbindelse med Værditabsordningen.

Det er regionerne, der vurderer, om en boliggrund er omfattet af ordningen og søger om penge hos staten. Ligesom det er regionerne, der gennemfører undersøgelserne og de eventuelle oprensninger.



TEMA: Udvikling og effektivisering

Regionerne har i dag kendskab til 7500 grunde, hvor forureningen enten truer drikkevandet eller menneskers sundhed. Hertil kommer de forureninger, som regionerne fremover vil finde efterhånden som arbejdet med at opspore og kortlægge forurening skrider frem. På en stor del af grundene skal der foretages en eller anden form for oprensning. På trods af at der hvert år foretages oprensning på en række grunde, ligger der fortsat en stor opgave.

Selv hvis regionernes indsats holdes på samme niveau som i dag, vil det tage flere årtier, før alle kritiske forureninger er rensset op. Det stiller krav til regionerne om en skarp prioritering af de økonomiske ressourcer, så de giver "mest miljø for pengene".

De traditionelle metoder til at undersøge og fjerne forurening i jorden og grundvandet er ofte både dyre og langvarige. Regionerne arbejder derfor

aktivt med at optimere arbejdsgange og udvikle og afprøve nye metoder og værktøjer. Udviklingen sker inden for alle faser i den offentlige indsats med det mål at kunne kortlægge, undersøge og oprense hurtigere, billigere og mere effektivt, end det er muligt i dag.

Udvikling og afprøvning af nye metoder og værktøjer er nødvendigt både i forhold til at få de kritiske forureninger rensset op i tide. Og i forhold til, at der er forureninger, som ikke kan renses op med de metoder, der kendes i dag.

Samarbejde om udvikling

Udviklingen sker i samarbejde mellem regionerne og med Miljøstyrelsen, rådgivende firmaer, entreprenører, producenter og forskningsinstitutioner. I flere tilfælde har regionerne desuden etableret samarbejder uden for Danmarks grænser om udvikling af nye metoder og teknikker, hvor nogle projekter udføres med støtte fra EU.



Brugen af en hurtig feltmetode har måletrettet indsamlingen af data og betydet en væsentlig forøgelse af antallet af analyser. Prøverne er her gjort klar til analyse i feltlaboratorium - den gule farve i nogle af prøverne skyldes høje indhold af forurening.

Teknologiudviklingspuljen for jord- og grundvandsforurening

Miljøministeren skal ifølge jordforureningsloven forestå udvikling og afprøvning af ny teknologi inden for jordforureningsområdet. Til dette formål er oprettet en teknologiudviklingspulje, som Miljøstyrelsen administrerer. Den årlige bevilling har i mange år udgjort omkring 6 mio. kr.

Miljøstyrelsen har via teknologiudviklingsprogrammet igangsat en lang række projekter om blandt andet metoder til at undersøge, oprensning og vurdere risikoen fra jord- og grundvandsforurening.

Miljøstyrelsen har fx givet støtte til en række projekter om forskellige problematikker vedrørende jordforureninger, der kan påvirke indeklimaet i boliger. Det drejer sig om metoder til at spore indtrængningsveje fra forureningen til indeklimaet, metoder til at fastlægge hvor meget forureningen inde i huset bliver reduceret i forhold til den forurening, der ligger under huset, samt opdatering af et katalog med forskellige metoder til at håndtere indeklimaproblemer. Sidstnævnte er desuden gjort web-baseret og kan hentes på Videncenter for Jordforurenings hjemmeside.

Udviklingsprojekter i 2011

Regionerne har i 2011 arbejdet med 51 udviklingsprojekter. Knap halvdelen af projekterne omfatter metoder og teknikker til at rense forurening op. Resten omfatter projekter om vurdering af forureningsrisiko og optimering af oprensninger, samt projekter af generel karakter, der ikke er relateret til et specifikt område.

Ti projekter er gennemført som offentlig-privat innovation samarbejde og partnerskaber mellem den pågældende region og et eller flere private firmaer i ind- og udland. I offentlig-privat innovation samarbejde og partnerskaber har alle deltagere et fælles ansvar for projektets kvalitet og økonomi.

Miljøstyrelsen har gennem Teknologiudviklingspuljen anvendt omkring 6 mio. kr. på at støtte 15 udviklingsprojekter, mens regionerne har anvendt knap 22 mio. kr. på de 51 udviklingsprojekter i 2011.

Eksempler på udviklingsprojekter

De følgende eksempler har til formål at vise bredden i regionernes arbejde med udviklingsprojekter.

Effektivitet

For at sikre at indsatsen overfor jordforurening bliver så effektiv som muligt, er det vigtigt at optimere forløbet fra opsporing af forurenede grunde over undersøgelser til den afsluttende indsats:

Start- og stopkriterier for oprensning af grundvandsforureninger

- En af regionernes helt store udfordringer er at vurdere, hvor meget det er nødvendigt at rense op, for at forureningerne ikke længere udgør en trussel. Miljøstyrelsen giver retningslinjer for, hvornår en oprensning er nødvendig. I dette projekt vil der blive udarbejdet retningslinjer, der gør det muligt at vurdere mere præcist, hvad der skal til, for at en oprensning er nødvendig. Og hvad der skal til, for at en oprensning kan afsluttes. Projektet er støttet af Miljøstyrelsens Teknologiudviklingspulje.

Sammenhæng mellem masse- og fluxsammenhænge

- Når oprensningsprojekter sættes i gang, sker det ofte ud fra en antagelse om, at en reduktion af massen af forurening i selve kildeområdet, vil medføre en tilsvarende reduktion i den forureningsmængde (flux), der påvirker grundvandet. International forskning har imidlertid vist, at det kan være vanskeligt at forudsæ, hvilken effekt en given oprensningsindsats vil få på grundvandet. Formålet med dette projekt er at forbedre valget af oprensningsmetoder og effektivisere de efterfølgende oprensninger. Projektet er støttet af Miljøstyrelsens Teknologiudviklingspulje.

Kortlægning af tilsætningsstoffer i klorerede opløsningsmidler

- Klorerede opløsningsmidler indeholder en række tilsætningsstoffer. Ved dette projekt er der identificeret ni tilsætningsstoffer, som de potentielt mest kritiske for mennesker ved forureningspåvirkning via forurennet jord og grundvand og indeklima (afdamning fra jord og grundvand). Stofferne har en højere bevægelighed i grundvandet end selve de klorerede opløsningsmidler. Tilsætningsstofferne kan derfor muligvis sprede sig mere end de klorerede opløsningsmidler, og derved udgøre en risiko i sig selv, uafhængigt af de klorerede opløsningsmidler. Ved at identificere tilsætningsstofferne og deres risiko kan både undersøgelser og oprensninger målrettes og effektiviseres. Projektet er støttet af Miljøstyrelsens Teknologiudviklingspulje.

Udvikling og test af hurtig feltanalysemetode

Et af projekterne om Offentlig Privat Innovation har formål at udvikle en hurtig feltmetode til at bestemme stofferne klorerede nitrobenzener og klorerede aniliner i jord og vandprøver. Da stofferne er relativt sjældne i forureningssammenhæng, og samtidigt vanskelige at analysere, er prisen på laboratorieanalyse meget høj.

For at effektivisere undersøgelsen af forureningens udbredelse på en konkret grund er der udviklet en hurtig feltmetode, så der løbende kan tages stilling til behovet for udtagning af supplerende prøver. Brugen af en hurtig feltmetode har målrettet indsamlingen af data og betydet en væsentlig forøgelse af antallet af analyser. Dermed er der opnået et langt bedre beslutningsgrundlag for regionen.

Træprøver som indikator for forurening i grundvand

I et industriområde er afprøvet en alternativ metode til at undersøge, om der er klorerede opløsningsmidler i grundvandet. Metoden går ud på at udtage prøver af områdets træer. Træerne opsuger grundvand og dermed også forurening. Ved at analysere træprøverne får man få et billede af, hvor der er forurenede med klorerede opløsningsmidler.

Metoden kan ikke fastlægge omfanget eller koncentrationen af forureningen helt præcist. Men er et godt supplement, hvis de historiske oplysninger om en grund ikke er tilstrækkeligt dækkende i forhold til mulige kilder til forurening. Metoden er udviklet på Danmarks Tekniske Universitet.



Udtagning af prøve fra et træ. Træprøver kan vise om der er forurening i grundvandet.

Metoder til sporing af forureningens indtrængningsveje til indeklimaet

Indeklimaet i bygninger på forurenede grunde kan være påvirket af jordforurening, fordi forurenede stoffer kan fordampe og bevæge sig op igennem jorden og ind i bygningen. For effektivt at kunne forhindre forureningen i at sprede sig til indeklimaet, er det vigtigt at vide, hvor forureningen trænger ind i bygningen. Indtrængningsveje kan være revner og sprækker, fx hvor betongulv støder op til fundamenter, ved afløb og andre rørgennemføringer.

Traditionelt fastlægges forureningens indtrængningsveje ved først at gennemføres en grundig byggeteknisk gennemgang for at fastlægge mulige indtrængningsveje. Og dernæst at udføre kemiske analyser for at undersøge, hvilke veje der er aktive.

Sporgasundersøgelse er en af de metoder, der kan bruges til at fastlægge indtrængningsvejene.

Overordnet foretages undersøgelsen ved at:

- udlede en sporgas under gulv i et område, hvor forureningen formodes at kunne dampe op i bygningen
- udføre kontrolmålinger for at sikre, at sporgasen har den ønskede udbredelse i området med forurening
- måle indtrængende gas i bygningen med en håndholdt detektor.

Sporgasmetoden er baseret på anvendelse af udstyr, der er billigt at erhverve. Metoden giver meget "visuelle" resultater, der kan give en god og en direkte fornemmelse for de indtrængningsveje, der er fra jorden og op til indeklima. Og for de spredningsveje, som er inde i bygningen, fx fra en etage til en anden.



Måling af forureningens indtrængningsveje.

Termisk oprensning

Flere regioner er begyndt at anvende termisk oprensning til at fjerne forurening, der stammer fra klorerede opløsningsmidler. Ved termisk oprensning varmes jorden op, så forureningen bliver til damp, der kan suges op af jorden. Der findes tre metoder til at opvarme jorden. Det kan ske ved hjælp af damp, en form for "dypkogere", eller elektrisk strøm og modstand.

Det er blandt andet geologien i jorden, der er afgørende for, hvilken form for opvarmning, der skal bruges til den termiske oprensning. De forskellige opvarmningsmetoder er konkurrencedygtige og kan efterhånden få prisen på oprensningen ned.

"Dypkoger"-metoden har blandt andet været brugt til oprensning af en stor og kompliceret forurening med klorerede opløsninger fra et tidligere renseri. Forureningen udgjorde en risiko for drikkevandet. Der kunne ligge op mod 5-10 tons klorerede opløsningsmidler i jorden. Hvis forureningen blev spredt til grundvandet, ville det betyde, at Danmarks stør-

ste kildeplads måtte lukke. Kildepladsen forsyner ca. 100.000 københavnere med drikkevand. En lukning ville derfor have store konsekvenser for forsyningen af drikkevand i hovedstadsområdet.

Spredning af forureningen blev i første omgang standset ved at oppumpe og rense forurenede grundvand. En dyr og langvarig løsning. Regionen valgte derfor at bruge termisk oprensning til at fjerne forureningen. Lange "dypkogere" blev presset ned i den forurenede jord. "Dypkogerne" varmede jorden op til 100 grader, så forureningen blev til damp. Dampen blev suget op af jorden og renset.

Opvarmningen tog et halvt år og fjernede al forureningen i jorden i det område, som var varmet op. Efterfølgende kunne den dyre oppumpning af forurenede grundvand stoppes. Hvis termisk oprensning ikke havde været muligt, ville alternativet have været oppumpning af forurenede grundvand i flere hundrede år.



Termisk oprensning af forurening med klorerede opløsningsmidler. Lange "dypkogere" placeres i den forurenede jord. Jorden varmes op, så forureningen bliver til damp, der kan suges op af jorden. Der er tale om en ny og meget effektiv metode til at oprense forurening.

Regionernes udviklingsarbejde i 2011:

Regionerne har i 2011 arbejdet med 51 udviklingsprojekter

- 22 projekter er støttet af statens Teknologipulje
- 3 projekter er støttet af EU

Store jordforureninger

Der er 129 kendte store jordforureninger i Danmark. En stor jordforurening koster mere end 10 mio. kr. at undersøge og rense op.

97 af de store jordforureninger er omfattet af den offentlige indsats. Regionernes indsats her er godt i gang og følger en klar prioritering i overensstemmelse med jordforureningslovens regler og forudsætninger.

De sidste 32 store jordforureninger truer hverken drikkevandet eller menneskers sundhed. I enkelte af disse sager udfører regionerne alligevel en indsats på grund af særlige hensyn til miljøet. Det drejer sig om forureningerne i Kærgård Plantage og ved Høfde 42.

De store jordforureninger haster ikke nødvendigvis mere end de øvrige jordforureninger. Der vil altid foregå en afvejning af den økonomiske udgift til undersøgelse og oprensning i forhold til de miljø- og sundhedsmæssige gevinster eller behov ved en oprensning.



De røde prikker viser de 129 store jordforureninger. Regionerne er i gang med en indsats på de fleste af forureningerne. I de grønne og blå områder er der fokus på drikkevand. De blå områder er områder med særlige drikkevandsinteresser og de grønne områder er områder med drikkevandsinteresser.

Regionernes indsats på de store jordforureningssager i 2011:

På 63 store jordforureninger omfattet af den offentlige indsats har der været følgende aktiviteter (på flere sager har der været flere aktiviteter, fx både undersøgelse og oprensning):

- 19 undersøgelser
- 47 oprensninger (inklusive drift af tekniske anlæg)
- 15 overvågninger
- 4 sager er afsluttet, fordi der ikke er behov for yderligere indsats mod forureningen

9 store jordforureninger, som ikke er omfattet af lovens indsatsområder, er ved at blive undersøgt og renses op på grund af særlige miljøhensyn.

Kommunernes indsats på jordforureningsområdet

Forureneren betaler princippet

Hvis en grundejer eller en virksomhed er ansvarlig for en forurening, skal kommunerne give ejeren (forureneren) påbud om selv at betale for at undersøge og oprense forureningen.

Tilladelse til byggeri og ændret anvendelse

Kommunerne giver tilladelse til bygge- og gravearbejde, samt ændret anvendelse på kortlagte, forurenede grunde efter paragraf 8 i jordforureningsloven. Hvis grundejer fjerner forurening fra grunden vurderer regionen, om kortlægningen efterfølgende kan ophæves.

Flytning af jord

Når der skal flyttes jord væk fra en grund, der er områdeklassificeret eller kortlagt, skal flytningen af jorden anmeldes til kommunen som anviser jorden til et modtageanlæg.

Bekendtgørelsen om jordflytning fastlægger, hvor mange og hvilke analyser, der skal foretages af jorden. Kommunerne sikrer dermed, at jord fra et område med lettere forurenede eller forurenede jord ikke flyttes til et forureningsfrit område.

Områdeklassificering

Kommunerne udpeger de områder, hvor der forventes at være lettere forurenede jord som følge af spredning af forurening til jorden fra almindelig aktivitet i en byzone. Dette kaldes områdeklassificering.

Der er en lille sundhedsrisiko forbundet med lettere forurenede jord. Den lille risiko kan nedsættes ved at følge en række simple råd, fx at vaske hænder. Kommunerne rådgiver borgerne om, hvordan den lille sundhedsrisiko kan minimeres.

På Danmarks Miljøportal har næsten alle kommuner lagt information ud om områdeklassificerede områder.

Kommunernes egne undersøgelser og oprensninger

Kommunerne har i 2011 anvendt omkring 5 mio. kr. på egne undersøgelser og oprensninger af jordforurening på kommunale institutioner og omkring 17 mio. kr. på undersøgelser og oprensninger i forbindelse med køb/salg af kommunale grunde og kommunale byggeprojekter. 41 kommuner har i alt igangsat 87 undersøgelser og 56 oprensninger. Derudover blev der anvendt knap 6 mio. kr. på frivillig håndtering af jordforurening på andre områder.

Kommunerne har desuden haft omkring 23 mio. kr. til administration af deres jordforureningsopgaver.

Den offentlige indsats

Kommunerne bidrager med oplysninger til regionernes kortlægning.

Indvindingsoplande kan udpeges i forbindelse med den statslige grundvandskortlægning indtil 2015. Kommunerne opdaterer indvindingsoplande.



Opgravning af forurenede jord.

Kommunerne har i 2011:

- Givet 335 tilladelser til byggeri og ændret arealanvendelse på forurenede grunde
- Givet 97 påbud om undersøgelser eller oprensning af jordforurening
- Igangsat 87 undersøgelser og 56 oprensninger på egne kommunale institutioner og i forbindelse med køb/salg og byggeprojekter på kommunale ejendomme

Statens indsats

Foruden Miljøstyrelsens opgaver varetager staten to opgaver i forhold til jordforurening:

- Værditabsordningen for boligejere og
- Forsvarets undersøgelser og oprensninger af jordforurening.

Værditabsordning for boligejere

Værditabsordningen er en statsfinansieret ordning for de boligejere, der uden at vide det har købt en forurenede grund. På visse betingelser giver ordningen boligejerne ret til – for en mindre egenbetaling – at få fremskyndet indsatsen mod forureningen uden om den almindelige offentlige indsats.

Indsatsen begynder normalt med en nærmere undersøgelse af forureningen og afsluttes eventuelt med en oprensning.

Den økonomiske del af ordningen står Statens Administration for. For tiden er der ingen ventetid på en undersøgelse, men omkring 10 års ventetid på en oprensning.

Ud over at boligejere tilmeldt værditabsordningen får udsigt til en oprensning, opnår ejeren en fuldstændig afklaring af, hvor udbredt forureningen er på grunden. Er grunden på venteliste til at blive rensset op, er boligejeren typisk bedre stillet ved en ejendomshandel, fordi tilsagnet om oprensning kan gives videre til en ny ejer.

I 2011 var det muligt for boligejere på venteliste til en oprensning at få et statsgaranteret afdragsfrit lån på favorable vilkår. Løbetiden på lånet svarer til det antal år, grunden alternativt skulle have ventet på en oprensning efter værditabsordningen, dvs. indtil der er midler på værditabsordningens bevilling til at indfri lånet. Der er på nuværende tidspunkt 21 boligejere, der benytter sig af låneordningen.

Forsvarets indsats på forurenede grunde

Forsvaret står selv for at kortlægge Forsvarets egne grunde, hvor der kan være forurenede.

I forbindelse med salg, byggeri og anlægsarbejde på grundene udfører Forsvaret typisk undersøgelser og oprensning af forureningen, ligesom Forsvaret overvåger forurening flere steder.



I 2011 har værditabsordningen givet 41 mio. kr. til:

- 76 undersøgelser og
- 28 oprensninger af jordforurening
- Regionerne har anvendt omkring 2,2 mio. kr. på administration af opgaven

I 2011 har Forsvaret anvendt 38 mio. kr. på:

- Miljøhistoriske redegørelser for 21 grunde
- Undersøgelser af 35 grunde
- Oprensning og monitorering af forurening på 19 grunde
- Miljørelaterede opgaver på Grønland og Færøerne

Undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer

Mange private grundejere og virksomheder, der har en forurenet grund, vælger selv at betale for en undersøgelse og oprensning af forureningen.

Grundejeren kan have interesse i at rense op, hvis grunden dermed undgår at blive kortlagt eller får ophævet kortlægningen. Virksomheder kan være interesserede i at udvikle og udnytte et område med forurenet jord.

En sådan frivillig undersøgelse og oprensning kan gøre det muligt for grundejer eller virksomhed at få tilladelse fra kommunen til at ændre anvendelsen af grunden.

Undersøgelser og oprensninger udført af private grundejere og bygherrer retter sig ikke nødvendigvis mod forurening, der er miljø- eller sundhedsskadelig og omfattet af den offentlige indsats.

Regionerne behandler og vurderer kortlægningsgrundlaget på de undersøgelser og oprensninger, som udføres af private, så der ikke efterlades forurening, der er miljø- eller sundhedsskadelig.

Miljøstyrelsen skønnede i 2009, at private grundejere og bygherrer anvender mellem 100 og 350 mio. kr. om året på at undersøge og rense op.



Fra gamle utætte tromler kan forurenende stoffer sive ud i jorden og ned til grundvandet.

I 2011 har private grundejere:

- Igangsat 1141 frivillige undersøgelser og oprensninger
- Regionerne har anvendt 14 mio. kr. på at behandle undersøgelser betalt af private grundejere og bygherrer.

Oliebranchens Miljøpulje

Oliebranchen er et godt eksempel på, at en branche frivilligt undersøger og oprensner forurening fra fortidens syndere og hermed gør en stor indsats for miljøet.

Oliebranchens Miljøpulje er den største frivillige oprensner af forurening i Danmark. Oliebranchens Miljøpulje blev stiftet af benzinselskaberne i Danmark i 1992 og står for at undersøge og rense op på grunde, hvor der tidligere har været salg af benzin.

Undersøgelserne og oprensningerne finansieres ved, at benzinselskaberne årligt indbetaler et bidrag pr. liter solgt benzin til Oliebranchens Miljøpulje.

Oliebranchens Miljøpulje har siden sin start håndteret 10.000 gamle benzinsalgslanlæg.

Regionerne har sideløbende godkendt de undersøgelser og oprensninger, som udføres af Oliebranchens Miljøpulje, for at sikre at der ikke efterlades forurening, der er miljø eller sundhedsskadelig.

Oliebranchens Miljøpulje og regionerne har arbejdet målrettet på at afslutte flest mulige sager i 2011. Ved udgangen af 2011 resterede 71 sager. Oliebranchens Miljøpulje forventer, at de resterende sager kan afsluttes i 2015.

Oprensning af forurening fra villaolietanke

Oliebranchens Miljøpulje undersøger og oprensner desuden forurening fra villaolietanke gennem den særlige forsikringsordning for villaolietanke. Kommunerne godkender de udførte oprensninger. Regionerne vurderer, om der er efterladt forurening, der skal kortlægges.



Oliebranchens Miljøpulje har undersøgt og renset op på 10.000 gamle tankstationer i Danmark.

I 2011 har Oliebranchens Miljøpulje arbejdet med:

- 127 undersøgelser og oprensninger af forurening på nedlagte servicestationer
 - 78 undersøgelser og oprensninger af forurening fra villaolietanke
- Regionerne har anvendt 4,2 mio. kr. på at behandle og godkende disse undersøgelser og oprensninger.

Hvert år udarbejder Depotrådet en redegørelse til miljøministeren om arbejdet med jordforurening i Danmark. Denne redegørelse beskriver på et overordnet plan den indsats, der er sket i 2011. Yderligere oplysninger kan findes i det tilhørende databilag til redegørelsen.

I 2011:

- 420 mio. kr. er anvendt på regionernes indsats rettet mod at beskytte drikkevandet og menneskers sundhed mod jordforurening
- Regionerne har arbejdet med 1.407 indledende undersøgelser
- Regionerne har arbejdet med 313 videregående undersøgelser og 116 oprensninger
- Regionerne gennemførte en særlig indsats med at undersøge og oprense forurening på 112 børneinstitutioner
- Regionerne har besvaret 181.000 henvendelser fra borgerne om konkret jordforurening
- Regionerne har arbejdet med at undersøge, oprense og overvåge 63 store kendte jordforureninger
- 41 mio. kr. fra Værditabsordningen dannede grundlag for 76 undersøgelser og 28 oprensninger af jordforurening
- Kommunerne har udarbejdet 335 tilladelser til byggeri og ændret arealanvendelse på kortlagte grunde
- 38 mio. kr. fra Forsvaret blev anvendt på at kortlægge, undersøge, oprense og overvåge forurening på 75 grunde
- Knap 22 mio. kr. fra regionerne og 6 mio. kr. fra Teknologiuudviklingspuljen blev øremærket til udviklingsprojekter, blandt andet til at udvikle nye metoder til at rense forurening op
- Private grund- og virksomhedsejere igangsatte frivilligt at undersøge og rense forurening op på 1.141 grunde
- Oliebranchens Miljøpulje var beskæftiget med 127 undersøgelser og oprensninger af forurening på nedlagte tank- og servicestationer og 78 undersøgelser og oprensninger af forurening fra villaolietanke

Redegørelse om jordforurening 2011
Redegørelse fra Miljøstyrelsen, Nr. 1, 2014

Udgivet af: Depotrådet

Udgivelsesår: 2014

Udarbejdet af: Depotrådet

Fotos: Regionerne

Forsidefoto: Opgravning af forurening

ISBN NR: 978-87-92903-70-9

Grafik: Danske Regioner

Redegørelse og det tilhørende databilag kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside: www.mst.dk