

Indberetning om jordforurening 2011

REGION

Hoveddel

April 2012



Indholdsfortegnelse

Indledning	1
Regionernes opgave med jordforurening og råstoffer	2
Prioritering i henhold til strategi overfor jordforurening	5
Kortlægning af jordforurening	7
Boligejernes rettigheder og muligheder	12
Fokusområde – klørede opløsningsmidler	15
Oprensning af forurening	19
Sikring af indeklimaet i boliger	21
Indsatsen på børneinstitutioner	23
Udvikling af nye metoder og teknikker	25
Andre borgerrettede opgaver	27
Samarbejde med andre myndigheder om beskyttelse af grundvandet	29
Store jordforureninger	33
Udfordringer i de kommende år	34
Ressourceanvendelsen i 2011	37
Planlagt indsats i 2012	38
Planlagt ressourceanvendelse i 2012	40

Bilag - i separat bilagsdel

- Bilag 1 Oversigt over den forventede offentlige indsats
- Bilag 2 Beskrivelse af status for de store jordforureninger
- Bilag 3 Oversigt over de store jordforureninger
- Bilag 4 Oversigt over regionens udviklingsprojekter i 2011

Titel:

Region Hovedstadens
indberetning om
jordforurening 2011 til
Miljøstyrelsen

Forsidefoto: nogen gange er
det nødvendigt med meget
boreudstyr – også når pladsen
er trang

Udgiver:

Region Hovedstaden
Koncern Miljø
Kongens Vænge 2
3400 Hillerød

www.regionh.dk

Udgivelsesår: 2012

Copyright:

Region Hovedstaden har
ophavsret på fotos.
Gengivelse af de øvrige dele
af redegørelsen er tilladt med
tydelig kildeangivelse.

Indledning

Region Hovedstaden har sammen med de øvrige regioner ansvaret for den offentlige indsats overfor jordforurening i Danmark. Regionerne skal opspore, kortlægge, undersøge og oprense forurenede grunde med det formål at sikre rent drikkevand og menneskers sundhed.

Ud over arbejdet med den offentlige indsats er Region Hovedstaden også involveret i en lang række opgaver i forbindelse med fx byggeri på forurenede grunde og besvarelse af forespørgsler fra borgere og ejendomsmæglere om konkret jordforurening.

Denne redegørelse beskriver Region Hovedstadens arbejde med jordforureningsområdet i 2011. Redegø-

relsen er udarbejdet efter Miljøstyrelsens "Cirkulære om indberetninger om jordforurening". Redegørelsen og den elektroniske indberetning af oplysninger om forurenede grunde udgør tilsammen Region Hovedstadens indberetning for 2011 til Miljøstyrelsen.

Redegørelsen viser, at Region Hovedstaden i 2011 i runde tal har brugt en femtedel af ressourcerne på at opspore, kortlægge og undersøge mulig forurening. Tre femtedele på at afgrænse, oprense og overvåge forurening, mens den sidste femtedel er brugt på lovpåkrævede borgerrettede opgaver, it, ledelse og planlægning.



Region Hovedstadens indsats mod jordforurening sikrer drikkevandet og menneskers sundhed

Regionens opgaver med jordforurening og råstoffer

Region Hovedstadens opgaver på jordforureningsområdet kan overordnet opdeles i to hovedområder:

- opgaver med den offentlige indsats, og
- borgerrettede opgaver.

Derudover arbejder regionen med forskellige opgaver på råstofområdet, bl.a. råstofplanlægning og tilfaldelser til deponering af uforurenede jord i råstofgrave.

Opgaverne med den offentlige indsats

Regionens arbejde med den offentlige indsats består kort fortalt i at oprense jordforurening efter "fortidens syndere", hvis der ikke kan findes en ansvarlig forurener. Regionen opsporer, undersøger og fjerner 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.

Formålet med den offentlige indsats er ikke at fjerne alle forureninger – kun de forureninger, som udgør en risiko overfor drikkevandet og menneskers sundhed. Derfor er det heller ikke nødvendigt at oprense samtlige jordforureninger i Danmark.

Faserne i den offentlige indsats

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

1. Først indsamler regionen historiske oplysninger om aktiviteter, som kan være årsag til jordforurening. Har regionen begrundet mistanke om, at grunden kan være forurenede, kortlægges den på vidensniveau 1.

2. Viser en indledende undersøgelse, at der er forurenede, kortlægges grunden på vidensniveau 2.
3. Den næste fase kan være en undersøgelse der afgrænser forureningen, så regionen bedre kan vurdere risikoen og afgøre, om grunden skal renses op. På de fleste grunde er det ikke nødvendigt at renses op. På nogle grunde må regionen dog overvåge forureningen for at være sikker på, at den ikke spreder sig og skaber problemer andre steder.
4. Hvis forureningen udgør en risiko for drikkevandet eller menneskers sundhed renses den op. Oprensningen kan indebære, at der skal 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.

Alle faser i den offentlige indsats er i princippet lige vigtige og en forudsætning for de efterfølgende faser. De indledende kortlægningsfaser er således afgørende for en optimal behandling af sagerne og for den forebyggende effekt af indsatsen. Regionens erfaring er, 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 forurenede grund bliver kortlagt, til den bliver undersøgt nærmere og eventuelt renses op.

Som figuren viser, er det nødvendigt at foretage en historisk gennemgang og vurdering af **hele** 100 grunde, og at undersøge **helt op til** 50 af disse grunde, for at lokalisere de 1-4 grunde, der er så forureningsbelastede i forhold til drikkevandet eller menneskers sundhed, at de skal renses op.

Figuren viser også, at mange sager kan afsluttes på baggrund af undersøgelser. Enten fordi grunden ikke er forurenet. Eller fordi forureningen ikke har spredt sig, eller er så begrænset, at den ikke udgør en risiko for drikkevandet eller menneskers sundhed. Forureningen kan også ligge så dybt nede i jorden, at den ik-

ke udgør en risiko. Oprensning er derfor ikke påkrævet. Ligesom råd og vejledning til borgerne i mange tilfælde er tilstrækkeligt til at sikre borgernes sundhed og skabe tryghed i forhold til at bo på en forurennet grund.



Ud af 100 grunde, hvor regionen har begrundet mistanke om, at der kan være forurennet, ender 1-4 grunde med en egentlig oprensning. De fleste sorteres fra undervejs, enten fordi der ikke findes forurening eller fordi forureningen ikke udgør en risiko.

FAKTA

JORDFORURENING

Jordforurening stammer typisk fra virksomheder og industri, som gennem tiden har brugt mange kemikalier. Den måde stofferne har været anvendt på, er ofte årsagen til, at jorden og grundvandet er forurennet.

Utætte olie- og benzintanke eller ødelagte kloakledninger kan også være skyld i, at olie og kemikalier har forurennet jorden.

Borgerrettede opgaver

Ud over den offentlige indsats har regionerne en lang række andre myndighedsopgaver, som er direkte relateret til borgerne. Det drejer sig bl.a. om:

- Opgaver knyttet til særlige rettigheder og muligheder for boligejere med kortlagte grunde.
- Rådgivning og vejledning til borgere om sundhedsrisiko ved jordforurening.
- Besvarelse af forespørgsler fra ejendomsmæglere, advokater og borgere om konkret jordforurening, fx i forbindelse med køb og salg af ejendomme.
- Udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde.

- Godkendelse 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.

Råstofområdet

Inden for råstofområdet arbejder Region Hovedstaden med følgende hovedopgaver:

- kortlægning og planlægning af, hvor der kan graves efter råstoffer (sand, grus, sten, ler og kalk)
- tilladelse (dispensation) til deponering af uforurenede jord i råstofgrave
- tilsyn med tilladelser til deponering af jord i råstofgrave
- udstedelse af påbud, hvis der sker ulovlig deponering af jord i råstofgrave.

I 2011 har Region Hovedstaden arbejdet med kortlægning af 21 områder, hvor der kan graves efter ler. Kortlægningen har bl.a. resulteret i, at der er udpeget et antal områder der, geologisk set, kan have råstofmæssig interesse. Derudover har regionen gennemført Strategisk Miljøvurdering (SMV) af 20 råstofområder i forbindelse med en revision af råstofplanen. Regionerne har også behandlet 148 kommunale planer vedr. arealdispositioner, der kan påvirke muligheden for råstofindvindingen.

Siden 1998 har det været forbudt at deponere jord i råstofgrave, da det kan medføre forurening af grundvandet og dermed drikkevandet. Hvis råstofgravningen er ophørt efter 1972, kan regionerne dog i særlige tilfælde give dispensation til deponering af uforurenede jord i råstofgraven.

I 2011 har regionerne modtaget tre nye ansøgninger om dispensation til deponering af uforurenede jord i råstofgrave og behandlet i alt fem ansøgninger. Af de fem ansøgninger blev to sendt til behandling hos kommunerne, da råstofgravningen var ophørt før 1972. Der blev givet afslag på to ansøgninger, mens der blev givet dispensation til deponering af uforurenede jord i den sidste sag.

Derudover verserer der fem klagesager over regionernes afgørelser på dispensation til deponering af uforurenede jord i råstofgrave. Disse fem sager bliver behandlet af Natur- og Miljøklagenævnet.

I den ene sag, der drejer sig om deponering af jord i Lynge Grusgrav, modtog regionerne sidst i 2011 et udkast til klagenævnets afgørelse. Udkastet stadfæster Frederiksborg Amts afslag på dispensation til deponering af jord i Lynge Grusgrav. Regionerne indskærpede herefter overfor virksomheden, at den skulle ophøre med at deponere jord i grusgraven. Regionerne har desuden besluttet at udføre en undersøgelse af den deponerede jord i grusgraven. Undersøgelsen udføres i foråret 2012. Klagenævnet traf sin endelige afgørelse i sagen i slutningen af marts 2012. Sagen har givet anledning til en del mediebevågenhed.

I 2011 har regionerne ført syv tilsyn med deponering af jord i råstofgrave. Og varslet et påbud i relation til ulovlig deponering af jord i råstofgrave.

Regionernes arbejde med råstofområdet er ikke yderligere behandlet i denne redegørelse.



Region Hovedstaden lægger vægt på, at der er en god balance mellem på den ene side behovet for råstoffer i regionerne og på den anden side hensynet til det omgivende miljø og drikkevand.

Prioritering i henhold til strategi overfor jordforurening

I Region Hovedstaden er presset på drikkevandet større end i resten af Danmark. Det skyldes, at der indvindes drikkevand under 96 procent af arealet samtidig med, at cirka 40 procent af alle kendte jordforureninger i Danmark findes i regionen.

Kombinationen af den intensive indvinding af drikkevand og de mange forureninger giver et stort behov for at beskytte det grundvand, der bruges til drikkevand. Vandboringerne kan ikke bare flyttes, hvis de bliver forurenede. Beskyttelse af grundvandet er en stor udfordring for Region Hovedstaden. Hertil kommer behovet for at beskytte menneskers sundhed mod påvirkning fra forurenede jord.

Regionen skønner, at der i dag resterer i størrelsesordenen 11.000 muligt forurenede grunde, som regionen endnu ikke har vurderet i forhold til en eventuel kortlægning. Derudover er der i dag kortlagt mere end 5800 grunde som enten er konstateret forurenede eller som kan være forurenede. Det er ikke nødvendigt at oprense alle forureninger – kun de forureninger der truer drikkevandet eller menneskers sundhed. Regionerne vurderer, at der er gennemført ca. 20 procent af de nødvendige oprensninger, og at det vil kræve yderligere 50 års indsats på samme niveau som i dag, før alle nødvendige oprensninger er gennemført. De samlede omkostninger til undersøgelser, oprensninger og overvågning af forurening skønnes til i størrelsesordenen 4-6 mia. kr.

Der er i øjeblikket kendskab til ca. 1200 grunde i regionen, hvor forureningen enten truer drikkevandet eller menneskers sundhed i indeklimaet i boliger. Det er derfor nødvendigt for Region Hovedstaden at målrette indsatsen og udnytte de økonomiske ressourcer så optimalt som muligt. Det skal ske gennem overblik over og en løbende vurdering af truslerne fra forureningerne. Med det formål, at indsatsen mod forureningerne sker ud fra en samfundsmæssig og miljømæssig helhedsbetragtning.



Det ville være mest hensigtsmæssigt, at regionen først kortlagde alle de muligt forurenede grunde og derefter prioriterede, i hvilken rækkefølge grundene skal undersøges og eventuelt renses op. Dette er desværre ikke muligt, idet der allerede i dag er fundet mange forureninger, som truer drikkevandet. Region Hovedstaden har derfor fundet en balance mellem at have et konstant fokus på at oprense de forureninger, der truer drikkevandet, og gennemføre kortlægningen.

Strategi overfor jordforurening

Region Hovedstaden har siden 2007 arbejdet efter regionsrådets politisk vedtagne "Strategi for jordforurening". Strategien fastlægger de overordnede mål og retningslinjer for, hvordan indsatsen mod jordforurening skal prioriteres.

FAKTA

STRATEGI FOR JORDFORURENING

Region Hovedstadens strategi har fire mål for indsatsen overfor jordforurening:

- Borgernes sundhed må ikke trues af jord- og grundvandsforureninger
- De økonomiske midler skal anvendes optimalt
- Information skal give borgerne mulighed for at handle fornuftigt i egen interesse
- Regionens viden og udvikling skal ske ud fra internationale erfaringer og metoder i tæt samarbejde med forskningsverdenen

Regionens overordnede mål er, at indsatsen udføres på de forurenede grunde, hvor der vil være størst miljø- og sundhedsmæssig effekt af indsatsen.

Det betyder, at regionen prioriterer indsatsen for at beskytte drikkevandet og indeklimaet i boliger højere

end indsatsen mod jordforurening, som alene udgør en risiko ved kontakt med jorden, fx jord i haver.

Det skyldes, at mennesker som bor i en bolig, hvor indeklimaet er påvirket af forurening fra jorden, umiddelbart er mere udsatte end mennesker, der bor på en grund, hvor forureningen udelukkende er et problem ved kontakt med fx jorden i en have. Forurening, som alene udgør et problem med 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.

Det er et konstant dilemma for regionen at prioritere mellem drikkevandet og indeklimaet, for i princippet vægter Region Hovedstaden at beskytte drikkevandet og menneskers sundhed lige højt. På grund af det store behov for drikkevand i hovedstadsregionen, prioriterer regionen dog i praksis at bruge flere midler på den generelle beskyttelse af drikkevandet, som gavner alle borgere, end på at sikre indeklimaet i boliger som alene gavner enkelte borgere.

Indsatsen for at sikre drikkevandet

Region Hovedstadens arbejde med at sikre drikkevandet sker i henhold til strategien ud fra følgende prioritering:

- De største drikkevandsressourcer med god kvalitet prioriteres højt.
- Mindre drikkevandsressourcer med godt drikkevand prioriteres ligeledes højt, hvis afstanden til alternativ vandforsyning er stor (og en omlægning af vandforsyningen derfor vil være meget dyr).
- I områder, hvor drikkevandet indvindes under ældre by- og industriområder, vil der *kun* ske en indsats, hvis en konkret miljømæssig og økonomisk analyse viser, at der kan opnås en væsentlig og blivende effekt på kvaliteten af grundvandet.

De største drikkevandsressourcer med god kvalitet er placeret inden for de områder, som er udpeget som "områder med særlige drikkevandsinteresser" (OSD). OSD dækker 60 procent af regionens areal. Her indvindes godt 90 procent af regionens drikkevand.

De sidste 10 procent af drikkevandet indvindes under byområder med en række ældre industriområder tilknyttet. Disse områder er udpeget som "områder med drikkevandsinteresser" (OD) og dækker 34 procent af regionens areal (på de sidste seks procent af regionens areal er kvaliteten af grundvandet så ringe, at vandet ikke kan bruges til drikkevand).

Regionen skønner, at knap en fjerdedel af de forurenede grunde ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Mens halvdelen af forureningerne, som stammer fra de ældre by- og industriområder, ligger uden for disse områder med værdifuldt grundvand. Den sidste fjerdedel af de forurenede grunde ligger i områder, hvor grundvandet stort set ikke kan bruges til drikkevand.

Undersøgelser og oprensninger i områderne med særlige drikkevandsinteresser vil kunne sikre stort set alt det drikkevand, der indvindes i regionen i dag og fremover.

Oprensninger i de ældre by- og industriområder vil derimod kun redde 10 procent af drikkevandet i regionen, mens omkostningerne til undersøgelser og oprensninger vil være meget store.

Indsatsen for at sikre menneskers sundhed

Sideløbende med indsatsen med at sikre drikkevandet arbejder Region Hovedstaden også målrettet med indsatsen mod forurening, der kan true menneskers sundhed. Her er indsatsen rettet mod forurening på boliggrunde, børneinstitutioner og offentlige legepladser.

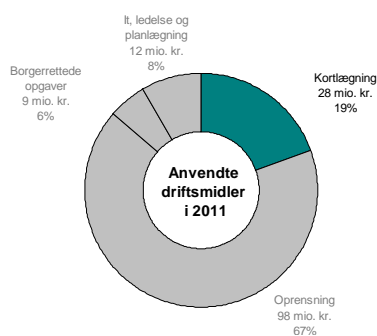
Regionens indsats er primært rettet mod forurening med stoffer, der kan dampe op af jorden og ind i bygninger og dermed udgøre en risiko for indeklimaet i boliger. Det skyldes, at mennesker som udgangspunkt er mere udsatte overfor forurening, som påvirker indeklimaet i en bolig end overfor forurening som udelukkende er et problem ved kontakt med jorden, fx i en have.

Et af regionens særlige fokusområder i udvikling af nye metoder og teknikker er netop rettet mod at udvikle et nyt koncept for, hvordan man én gang for alle kan sikre indeklimaet i boliger på forurenede grunde.

Indsatsen for at sikre børn mod jordforurening

I perioden fra 2008 til 2011 har Region Hovedstaden prioriteret at gennemføre en særlig 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 overfor jordforurening end voksne. Indsatsen har omfattet 120 undersøgelser og oprensning af forurenede jord i 49 børneinstitutioner. Efter endt indsats har regionen ikke kendskab til flere forurenede børneinstitutioner.

Kortlægning af jordforurening



Kortlægning af forurening udgør grundlaget i regionens arbejde med den offentlige indsats overfor jordforurening. Region Hovedstaden bruger årligt en femtedel af driftsmidlerne på at opspore, kortlægge og undersøge forureninger.

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

Kortlægningen sikrer, at regionen:

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

Kortlægningen medfører desuden:

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

Hvis regionen ikke har dette overblik, vil der være forureninger som ikke bliver fundet og rensset op. Og i værste fald kan regionen bruge penge på at rense de "forkerte" forureninger op.

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.

Prioriteringen af kortlægningen af forurening

Som det fremgår af Region Hovedstadens "Strategi for jordforurening" prioriterer regionen først og fremmest

at opspore, kortlægge og undersøge forurening i de områder, der er udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser.

Samtidig prioriterer regionen at gennemgå, undersøge og kortlægge grunde med fx bolig, hvor der kan være risiko for væsentlige indeklimaproblemer som følge af jordforurening, der kan dampe op i huse.

Det er også højt prioriteret at undersøge og kortlægge grunde, hvor der er mistanke om forurening med stoffer, der kan indebære en akut sundhedsrisiko ved kontakt med jorden. Endeligt har det været højt prioriteret at få kortlagt alle gamle lossepladser. Regionen forventer at blive færdig med lossepladskortlægningen i 2012.

Det har lavere prioritet at undersøge og kortlægge de forureninger, som ligger i områder med drikkevandsinteresser. Det samme gælder forureninger, hvor regionen vurderer, at der er en mindre risiko i forhold til kontakt med den forurenede jord og indeklimaproblemer.

Regionens arbejde med kortlægning af forurening følger statens kortlægning af grundvandsressourcen. Og tilpasses tillige, så flest mulige oprensninger først sker inden for de vigtigste grundvandsområder.

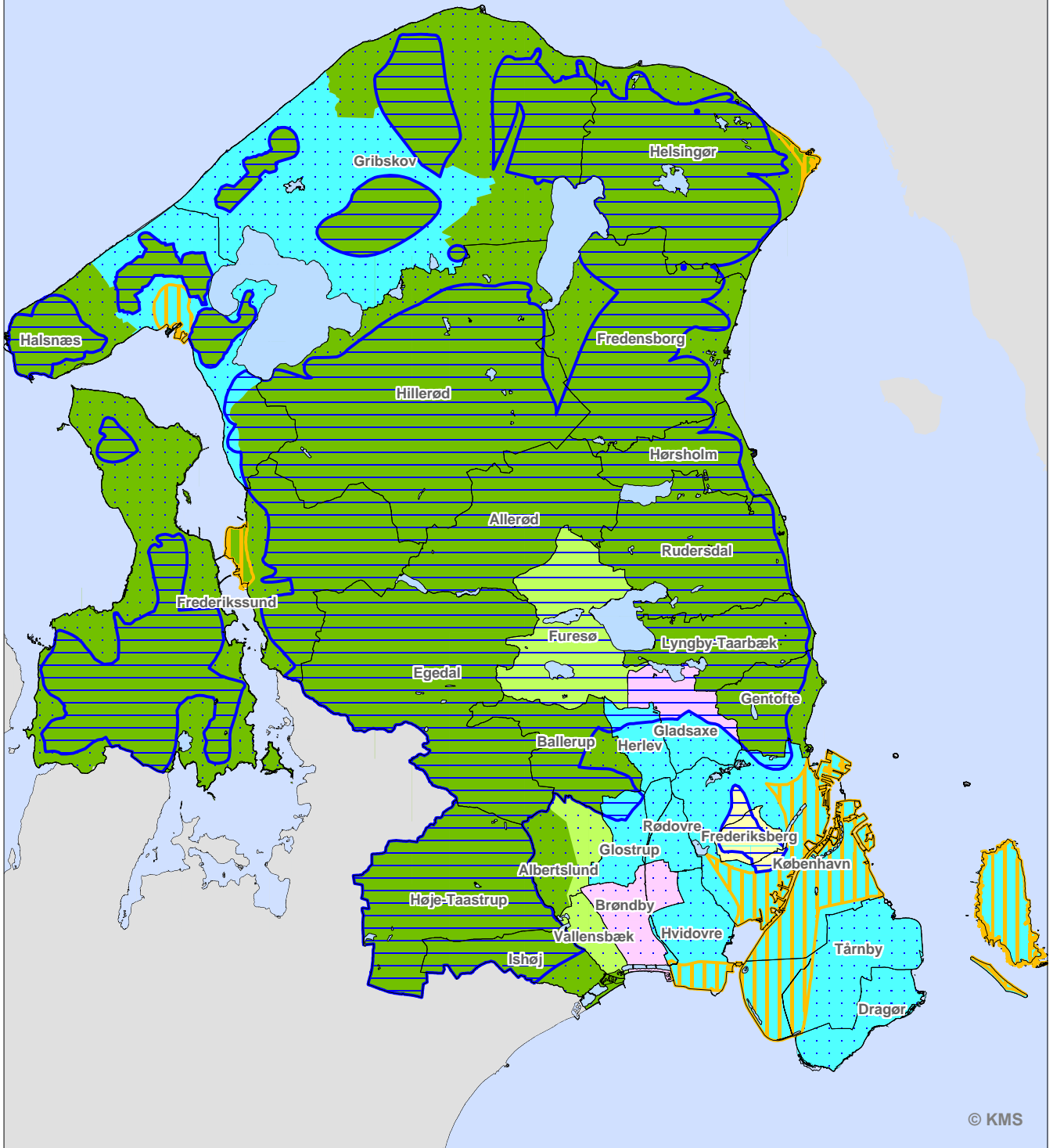
FAKTA

KORTLÆGNING AF JORDFORURENING

Jordforurening bliver kortlagt på to vidensniveauer:

- **Vidensniveau 1** er baseret på en mistanke om forurening ud fra de aktiviteter, der har været på grunden ("mistanke"-kortlægning).
- **Vidensniveau 2** er baseret på en konkret konstateret forurening i jorden ("videns"-kortlægning).

Status for mistanke-kortlægning (V1) i Region Hovedstaden



© KMS

Status 31. december 2011

- Kortlægning afsluttet
- Kortlægning afsluttet 2011
- Kortlægning igangsat 2011

- Enkelte brancher er kortlagt
- Kortlægning ikke igangsat

Drikkevandsinteresser

- Områder med særlige Drikkevandsinteresser
- Områder med Drikkevandsinteresser
- Områder med begrænsede Drikkevandsinteresser

Status for "mistanke"-kortlægningen

I 2011 har regionens arbejde med "mistanke"-kortlægningen primært omfattet muligt forurenede grunde i Albertslund, Brøndby, Furesø, Gladsaxe og Vallensbæk kommuner.

Kortet på modsatte side og tabellen viser fremdriften i regionens arbejde med "mistanke"-kortlægningen. Som det fremgår, er "mistanke"-kortlægningen afsluttet på 77 procent af hele regionens areal. Det fremgår også, at regionen har gennemført "mistanke"-kortlægningen i 97 procent af områderne med særlige drikkevandsinteresser.

	Areal hvor "mistanke"-kortlægningen er afsluttet
Hele regionen	77 %
Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser	97 %
Inden for områder med drikkevandsinteresser	52 %
Inden for områder med begrænsede drikkevandsinteresser	5 %

Opgørelse af hvor store dele af regionens areal "mistanke"-kortlægningen er afsluttet.

De sidste områder med særlige drikkevandsinteresser som mangler at blive kortlagt ligger i Frederiksberg, Gladsaxe, Glostrup, Herlev og Københavns kommuner. Disse "ikke kortlagte" områder med særlige drikkevandsinteresser er alle kendetegnet ved at have et stort antal muligt forurenede grunde. "Mistanke"-kortlægningen i disse områder forventes færdig i 2014.

I 2011 har regionen igangsat kortlægningsarbejdet i det område med særlige drikkevandsinteresser, som ligger i den nordlige del af Gladsaxe Kommune.

Kortlægningsindsatsen i de kommende år

Region Hovedstaden forventer, at både "mistanke"- og "videns"-kortlægningen kan afsluttes i områderne med særlige drikkevandsinteresser i løbet af 2014. Dog vil kortlægningsindsatsen i Frederiksberg og Køben-

havns kommuner give en særlig udfordring som følge af det meget store antal mulige forureningskilder.

Regionen forventer også at gennemføre "mistanke"-kortlægningen i områderne med drikkevandsinteresser i kommunerne nord, syd og vest for København i perioden 2011 til 2015.

Herefter igangsætter regionen undersøgelser af de forureninger, der kan true drikkevandet og menneskers sundhed.

Den rækkefølge, som regionen undersøger forureningerne i, vil bl.a. afhænge af kvaliteten af grundvandet. Tidspunktet for, hvornår regionen er færdig med at undersøge forureningerne afhænger af antallet.

Regionens hidtidige erfaringer med kortlægning fra områderne med særlige drikkevandsinteresser viser, at de indledende undersøgelser kan være færdige inden for 3-4 år efter kortlægningen af muligt forurenede grunde er afsluttet. Regionen forventer dog, at der vil være væsentlig flere "mistanke"-kortlagte grunde i områderne med drikkevandsinteresser end i områderne med særlige drikkevandsinteresser. Det vil derfor tage længere tid for regionen at blive færdig med at undersøge forureningerne i disse områder.

FAKTA

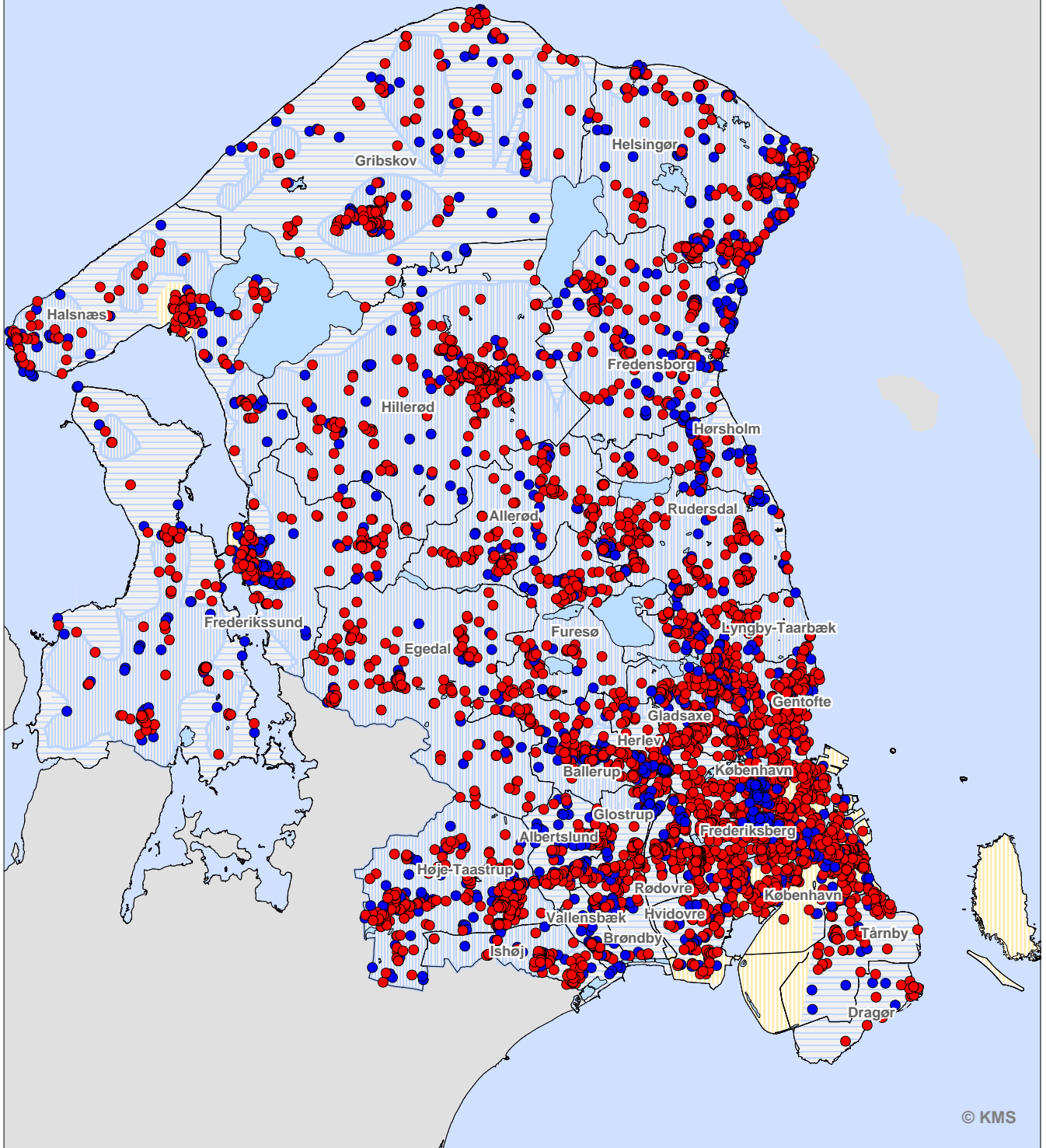
DRIKKEVANDSOMRÅDER I REGION HOVEDSTADEN

- **Områder med særlige drikkevandsinteresser:** de største drikkevandsressourcer med god kvalitet. Her indvindes 90 procent af drikkevandet.
- **Områder med (begrænsede) drikkevandsinteresser:** de sidste 10 procent af drikkevandet indvindes under byområder med ældre industriområder.




I 2011 har kortlægningsindsatsen bl.a. omfattet:

- Vurdering af, om 633 grunde skulle kortlægges som muligt forurenede.
- Undersøgelse af mulig forurening på 22 børneinstitutioner.
- Opstart af undersøgelser på 77 grunde, hvor forurening kan true drikkevandet eller indeklimaet.
- Gennemgang af historisk materiale for 15 tidligere lossepladser samt undersøgelse af en losseplads.



Kortlagte grunde i Region Hovedstaden



Drikkevandsinteresser

-  Områder med særlige Drikkevandsinteresser
-  Områder med Drikkevandsinteresser
-  Områder med begrænsede Drikkevandsinteresser

Kortlagte grunde pr. 31/12-2011

-  Muligt forurennet grund (kortlagt på Vidensniveau 1)
-  Forurennet grund (kortlagt på Vidensniveau 2)

Antal kortlagte grunde

Ved udgangen af 2011 er der kortlagt mere end 5800 grunde i Region Hovedstaden. Det er 169 flere end året før. I 2011 udgik 67 grunde helt af kortlægningen.

En del af de grunde, der er "mistanke"-kortlagt bliver hvert år undersøgt af regionen. Hvis der er forurenet bliver grunden "videns"-kortlagt. Hvis der ikke er forurenet annulleres kortlægningen.

Beliggenheden af de kortlagte grunde fremgår af kortet på modsatte side, mens antallet af kortlagte grunde de sidste fem år fremgår af tabellen.

Antal kortlagte grunde	2007	2008	2009	2010	2011
Mistanke om forurening	1542	1758	1824	1860	1893
Konstateret forurening	2967	3109	3308	3721	3835
Både mistanke om og konstateret forurening	55	61	77	95	117
I alt	4564	4928	5209	5676	5845

Antal kortlagte grunde i Region Hovedstaden



Det er ikke nødvendigt at oprense al jordforurening – nogen gange er det tilstrækkeligt at sikre, at borgerne ikke kan komme i kontakt med den forurenede jord.

Boligejernes rettigheder og muligheder

Boligejere er gennem lovgivningen sikret en ret til at få fremskyndet sagsbehandlingen, når de beder regionen om det. Der er tale om opgaver, som ofte er prioriteret lavt i forhold til regionens miljø- og sundhedsprioriterede indsats. For den enkelte boligejer kan sagsbehandlingen imidlertid bidrage til en hurtigere afklaring af forureningssituationen. Afklaringen kan medvirke til at ændre den fastlåste situation, som boligejere kan føle sig i, når deres boliggrund bliver kortlagt af regionen.

Undersøgelse af boliggrunde

Ejere af boliggrunde, der er kortlagt som muligt forurenede, kan bede regionen om at afklare, om grunden er forurenede eller ej. Undersøgelsen skal udføres inden for et år. I 2011 har Region Hovedstaden undersøgt 58 grunde efter sådanne anmodninger fra boligejere.

Boligejernes særlige ret til at få deres boliggrunde undersøgt inden for et år, medfører, at Region Hovedstaden må tilpasse antallet af nye kortlægninger af muligt forurenede grunde til de ressourcer, der er til rådighed til undersøgelser. Så der fortsat er balance i forhold til den sundhedsrettede og den drikkevandsrettede indsats.

Nuancering af forureningens sundhedsmæssige betydning

Regionen nuancerer forureningens sundhedsmæssige betydning på forurenede boliggrunde for at gøre det nemmere for ejere, ejendomsmæglere og kreditinstitutioner at forstå, hvad jordforureningen betyder for den daglige brug af hus og have.

Nuanceringsystemet er bygget op efter de samme principper som tilstandsrapporten på en ejendom. Systemet inddeler den sundhedsmæssige betydning i tre kategorier F0, F1 og F2. F0 og F1 har ingen reel betydning for brugen af hus og have, mens F2 betyder, at der kan være en risiko. Regionerne udfører ikke flere undersøgelser og oprener heller ikke forureningen på boliggrunde med forureningskategorien F0 og F1, med mindre forureningen truer drikkevandet.

FAKTA

NUANCERING AF FORURENINGENS SUNDHEDSMÆSSIGE BETYDNING

- **F0** betyder, at jordforureningen ikke har nogen sundhedsmæssig betydning for brug af hus og have.
- **F1** betyder, at jordforureningen ikke har nogen sundhedsmæssig betydning for brug af hus og have, hvis simple råd følges.
- **F2** betyder, at jordforureningen kan have sundhedsmæssig betydning for hus og have, eller at forureningen skal undersøges nærmere, før risikoen kan fastlægges.

For boliggrunde der nuanceres som F0 eller F1, er regionens indsats af hensyn til boligen og haven afsluttet.

I 2011 har regionen nuanceret forureningens sundhedsmæssige betydning på 107 boliggrunde.

Siden 2007 har regionen i alt nuanceret forureningens sundhedsmæssige betydning på 601 boliggrunde. To tredjedele af boliggrundene har fået tildelt forureningsklasse F0 eller F1. Altså forurening som ikke har reel betydning for brugen af hus og have. Den sidste tredjedel har fået tildelt forureningsklassen F2, det vil sige forurening som kan udgøre en risiko eller forurening som ikke er undersøgt tilstrækkeligt til at afgøre risikoen.

Forureningsklasse	Antal	Procentvis fordeling af forureningsklasser
F0	308	51
F1	78	13
F2	215	36

Fordelingen af forureningsklasserne

Undersøgelse og oprensning efter Værditabsordningen

Værditabsordningen er en statsfinansieret ordning for de boligejere, der uden at vide det, har købt en forurenede grund. Ordningen giver visse boligejere ret til – mod at betale en mindre egenbetaling – at få fremskyndet indsatsen mod forureningen uden om Region Hovedstadens miljøprioriterede indsats.

Indsatsen efter værditabsordningen begynder normalt med en nærmere undersøgelse af forureningen. Og kan ende med en oprensning, hvis der er risiko for indklimaet i boligen eller kontakt med den forurenede jord i haven.

Oprensningen sikrer, at hus og have kan bruges uden skadelige virkninger fra forureningen. Formålet med oprensningen er ikke at rense helt op, så grunden efterfølgende kan udgå af kortlægningen.

Det er regionen, der vurderer, om en boliggrund opfylder betingelserne for at være omfattet af ordning-

en. Det er også regionen, der står for de praktiske opgaver som ansøgning om penge hos staten, undersøgelse af forureningen og den eventuelle oprensning.

Den økonomiske del af ordningen står statens Administration for. For tiden er der kort ventetid for regionen og borgerne på penge til undersøgelser, mens der er cirka 10 års ventetid på penge til oprensninger for de grunde, der tilmeldes ordningen i dag.

Ud over at boligejere tilmeldt værditabsordningen får udsigt til en oprensning, opnår ejeren også en fuldstændig afklaring af, hvor udbredt forureningen er på grunden.

I 2011 har Region Hovedstaden behandlet 19 ansøgninger fra boligejere om oprensning af forurening gennem værditabsordningen. Og gennemført 18 undersøgelser og seks oprensninger efter ordningen. Ved udgangen af 2011 står 82 boliggrunde i regionen på venteliste til at blive undersøgt eller renset op.



Oprensning af forurenede jord i en parcelhave gennem Værditabsordningen

I 2011 har indsatsen i forhold til boligejere bl.a. omfattet:

- Opstart af undersøgelser på 58 boliggrunde efter anmodning fra ejerne
- Orientering af 107 boligejere om forureningens sundhedsmæssige betydning på deres grund.
- Behandlet 19 ansøgninger, gennemført 18 undersøgelser og 6 oprensninger efter værditabsordningen.

Fokusområde – klorerede opløsningsmidler

Klorerede opløsningsmidler er kemiske stoffer, som blandt andet har været brugt til rensning af tøj og rengøring af metaldele. Stofferne kan være spredt på mange måder: via kloaksystemet, spild fra rensesmaskiner, fra udluftningsrør, eller simpelt hen fordi der har været smidt affald direkte på jorden. Stofferne giver ofte problemer i mange år efter, at brugen af dem er ophørt.

Stofferne spredes let i jord og grundvand. De ændres langsomt og danner nye problematiske stoffer i forbindelse med nedbrydningen. Selv små mængder af klorerede opløsningsmidler kan være årsag til massiv forurening i grundvandet. Ligesom stofferne kan dampe op af jorden og ind i bygninger.

Spild af klorerede opløsningsmidler kan derfor forårsage meget komplicerede forureninger i jord og grundvand og påvirker ofte indeklimaet i bygninger nær forureningen.

FAKTA

KLOREREDE OPLØSNINGSMIDLER

En forurening med en liter kloreret opløsningsmiddel kan ødelægge grundvand svarende til

- 31.500 danskeres vandforbrug i et år
- 3150 danskeres vandforbrug i 10 år
- 1050 danskeres vandforbrug i 30 år

Regionernes erfaringer viser, at netop klorerede opløsningsmidler er årsag til nogle af de værste forureninger i grundvandet og indeklimaet i Danmark. At sikre grundvand og indeklima mod klorerede opløsningsmidler er derfor en højt prioriteret opgave i regionen. Hovedparten af de forureninger som Region Hovedstaden hvert år undersøger og renses op er netop forurening med klorerede opløsningsmidler.

Undersøgelser af forurening med klorerede opløsningsmidler – herunder indeklimaproblemer - er

teknisk vanskelige og forløber ofte over flere år. Oprensning af denne type forurening er ligeledes kompliceret og dyr (kan koste flere mio. kr.). Det kan være umuligt at fjerne en forurening med klorerede opløsningsmidler helt, og løsningen i forhold til indeklimaet kan derfor være at etablere ventilation under gulvet for at forhindre, at dampe trænger op i boligen.

Regionen arbejder derfor med teknologiudvikling af metoder til håndtering af indeklimaproblemer.

Kortlægning af klorerede opløsningsmidler

Region Hovedstaden har gennem mange år arbejdet målrettet på at opspore og "mistanke"-kortlægge de grunde, hvor der i tidens løb har været håndteret klorerede opløsningsmidler. Når grundene er lokaliseret, gennemfører regionen en indledende undersøgelse for at fastslå, om grundene er forurenede eller ej. Og om forureningerne udgør en risiko for drikkevandet eller menneskers sundhed. Herefter prioriterer regionen i hvilken rækkefølge forureningerne skal undersøges nærmere og eventuelt renses op.

Kortet på modsatte side viser de "mistanke"-kortlagte grunde med klorerede opløsningsmidler som regionen endnu ikke har undersøgt.

Som det fremgår, vil regionen i løbet af 2012 udføre indledende undersøgelser på de grunde, der ligger i områder med særlige drikkevandsinteresser (de gule prikker på kortet).

Når disse undersøgelser er færdige, har regionen undersøgt samtlige grunde med klorerede opløsningsmidler, som findes i områderne med særlige drikkevandsinteresser, hvor regionen er færdig med at opspore muligt forurenede grunde. Regionen opnår dermed et samlet overblik over, hvilke grunde, der er forurenede med klorerede opløsningsmidler. Og kan på baggrund af en konkret vurdering afgøre, hvilke forureninger, der er så miljøbelastende, at de skal undersøges nærmere og renses op.

Derefter går regionen i gang med at udføre indledende undersøgelser på grunde, som ligger i områder med drikkevandsinteresser – det vil sige grunde i vestegnskommunerne, samt Frederiksberg, Københavns og Tårnby kommuner (de grønne prikker på kortet).

Status for indsatsen mod klorerede opløsningsmidler

Kortet på modsatte side viser de cirka 1000 forurenede grunde med klorerede opløsningsmidler som Region Hovedstaden (og de tidligere enheder) gennem årene har undersøgt og rensset op.

Grundene ligger primært i byer og industriområder, hvilket passer med den typiske beliggenhed af de virksomheder, der har anvendt klorerede opløsningsmidler – primært renserier og metalindustrien. Hovedparten af de forurenede grunde ligger derfor i de store industrikommuner omkring københavnsområdet, samt i Frederiksberg og Københavns kommuner.

Region Hovedstaden er som det fremgår af kortene på side 14 og 16 meget langt med indsatsen mod forurening med klorerede opløsningsmidler – både i forhold til den indledende indsats med opsporing, kort-

lægning og undersøgelser og i forhold til den opfølgende indsats med videregående undersøgelser og oprensning.

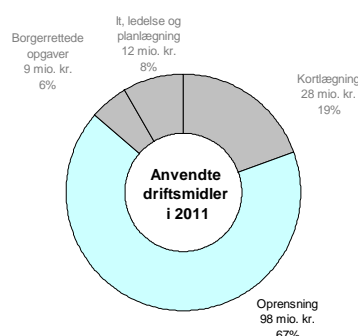
Regionens indsats i forhold til forureninger med klorerede opløsningsmidler skal ses i lyset af, at drikkevandet er under så stort et pres i Region Hovedstaden, og at klorerede opløsningsmidler netop er så ødelæggende i forhold til såvel drikkevandet som menneskers sundhed, at det er tvungende nødvendigt, at regionens fokus konstant er rettet mod netop disse stoffer.

Undersøgelser og oprensninger af forurening med klorerede opløsningsmidler er som nævnt tidligere teknisk vanskelige og meget dyre. Det kan være umuligt at fjerne en forurening med klorerede opløsningsmidler helt. Derfor er mange grunde stadig kortlagt som forurenede, selv om regionens indsats er afsluttet. Formålet med en oprensning er heller ikke at fjerne al forureningen, så kortlægningen kan annulleres – kun at fjerne den del af forureningen, der udgør en risiko for drikkevandet og menneskers sundhed.



Oprensning af forurening med klorerede opløsningsmidler. Oprensningen sker ved at tilsætte organisk stof og bakterier til grundvandet. Bakterierne omdanner de skadelige klorerede opløsningsmidler til uskadelige stoffer. Det organiske stof fungerer som føde for bakterierne. Det organiske stof opbevares i tankvognen og pumpes derfra ned i grundvandet. Metoden kaldes "Stimuleret Reduktiv Deklorering".

Orensning af forurening



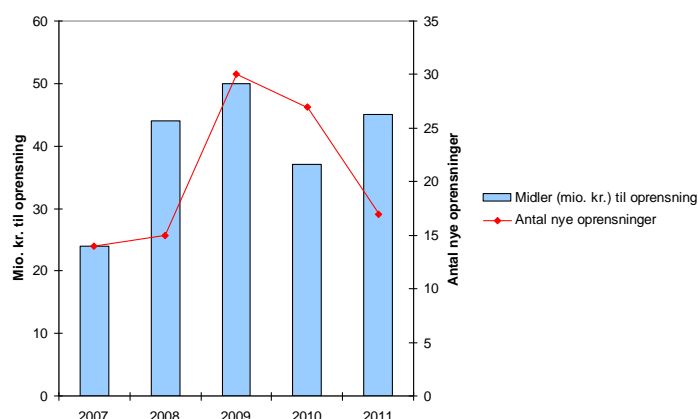
Region Hovedstaden oprensner hvert år forureninger, som truer drikkevandet eller menneskers sundhed. Arbejdet med oprensninger omfatter flere faser:

- **Afgrænsende undersøgelse** udføres med henblik på at kende den præcise udbredelse af forureningen. Resultatet af undersøgelsen danner baggrund for en nærmere vurdering af forureningsrisikoen og beslutning om, hvorvidt og hvordan forureningen skal renses op.
- **Selve oprensningen**. Det kan fx være at grave forureningen op. Dermed fjernes forureningen og risikoen hurtigt én gang for alle. Oprensningen kan også være en in-situ oprensning, som strækker sig over kortere eller længere tid. In-situ oprensning betyder, at forureningen bliver renses op det sted, hvor jorden ligger, i stedet for at grave den forurenede jord op. Ligesom ved opgravningen fjerner in-situ oprensningen også forureningen og risikoen relativt hurtigt. Endelig kan oprensningen være en kombination af flere metoder (teknikker).
- **Drift af tekniske anlæg** er nødvendig i mange sager – ofte fordi forureningen ikke kan fjernes (graves væk), og derfor må pumpes op via grundvandet. Det tekniske anlæg fjerner ikke forureningsproblemet, men sikrer, at forureningen ikke spredes til fx det nærliggende vandværk. Det tekniske anlæg skal ofte være i gang i mange år.
- **Udvikling af nye metoder og teknikker** med henblik på at gøre oprensninger billigere og hurtigere, end det er muligt i dag. Det er nødvendigt at udvikle nye metoder og teknikker, da der er forureninger, som ikke kan renses op med de metoder, der kendes i dag.

Oprensningsindsatsen gennem de sidste fem år

Region Hovedstaden har fundet en god balance i fordelingen af driftsmidler til henholdsvis kortlægning og oprensning af forurening som sikrer det vigtige

overblik over forureninger samtidig med der renses op. Regionen bruger således årligt to tredjedele af midlerne på de opgaver, der er direkte relateret til oprensning af forurening.



Fordelingen af midler gennem de sidste fem år anvendt specifikt på at oprense forurening og antallet af nye oprensninger sat i gang det pågældende år.

Som det fremgår af figuren har regionen i 2009 og 2010 igangsat væsentlig flere nye oprensninger end de øvrige år. Det skyldes den særlige indsats på børneinstitutioner, hvor jorden har været forurenede. Regionen har i alt fjernet forurenede jord på 49 børneinstitutioner, heraf på 39 institutioner i 2009 og 2010.

I børneinstitutionerne har oprensningen omfattet ukompliseret afgravning af den øverste halv meter af jorden i de forurenede områder. Dette har kostet omkring 190.000 kr. pr. børneinstitution. Oprensning af forurening, der truer drikkevandet er derimod ofte temmelig kompliceret og langvarig (tager et par år). Her koster oprensningerne ofte mange mio. kr.

De gennemsnitlige udgifter til oprensning af forurenede jord i børneinstitutionerne er dermed betydelig lavere end udgifterne til oprensning af forurening, der truer drikkevandet. Inden for de afsatte midler har regionen

derfor i 2009 og 2010 kunnet gennemføre et relativt stort antal nye oprensninger til en billigere pris end de udgifter, regionen normalt kalkulerer med. Normalt har Region Hovedstaden kapacitet til at igangsætte i størrelsesorden 10-15 nye oprensninger om året, samt viderefører et varierende antal oprensninger, der er igangsat tidligere.

Fra 2012 er regionen med igangsætning af 10-15 nye oprensninger tilbage på det normale niveau for nye oprensninger.

Ud over de nye oprensninger, som regionen i gang sætter hvert år, færdiggøre regionen et tilsvarende antal oprensninger, som er påbegyndt året før (eller tidligere).

Vurdering af energiforbruget i oprensninger

Oprensningsprojekter kan i mange tilfælde være meget ressource- og energiforbrugende. Region Hovedstaden har derfor været hovedkraften i forbindelse med udvikling af et værktøj, der kan beregne ressource- og energiforbrug fra planlagte opretningsprojekter. Værktøjet kan blandt andet beregne bidraget til global opvarmning – dvs. udledningen af CO₂ ækvivalenter – fra et opretningsprojekt – herunder et teknisk opretningsanlæg. Beregningerne baseres på en livs cyklus vurdering af projekterne, hvor alle væsentlige ressource- og energiforbrug beregnes. Regionen anvender værktøjet til vurdering af alternative opretningsprojekter, inden det sættes i gang.

Opretningsindsatsen i 2011

Kortet på side 18 viser de grunde, hvor regionen i 2011 har opretnet forurening eller har tekniske anlæg.

Drift af tekniske opretningsanlæg

I mange år var regionernes eneste reelle mulighed for at forhindre spredning af forurening i grundvandet at oppumpe det forurenede grundvand og rense det i

særlige anlæg. Anlæg som skal køre i mange år. Efter vandet er rensat i anlægget udledes det til kloakken, til recipient, eller tilbage til grundvandet.

Kombinationen af stadig flere opretningsanlæg, og at disse skal køre i mange år medfører, at udgifterne til at drive anlæggene udgør en betydelig del af regionens samlede budget på jordforureningsområdet. Det er specielt udgifterne til el og afledning af vandet til kloak, der lægger beslag på regionens midler.

Dermed bliver der færre midler til regionens opgaver med fx kortlægning og opretning, som er uhyre vigtige forudsætninger for den optimale indsats mod jordforurening. I 2011 har Region Hovedstaden således brugt 18 procent af driftsmidlerne på at drive opretningsanlæggene.

Regionens mål fremadrettet er derfor at gennemføre opretninger, der er så effektive, at det ikke er nødvendigt at drive et opretningsanlæg i mange år. Videre er det regionens mål på sigt at kunne lukke så mange anlæg som muligt.

En yderligere fordel ved lukningen af opretningsanlæg er, at der kan opnås en række miljømæssige fordele. Eksempelvis reduceres udledningen af CO₂ betragteligt.

I 2011 har regionen haft 98 aktive opretningsanlæg:

- 84 anlæg sikrer drikkevandet,
- 9 anlæg sikrer indeklimaet,
- 5 anlæg sikrer både drikkevandet og indeklimaet.

I 2011 har regionen haft succes med at lukke et anlæg, idet forureningen ikke længere udgør en risiko. Samtidig har det dog også været nødvendigt at etablere et nyt anlæg.

I 2011 har opretningsindsatsen bl.a. omfattet:

- Udført afgrænsende undersøgelser af 64 forureninger.
- Igangsat 12 nye opretninger og videreført 55 opretninger fra tidligere år.
- Drift af 98 opretningsanlæg.
- Overvåget forurening fra 48 grunde.

Sikring af indeklimaet i boliger

Indeklimaet i boliger på forurenede grunde kan være påvirket af jordforurening. Det skyldes, at forurenende stoffer fordampes og bevæger sig op igennem jorden og ind i boligen. Stofferne påvirker indeklimaet og kan dermed også påvirke menneskers sundhed.

Det er regionerne, der har ansvaret for at undersøge og udføre en indsats over for jord- og grundvandsforurening, som udgør en risiko for indeklimaet i boliger.

Der er mange boliggrunde, hvor forureningen damper ind i boligen og påvirker indeklimaet. Region Hovedstaden er derfor nødt til løbende at prioritere indsatsen med at undersøge, fjerne eller nedsætte risikoen på de forurenede grunde. Regionen tager de værste forureninger først.

I 2011 har Region Hovedstaden sikret indeklimaet i et parcelhus og i en boligejendom med fire lejligheder.

I begge ejendomme havde regionens undersøgelser påvist forurening med det klorerede opløsningsmiddel trichlorethylen i indeklimaet. Miljøstyrelsens grænseværdi var overskredet fem gange i indeluften, mens grænseværdien var overskredet op til 10.000 gange under gulvet.

På ejendommen med parcelhuset har der fra 1954 til 1968 været en forkromnings-/galvaniseringsanstalt, herefter har der været garage for lastbiler og muligvis værksted frem til 1975. På den anden ejendom har der fra 1949 til 1963 været værksted med lakering og fra 1963 til 1983 været rammefabrik. Virksomhederne har anvendt klorerede opløsningsmidler. Mange år efter anvendelsen er ophørt, findes stofferne stadig i jorden, hvorfra de damper op i boligerne og påvirker indeklimaet.

Foranstaltninger til sikring af indeklimaet

Regionen vurderede, at ventilation under gulvene kunne sikre indeklimaet i boligerne. På begge ejendomme blev der derfor etableret et ventilationsanlæg under gulvet. Anlæggene drives af den naturlige ventilation, der er i luften. Anlæggene blev dog etableret, så det er muligt at ændre til aktive anlæg, hvis den

naturlige ventilation skulle vise sig ikke at være tilstrækkelig. Der blev etableret en luft- og gastæt membran over ventilationslaget, med henblik på bl.a. at kunne styre flowet i ventilationslaget.



Gulvet blev brækket op og der blev fjernet en halv meter jord. Herefter blev der lagt et ventilerende drænlag og gulvet blev retableret

Genhusning af beboerne

Ved den valgte løsning var det ikke muligt at bo i de boliger, som skulle have fjernet gulve m.m. Regionen måtte derfor genhuse tre familier i ca. et år. I denne forbindelse var der flere hensyn, som skulle tilgodeses, bl.a. afstand til børneinstitution og skole, dårlige ben (ingen trapper) og plads til kæledyr. Familiernes merudgifter blev dækket af regionen.

Kontrol af indeklimasikringen

Efter foranstaltningerne til sikring af indeklimaet er udført, og familierne er flyttet tilbage, udfører regionen nye målinger til kontrol af foranstaltningernes effekt. I løbet af det første år efter sikringen af indeklimaet er gennemført, måler regionen fire gange for klorerede stoffer i indeklimaet og under gulvet i boligerne. De to første målerunder er gennemført i parcelhuset. Disse viser, at der ikke kan påvises triklorethylen over Miljøstyrelsens grænseværdi. Foranstaltningerne har dermed haft den ønskede effekt. I den anden boligejendom udføres kontrolmålinger i 2012.

Indsatsen på børneinstitutioner

Det er Region Hovedstadens mål, at børn frit skal kunne lege og færdes i børneinstitutioner uden påvirkning fra jordforurening. I perioden fra 2008 til 2011 har regionen derfor udført en særlig indsats på børneinstitutioner (0-6 årige), hvor jorden kan være forurennet.

Indsatsen skal ses i lyset af, at børn både er mere følsomme og mere udsatte over for forurennet jord end voksne, og at børn opholder sig hele dagen i børneinstitutionen. At børn er mere udsatte for forurening skyldes blandt andet, at små børn under leg er i kontakt med jord, putter ting og fingre i munden, og at børns organer er under udvikling og derfor kan påvirkes af forurening. Mange grænseværdier for skadelige stoffer er fastsat af hensyn til børns kontakt med forurennet jord.

De børneinstitutioner som er omfattet af regionens særlige indsats er: vuggestuer, integrerede vuggestuer og børnehaver og børnehaver, uanset om børneinstitutionerne er kommunalt ejede, selvejende eller udflytter-institutioner.

Strategien for undersøgelser og oprensninger

Regionens indsats på børneinstitutionerne er gennemført i et godt og konstruktivt samarbejde med kommunerne. Indledningsvis har kommunerne gennemgået deres arkiver for at finde ud af, om der har været kilder til forurening på børneinstitutionerne. Hvis der har været mulige forureningskilder, har regionen undersøgt børneinstitutionen. Indsatsen er sket i den rækkefølge, kommunerne har indsendt oplysninger om mulige forureningskilder.

En typisk kilde til forurening kan fx være en tidligere olietank, autoværksted eller losseplads. Region Hovedstaden har i forbindelse med indsatsen valgt at undersøge børneinstitutionerne ud fra et "forsigtighedsprincip", hvilket betyder, at regionen i flere tilfælde har valgt at undersøge "kilder", som normalt ikke ville blive undersøgt af regionen. Det drejer sig primært 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 uforurennet.

Nogle børneinstitutioner er desuden undersøgt, fordi der findes forurening på nabogrunden. Her har regionen undersøgt om forureningen har spredt sig til børneinstitutionen og udgør et problem.

Kilder til diffus forurening som fx trafik og røg er ikke omfattet af regionens undersøgelser. Det skyldes, at regionen i henhold til lovgivningen ikke skal kortlægge eller oprense lettere forurennet jord - heller ikke i børneinstitutioner. Risikoen ved, at børn leger på lettere forurennet jord, er beskeden og kan nedbringes yderligere ved at følge enkle råd, som fx at vaske hænder efter leg udendørs og undgå at få jord i munden.

På de institutioner, hvor der er fundet forurening, som kan udgøre en risiko ved kontakt med jorden eller indeklimaet i børneinstitutionen, er regionen gået direkte videre med at oprense forureningen.

Nogle kommuner har valgt selv at undersøge børneinstitutioner, hvor der ikke har været kilder til forurening, og derfor ikke er omfattet af regionens undersøgelser. Hvis kommunen har fundet jordforurening, som udgør en risiko, har regionen fortsat indsatsen og gennemført den nødvendige oprensning.

Resultat af indsatsen

Fra 2008 til 2010 har 24 kommuner indsendt materiale om mulige forureningskilder på børneinstitutionerne til regionen. De sidste fire kommuner i regionen har selv håndteret jordforurening på deres børneinstitutioner. I to af de fire kommuner er der dog fundet forurening på nogle få børneinstitutioner, som blev omfattet af regionens oprensningsindsats.

Regionens gennemgang af materiale fra kommunerne har omfattet 939 børneinstitutioner og har resulteret i, at regionen har undersøgt 120 børneinstitutioner og fjernet forurennet jord på 45 institutioner. Dette svarer til, at der på fem procent af de børneinstitutioner, som Region Hovedstaden har gennemgået, er fundet forurening i en grad, som har krævet indgreb.

Derudover har regionen fjernet forurening på fire børneinstitutioner, som er undersøgt af kommunerne.

Kortet på side 22 viser alle de børneinstitutioner, der har været omfattet af regionens indsats.

Der har kun været forurenede på mindre dele af børneinstitutionernes areal. De forurenede børneinstitutioner har alle kunnet sikres ved afgravning af den øverste halv meter af jorden i de forurenede områder.

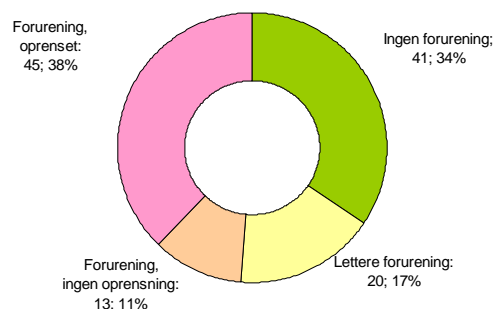
På 13 børneinstitutioner er der fundet forurening, som det af forskellige årsager ikke har været nødvendigt at fjerne. Det er fx forurening, som ligger så dybt nede i jorden, at forureningen ikke udgør en risiko for børnene. Og forurening, som alene udgør en risiko for drikkevandet, og dermed indgår i regionens almindelige prioritering af oprensninger.

Regionen har ikke fundet hverken akutte eller meget alvorlige forureninger på børneinstitutionerne.

Forureningen har dermed heller ikke været så slem, at der har været risiko for børnenes sundhed. Den indsats regionen (og de tidligere amter) igennem en årække har udført, har dermed allerede fjernet de værste kilder til jordforurening.

Efter endt indsats har regionen ikke kendskab til flere forurenede børneinstitutioner.

Resultat af Region Hovedstadens undersøgelser på børneinstitutioner 2008-2011




Børn kan trygt lege "jorden er giftig"

Udvikling af nye metoder og teknikker

Region Hovedstaden har i øjeblikket kendskab til ca. 1200 grunde, hvor forureningen enten truer drikkevandet eller truer indeklimaet i boliger. På en del af grundene skal der foretages en eller anden form for oprensning. Dertil kommer de forureninger, som endnu ikke er fundet. Der ligger med andre ord en stor opgave og venter.

Region Hovedstaden arbejder derfor aktivt med at udvikle og afprøve nye metoder og værktøjer, så indsatsen mod jord- og grundvandsforurening og sikring af indeklimaet fremover kan gennemføres hurtigere, billigere og mere effektivt, end det er muligt i dag. Det er nødvendigt både i forhold til at få de kritiske forureninger rensat op i tide og i forhold til, at der er forureninger, som ikke kan renses op med de metoder, der kendes i dag. Regionen ønsker endvidere at sikre, at metoderne er så bæredygtige som muligt i forhold til energiforbrug og miljøbelastning.

 **Mantraet for metodeudviklingen i jordforurening er: hurtigt, godt, billigt og bæredygtigt**

Regionens udviklingsprojekter gennemføres i samarbejde med andre regioner, Miljøstyrelsen, danske og udenlandske forskningsinstitutioner, producenter og rådgivere.

Regionen har i øjeblikket særlig fokus på udvikling af to områder indenfor oprensning:

- oprensning af forurening i moræneler og
- sikring af indeklimaet i boliger.

Oprrensning af forurening i moræneler

Den helt store udfordring, når regionen skal oprense forurening er, at der findes massive mængder af moræneler i undergrunden i Region Hovedstaden. Moræneler indeholder sand, grus og sten, men består fortrinsvist af ler. Hvis man spilder olie eller klorerede opløsningsmidler ud på moræneler, vil stofferne ganske langsomt trænge ind i leret - en proces som tager mange år. Det er meget vanskeligt at få stofferne ud igen, når de først er spredt ind i den tætte ler, med

mindre man graver forureningen væk på traditionel vis eller koger den bort.

Afgravning kan være en god løsning, hvis der ikke er for langt ned til forureningen eller der strømmer grundvand gennem forureningen. En anden mulighed er bortkogning af forureningen. Dette er en metode, hvor man ved hjælp af lange dykkogere opvarmer forureningen i jorden til kogepunktet, hvorefter dampene suges op og renses.

Afgravning og bortkogning er begge effektive løsninger, men desværre også løsninger med stor miljøbelastning. Region Hovedstadens udviklingsarbejde retter sig derfor mod at finde mere miljøvenlige alternativer til disse løsninger.

Sikring af indeklimaet i boliger

I regionen er der også mange forureninger, hvor dampe kan sive fra jordforureningen op i boliger og dermed udgøre et problem for indeklimaet.

De gængse metoder til sikring af indeklimaet er alle baseret på byggetekniske ændringer, hvor man tætner fundamentet og sørger for, at der er ventilation under gulv. Forureningen bliver ikke som sådan fjernet, men den forhindres i at dampe op i husene. Det er dyre metoder med begrænset holdbarhed. De kræver desuden, at regionen løbende holder øje med, at indeklimasikringen ikke er gået i stykker.

Regionen har derfor i 2011 igangsat et større projekt, hvor der tænkes "ud af boksen" for at udvikle et helt nyt koncept til langtidsholdbar indeklimasikring. I øjeblikket er projektet i en brainstormfase. Regionen forventer at have tre til fem idéer klar i efteråret 2012. Herefter skal der ske en teknisk gennemgang af projekter og metoder med henblik på testning de efterfølgende år (2014-2017).

Udviklingspartnerskaber

For at få mest muligt ud af regionens midler oprettes der udviklingspartnerskaber, når det er muligt. I et partnerskab har alle deltagere et fælles ansvar for

projektets kvalitet og økonomi, og regionen har mulighed for at tjene sit indskud tilbage igen. Partnere kan være rådgiver, entreprenører og producenter.

Regionen har etableret en række udviklingspartnerskaber, også kaldet OPI, som står for Offentlig Privat Innovation.

I 2011 har regionen videreført fire partnerskaber.

I bilag 4 findes en oversigt over de konkrete udviklingsprojekter, som regionen har arbejdet med i 2011.

FAKTA

PARTNERSKABER

Partnerskaber består af to faser:

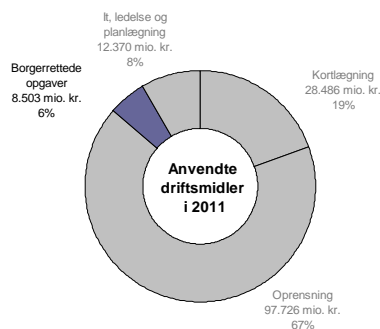
- **En udviklingsfase**, hvor et givent produkt udvikles, så det er klart til salg. I denne fase bidrager alle partner med ekspertise og økonomi.
- **En driftsfase**, hvor det udviklede produkt kommer commercialiseres, og partnerne får tilbagebetalt udviklingsmidlerne – under forudsætning af, at produktet er en kommerciel succes.

Region Hovedstaden udtræder af partnerskabet i det øjeblik udviklingsudgifterne er tilbagebetalt/dækket. De øvrige partnere forbliver i partnerskabet og har herefter mulighed for at opnå fortjeneste på produktet.



I et partnerskab mellem regionen, et entreprenørfirma og et rådgivningsfirma er der i 2010/11 udviklet et mixerhoved til anvendelse ved ZVI/Soil Mixing. ZVI/Soil Mixing er en ny metode, hvor den forurenedede jord røres rundt med en overdimensioneret "håndmixer" samtidig med, at der blandes jernspåner og ler ned i jorden. Hermed fastholdes og nedbrydes forureningen. Mixerhovedet på "håndmixeren" er designet til forholdene i Region Hovedstaden, så det kan anvendes i moræneler. Soilmixeren er klar til implementering i 2012.

Andre borgerrettede opgaver



Udover regionens miljø- og sundhedsprioriterede opgaver og de opgaver, som er forbundet med boligejernes særlige rettigheder, har Region Hovedstaden også en lang række andre borgerrettede opgaver på jordforureningsområdet. Disse opgaver spænder vidt, og omfatter bl.a.

- målrettet rådgivning til borgerne om sundhedsrisiko ved jordforurening,
- behandling af sager, hvor grundejere/bygherrer selv betaler for at undersøge og oprense forurenede jord,
- besvarelse af henvendelser fra borgere, ejendomsmæglere og andre, der anmoder regionen om oplysninger om konkret jordforurening.

De borgerrettede opgaver er vigtige i forhold til de borgere, der daglig er i kontakt med forurenede jord – ikke mindst for de mennesker, der bor og lever på en forurenede grund. Det er en stor og vanskelig opgave at kommunikere om sundhedsrisikoen på en saglig og forståelig måde – også selv om sundhedsrisikoen ofte er forsvindende lille.

Region Hovedstaden tilstræber altid at give borgerne, kommunerne og andre et hurtigt svar i forbindelse med henvendelser vedrørende jordforurening.

Regionens ressourceforbrug til de borgerrettede opgaver er bundet til borgernes efterspørgsel af opgaverne, og indgår derfor ikke i regionens arbejde med den offentlige indsats (den miljø- og sundhedsprioriterede indsats). Dette er Region Hovedstaden nødt til at tage højde for ved planlægning af arbejdet. Samtidig er det vigtigt at være opmærksom på, at private boligejere og bygherrers undersøgelser og oprensninger bidrager til løsning af jordforureningsproblemer, om end der ikke er tale om de mest miljøbelastende problemer.

Bygherrers egne undersøgelser og oprensninger

Mange grundejere, der har fået deres grund kortlagt som forurenede, ønsker selv at betale for en undersøgelse og oprensning af forureningen. Enten fordi en sådan oprensning gør det muligt for grundejeren at få tilladelse til at bygge på eller ændre anvendelsen af grunden. Eller fordi grundejeren har interesse i at rense op, for at undgå kortlægning eller få denne slettet.

Når der skal bygges på eller ændres anvendelse af forurenede grunde skal kommunen give en tilladelse til dette. Kommunen og regionen samarbejder om tilladelsens udformning, så det sikres, at begge myndigheders viden om forureningen inddrages i tilladelsen.

Tilladelsen skal sikre, at projektet ikke indebærer en risiko for sundheden hos boligejeren, eller en øget risiko for forurening af grundvandet. Projektet må heller ikke indebære, at regionens eventuelt senere undersøgelse eller oprensning fordyres væsentligt.

I 2011 har regionen myndighedsbehandlet mere end 1500 sager, hvor private selv har betalt for at undersøge eller rense op. Og samarbejdet med kommunerne om 132 tilladelser til byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde.

Forurening på nedlagte tankstationer

Siden begyndelsen af 1990'erne har den private organisation Oliebranchens Miljøpulje undersøgt og oprenset forureninger på landets mange tusinde nedlagte tank- og servicestationer. Alle steder, hvor der engang har været solgt benzin har været omfattet af ordningen – lige fra det "lille" benzinsalg hos købmanden til egentlige servicestationer.

Undersøgelserne og oprensningerne finansieres ved, at benzinselskaberne årligt indbetaler et bidrag til ordningen. Bidraget svarer til to øre pr. liter solgt benzin.

Regionerne er i løbende dialog med Oliebranchens Miljøpulje og de berørte grundejere både før, under og efter undersøgelserne og oprensningerne finder sted. Ligesom regionen skal godkende de udførte tiltag.

Oliebranchens Miljøpulje havde forventet at blive færdig med de sidste undersøgelser og oprensninger i løbet af 2010, hvorefter ordningen kunne ophøre. Dette var imidlertid ikke muligt, bl.a. fordi mange forureninger var større og mere komplicerede at rense op end først antaget, og at det er nødvendigt at overvåge mange af forureningerne i de kommende år.

Region Hovedstaden forventer, at minimum 25 sager skal fortsætte i et eller andet omfang de kommende år.

I 2011 har regionen myndighedsbehandlet 75 sager under ordningen, herunder sager der er påbegyndt under de fire tidligere enheder. 43 af sagerne er afsluttet i 2011.

Forurening fra villaolietanke

I 2011 har regionen myndighedsbehandlet 25 sager i forbindelse med oprensning af forurening fra villaolietanke. Kommunerne er den primære myndighed på disse sager, mens regionen tager stilling til kortlægning af eventuel efterladt forurening.

Ejendomsforespørgsler og aktindsigt

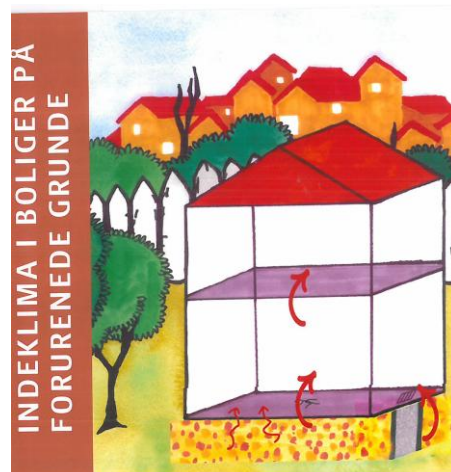
I 2011 har regionen besvaret knap 27.000 forespørgsler om forurening. Størstedelen i forbindelse med salg af ejendomme. Derudover har regionen behandlet 1331 sager om aktindsigt, hvilket er 500 flere sager end i 2010.

Regionen arbejder på, at ejendomsmæglere, advokater og alle andre på sigt kan få direkte adgang til regionens oplysninger om forurenede grunde via regionens hjemmeside.

Kommunikationsopgaver

I 2011 har regionen bl.a. arbejdet med følgende kommunikationsopgaver:

- Pjece med gode råd i forbindelse med indeklimasager i samarbejde med de øvrige regioner og Videntcenter for Jordforurening
- Informationsskilte i forbindelse med konkrete undersøgelser og oprensninger
- Løbende forbedring af den skriftlige kommunikation med borgerne
- Løbende ajourføring af hjemmeside
- Pressemeddelelser ved opstart af videregående undersøgelser og oprensninger.



Pjece med gode råd, når indeklimaet er påvirket af jordforurening

I 2011 har de borgerrettede opgaver bl.a. omfattet:

- Behandling af 1573 sager, hvor private bygherrer har betalt for en frivillig indsats på forurenede grunde.
- Samarbejdet med kommunerne om 132 tilladelser til byggeri og anlægsarbejde på forurenede grunde
- Behandling af 75 sager om forurening på nedlagte tankstationer
- Behandling af 41 sager, hvor der er givet påbud til grundejer eller andre om oprensning af forurening (herunder forsikringsordningen for villaolietanke)
- Besvarelse af 28.000 forespørgsler og aktindsigter om konkret jordforurening

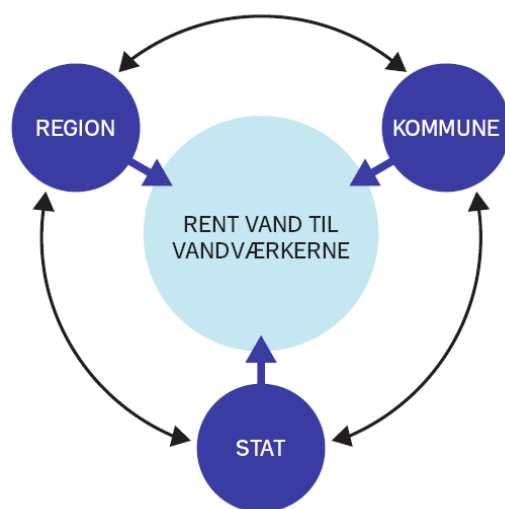
Samarbejde med andre myndigheder om beskyttelse af grundvandet

Drikkevandet i Danmark er baseret på rent grundvand. Vandværkernes vandboringer pumper grundvandet op fra undergrunden. Herefter ledes vandet ind på vandværket, hvor det i nogle tilfælde gennemgår en simpel vandbehandling, fx iltning, inden vandet sendes videre ud til forbrugerne.

Beskyttelse af grundvandet – og dermed drikkevandet – sker i et samspil mellem staten, kommunerne, regionen og vandværkerne:

- Staten kortlægger og udpeger de områder, hvor det er nødvendigt med en ekstraordinær indsats at beskytte drikkevandsressourcen for at kunne dække behovet for drikkevand nu og i fremtiden.
- Kommunerne udarbejder lokale planer for drikkevandsforsyning og indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet. Kommunerne giver tilladelse til indvinding af vand og fastlægger indvindingsoplandene.
- Region Hovedstaden bidrager med oplysninger om forurenede grunde til brug for statens kortlægning af de væsentligste trusler mod grundvandsressourcen. Regionen bidrager endvidere i forbindelse med kommunernes indsatsplaner med kortlægning af jord- og grundvandsforureninger, undersøgelser samt oprensninger.
- Vandværkerne er ansvarlige for drikkevandskvaliteten og forsyningen af drikkevand til forbrugerne.

For at opnå en sammenhængende indsatsplanlægning på grundvandsområdet og en effektiv udnyttelse af ressourcerne, er det væsentligt, at indsatsen er koordineret de tre myndigheder imellem. Gennem denne koordinering sikres det, at regionens indsats på jordforureningsområdet bliver et væsentligt bidrag til de øvrige myndigheders grundvandsopgaver.



Region Hovedstaden, kommunerne og staten samarbejder om at sikre rent vand til vandværkerne og dermed til borgerne.

Det er vigtigt med en god dialog og fælles forståelse mellem myndighederne. Både når staten indsamler data om forurenede grunde og i relation til statens redegørelser for "trusselsbilledet" i forbindelse med ressourcekortlægningen. I kommunernes arbejde med at udarbejde indsatsplaner. Og i regionens prioritering af den offentlige indsats, så det sikres at denne indsats sker i de områder, hvor vandværkerne henter drikkevandet. Derfor er det meget vigtigt, at der løbende udveksles data om fx fremdriften i kortlægningen af forurenede grunde og grundvandsressourcen samt om vandværkernes indvindingsoplande myndighederne imellem, så myndighederne hele tiden har de nyeste data at arbejde ud fra.

I indvindingsoplande med mange forurenede grunde er det fx uhyre vigtigt, at regionen har et samlet overblik over alle væsentlige forureninger, for at kunne vurdere, hvilke forureninger, der er så belastende i forhold til drikkevandet, at de skal renses op. Her er

regionens arbejde med at opspore, kortlægge og undersøge forureninger helt afgørende for det samlede billede af risiko i forhold til drikkevandet. Risikobilledet af forureningerne sammenholdt med den viden om grundvandets størrelse, kvalitet og sårbarhed som opnås gennem statens kortlægning af grundvandsressourcen, sikrer, at regionens beslutning om at oprense en forurening sker på baggrund af en konkret miljømæssig og økonomisk indsigt.

I 2011 har Region Hovedstaden deltaget i 10 grundvandsamarbejder med staten (Naturstyrelsen Roskilde), Albertslund, Egedal, Furesø, Helsingør, Høje-Taastrup kommuner.

De nye vandplaner og grundvandsbeskyttelse

Staten udsendte i december 2011 de endelige vandplaner, som er udarbejdet i henhold til miljømålsloven.

I statens vandplaner er der udarbejdet en oversigt over de vedtagne indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse inden for regionens område. Aktiviteterne i disse indsatsplaner og i de kommende indsatsplaner, udgør grundlaget i vandplanernes grundvandsbeskyttende indsats/tiltag. De allerede vedtagne indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse skal dog i nødvendigt omfang revideres med henblik på at kunne opfylde målene i vandplanerne. Vandplanerne kan betyde, at regionernes prioritering på jordforureningsområdet påvirkes.

Fælles indsats sikrer drikkevandet

Beskyttelse af drikkevandet ved Ermelundsværket i Gentofte Kommune er et eksempel på en succesfuld indsats udført i et samarbejde mellem staten (Naturstyrelsen Roskilde) og Region Hovedstaden.

Region Hovedstaden har kortlagt 231 forurenede grunde i vandværkets indvindingsopland. 77 af grundene er forurenede med stoffer, som udgør en meget stor risiko for grundvandet. Det drejer sig om stoffer som klorerede opløsningsmidler, og olie- og benzinstoffer som benzen og MTBE. Regionen har særligt fokus på 32 af grundene, fordi de er forurenede med klorerede opløsningsmidler. Regionen har erfaringer for, at klorerede opløsningsmidler andre steder har været årsag til forurening af grundvandet i en sådan grad, at vandboringer er blevet forurenede og dermed ikke længere kan bruges til forsyning af borgerne med drikkevand.

For at få et samlet billede af forureningsrisikoen i indvindingsoplandet til Ermelundsværket har Region Hovedstaden i samarbejde med Naturstyrelsen Roskilde gennemført en beregning af fluxen fra de 32

grunde, der skønnes at udgøre den største risiko for indvindingen af vand. Fluxen er den mængde forurening, der afgives fra en forurenede grund pr. år.

Beregningerne viser, at det kun er 8-10 af de 32 forurenede grunde som er så forureningsbelastede, at de kan udgøre en væsentlig risiko for drikkevandet ved Ermelundsværket. På seks af disse mest forurenede grunde har Region Hovedstaden allerede iværksat en indsats i form af undersøgelse og oprensning af forurening.

FAKTA

ERMELUNDSVÆRKET OG FORURENING

- Indvinder årligt 2,6 mio. m³ vand fra borerne ved Galopbanen og Fortunen. Det svarer til forsyning af flere end 50.000 borgere med drikkevand.
- 231 forurenede grunde i indvindingsoplandet, heraf 77 grunde forurenede med stoffer, som kan ødelægge drikkevandet.
- 32 grunde forurenede med klorerede opløsningsmidler, som udgør den største risiko for drikkevandet.

Kan regionens indsats betale sig?

Inden for Ermelundsværkets indvindingsopland har Region Hovedstaden opsporet de forurenede grunde og gennemført indledende undersøgelser på alle grunde, hvor der kan være anvendt klorerede opløsningsmidler. Dette har kostet i størrelsesordenen 10 mio. kr. Den systematiske kortlægning sikrer, at regionen ikke overser forurenede grunde, hvorfra forurening senere vil kunne påvirke drikkevandet i vandboringerne.

Derudover har regionen og det tidligere amt gennemført en opfølgende indsats i form af videregående undersøgelser og oprensninger til i størrelsesordenen 20 mio. kr. Endelig har regionen årlige udgifter på ca. 0,9 mio. kr. til at drive tekniske oprensningsanlæg. Samlet er regionens hidtidige omkostninger og de fremtidige omkostninger set i en 50 års horisont i størrelsesordenen 50-55 mio. kr.

Regionens omkostninger skal ses i forhold til gevinsten ved rent drikkevand. Der er i dag ikke en fælles vedtaget almen accepteret værdi af en m³ grundvand. Undersøgelser viser, at befolkningen er villig til at betale en pris på 19 kr. pr. m³ vand, hvis det kan sikres, at der kan drikkes rent vand, hvor det ikke har været nødvendigt at behandle vandet i et kulfilter (kilde: DMU).

Hvis værdien af det sikrede drikkevand sættes til et sted mellem 1,5 og 5 kr. pr. m³ vil gevinsten ved at

sikre Ermelundsværkets indvinding af drikkevand set i en 50 årig horisont være i størrelsesordenen 100-330 mio. kr. De 1,5-5 kr. er de meromkostninger, som det ville koste at flytte vandboringerne ud på Sjælland og pumpe vandet ind til hovedstadsområdet.

Sammenlignet med de 50-55 mio. kr. som det vil koste at opspore, undersøge og oprense de kritiske forureninger er det altså en god forretning at sikre grundvandet lokalt i forhold til at hente vandet ude på Sjælland. Dertil kommer, at det ikke er sikkert, at det er muligt at finde restressourcer af drikkevand ude på Sjælland til at dække behovet for drikkevand i hoved-

stadsområdet. Endeligt rækker sikringen af grundvandet mange generationer frem og langt ud over de beregnede 50 år.

Ud over at sikre drikkevandet indebærer regionens indsats med at opspore forurenede grunde ligeledes, at boligejere og private bygherre kan rådgives om den konstaterede jordforurening, således at de nødvendige tiltag kan tages.



Drikkevandet i Danmark er baseret på rent grundvand. På vandværket skal grundvandet først iltes. Grundvandet indeholder nogle gange svovl-brinte, der lugter som rådne æg. Svovlbrinten fjernes ved at ilte vandet. Det sker ved, at vandet løber ud over en iltningstrappe. Her damper svovlbrinten af. Vandet optager ilt fra luften, når det løber ned over iltningstrappen. Det giver drikkevandet en frisk smag.

Store jordforureninger

Region Hovedstaden har i dag kendskab til 55 store jordforureninger i regionen. En stor jordforurening er defineret ved, at de samlede udgifter til undersøgelse, oprensning og overvågning forventes at overstige 10 mio. kr.

41 af de 55 store jordforureninger er omfattet af den offentlige indsats – enten fordi forureningen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser og/eller i indvindingsoplande til vandværker eller fordi der er følsom anvendelse fx bolig på den forurenede grund.

Status på indsatsen i 2011

Region Hovedstaden udfører en aktiv indsats på hovedparten af de store jordforureninger. I 2011 har regionen haft aktiviteter på 37 af de 55 forurenede grunde. Det drejer sig om:

- 4 grunde hvor forureningen er undersøgt,
- 4 grunde, hvor der både har været undersøgelse og oprensning (herunder projektering og drift af tekniske oprensningsanlæg)
- 23 grunde, hvor der har været oprensning (herunder projektering og drift af tekniske oprensningsanlæg) – hvoraf den en oprensning er gennemført med hjælp fra værditabsordningen, og
- 6 grunde, hvor forureningen overvåges.

På en grund varetager Københavns Kommune driften af det tekniske oprensningsanlæg.

På en grund foregår løbende overvågning af forureningen dog ikke i 2011. På en anden grund har der i 2011 ikke været ressourcer til at fortsætte den påbegyndte undersøgelse, mens en grund afventer resultatet af statens kortlægning af grundvandet, før regionen kan tage stilling til om der skal ske yderligere tiltag på grunden.

På 14 af de store jordforureninger vil der inden for de nærmeste år ikke foregå nogen offentlig finansieret indsats. Disse forureninger er enten ikke omfattet af den offentlige indsats eller de ligger i områder, som

nok er udpeget til drikkevandsinteresser, men hvor vandkvaliteten generelt er forringet.

Anvendte økonomiske midler

Frem til udgangen af 2006 har de fire tidligere enheder brugt i alt 274 mio. kr. på de store jordforurenings-sager i regionen.

Siden 2007 har Region Hovedstaden brugt yderligere 164,6 mio. kr. på undersøgelser, oprensning og overvågning af de store forureninger - heraf 32,2 mio. kr. i 2011.

Skønnede økonomiske midler fremover

Regionen skønner, at der fortsat skal bruges yderligere i størrelsesordenen 1,2 mia. kr. til indsatsen overfor de 55 (kendte) store forureninger.

Samlet set er afholdt 25 procent af udgifterne til de store jordforureninger inden for de offentlige indsatsområder. Videre er der afholdt fire procent af udgifterne uden for de offentlige indsatsområder (fx i forhold til beskyttelse af recipienter som søer, vandløb og havet).

Region Hovedstadens fremtidige udgifter til de store forureninger inden for de offentlige indsatsområder på 0,8 mia. kr. skal ses i forhold til regionens konservative skøn over de samlede udgifter på 4-6 mia. kr. til hele indsatsen på jordforureningsområdet.

Regionens opgaver med de store forureninger udgør dermed kun 12-18 procent af de skønnede samlede udgifter til jordforureningsområdet. Denne forholdsvis lille andel viser, at "mindre" forurenings-sager under 10 mio. kr. betyder meget mere både økonomisk og miljømæssigt, end de store jordforureninger. Der er således ikke nødvendigvis en sammenhæng mellem den økonomiske udgift på den enkelte sag og den miljø- og sundhedsmæssige gevinst ved en oprensning. Oprensning af en "lille" jordforurening kan have en langt større gevinst, end oprensning af en stor jordforurening.

Bilag 2 indeholder en kort status for hver af de store jordforureninger, mens bilag 3 indeholder en oversigt over sagerne.

Udfordringer i de kommende år

I de kommende år står Region Hovedstaden overfor en række udfordringer i forhold til prioriteringen af den offentlige indsats på jordforureningsområdet.

Områdeprioriteret indsats

Løsningen af den samlede jordforureningsopgave vil tage adskillige årtier, og den økonomiske udfordring i forbindelse med den samlede opgave er stor. Mens opsporingen af forurenede grunde i alt væsentlig forventes afsluttet inden for de kommende 10 år, vil den opfølgende oprensingsindsats tage betydelig længere tid på grund af de store økonomiske omkostninger. Med den nuværende viden og det nuværende budget forventer regionen at det vil kræve yderligere 50 års indsats, før alle nødvendige oprensninger er gennemført.

Derfor er det væsentlig, at Region Hovedstaden

- **løser opgaven i den rigtige rækkefølge**, dvs. har en klar prioritering i indsatsen, som hviler på en klar og gennemsigelig risikoanalyse/vurdering af behovet for indsats og omfanget af denne
- **anvender de metoder til kortlægning, undersøgelse og oprensning**, som er tekniske, økonomiske og miljømæssig mest optimale
- **anvender helhedsvurderinger**, herunder miljøøkonomiske betragtninger i forbindelse med prioritering af indsats og valg af løsninger.

Kortlægning ved mistanke om forurening

Regionen er efterhånden ved at være færdig med "mistanke"-kortlægningen i områderne med særlige drikkevandsinteresser. De sidste tre procent som mangler at blive kortlagt er til gengæld kendetegnet ved at have et stort antal muligt forurenede grunde. Det samme kendetegner områderne med drikkevandsinteresser, som heller ikke er kortlagt færdig endnu.

For at undgå, at "mistanke"-kortlægning af så mange grunde beslaglægger store dele af regionens samlede ressourcer til jordforureningsområdet, er regionen nødt til at gribe kortlægningen an på en anden måde end den hidtidige fremgangsmåde. Her vil regionen

gennemføre "mistanke"-kortlægningen i forhold til de bestemte områder, hvor vandværkerne henter drikkevandet. De vandværks-områder, som har færrest forureningskilder, vil blive gennemgået først.

En særlig udfordring for regionen bliver desuden de resterende byområder, hvor der er et meget stort antal forureningskilder, som ligger meget tæt på hinanden.

I de kommende år er Region Hovedstaden derfor nødt til nøje at følge udviklingen i "mistanke"-kortlægningen og fastlægge principper for den fremtidige fremgangsmetode for kortlægningen.

Endnu flere oprensninger?

Region Hovedstaden har allerede i dag maksimal fokus på oprensning af jord- og grundvandsforurening og bruger derfor godt to tredjedele af midlerne på de opgaver, der er direkte relateret til oprensning af forurening. Regionsrådet har i 2009 ydet en ekstrabevilling til jordforureningsområdet netop med henblik på gennemførelse af endnu flere oprensninger. Og har siden 2011 desuden valgt at give et ekstrabeløb til udvikling af nye metoder til primært oprensning af forurening.

Med det forventede store antal forurenede grunde (op mod 20.000), der kan være i Region Hovedstaden, er regionen imidlertid nødt til at arbejde bredt med alle jordforureningsområdets faser i forhold til den offentlige indsats. Både i forhold til at få overblikket over, hvor forureningerne er med henblik på at kunne prioritere den videre indsats de rigtige steder, og i forhold til samtidig at oprense de forureninger, som allerede i dag udgør en risiko for det grundvand, vi bruger til drikkevand og i forhold til menneskers sundhed.

Det er derfor ikke hensigtsmæssigt, hverken ud fra en miljømæssig eller en samfundsøkonomisk betragtning, at gennemføre yderligere opprioritering af oprensingsindsatsen inden for de midler, regionen har til rådighed. Dette ville i så fald ske, inden der fore-

ligger det helt essentielle overblik over de samlede forureningstrusler overfor fx en given vandindvinding.

Oprenses inden overblikket indenfor et indvindingsopland er skabt, kan oprensningerne i værste fald være helt spildt. Og det kan vise sig, at midlerne havde været bedre brugt i forhold til en helt anden forurening eller en helt anden truet vandindvinding.

Det er således ikke hensigtsmæssigt inden for den givne økonomiske ramme at flytte yderligere ressourcer til oprensning, idet disse ressourcer i givet fald ville blive taget fra de grundlæggende opgaver med at skabe det meget vigtige – og helt essentielle - overblik over alle jordforureningerne.

Boligejernes særlige rettigheder og muligheder

Boligejere har en særlig ret til at få deres "mistanke"-kortlagte grund undersøgt af regionen indenfor et år. Det er Region Hovedstadens erfaring, at en gennemgang og vurdering af i størrelsesorden 600 grunde resulterer i, at der årligt kommer 60-80 anmodninger fra boligejere om en undersøgelse.

Boligejernes særlige ret til en undersøgelse betyder derfor, at regionen må tilpasse antallet af "mistanke"-kortlægninger til de ressourcer, regionen har til rådighed til undersøgelser. Ellers risikerer regionen at være nødsaget til kun at undersøge forurening på boliggrunde, hvor risikoen ofte er kontakt med forurennet jord i haven, på bekostning af især den indsats som skal sikre drikkevandet.

Undersøgelser og oprensninger af forurening på boliggrunde udført gennem værditabsordningen, sker også uden om regionens miljø- og sundhedsmæssige prioritering af den offentlige indsats på. Undersøgelserne og oprensningerne skal sættes i gang, når staten har disponeret midler hertil. Regioner har derfor ingen indflydelse på, hvornår oprensningerne skal finde sted. Oprensningerne kan desuden falde i store sammenhængende puljer. Regioner skal afsætte ressourcer til at varetage disse opgaver, hvilket kan medføre en nedprioritering af regionens miljø- og sundhedsprioriterede indsats.



Opgravning af forurennet jord imellem boligejendomme i København

Forurening som truer indeklimaet

Regionen forventer de kommende år at få kendskab til flere og flere boliggrunde, hvor forureningen truer indeklimaet. Her skal regionen gennemføre omfattende undersøgelser og oprensninger, der skal prioriteres på lige fod med de forureninger, som truer drikkevandet.

Det bliver en stor udfordring for regionen at foretage den rigtige prioritering, således at der fortsat er balance imellem regionens drikkevandsbeskyttende indsats og indeklimaindsatsen.

Det stiller også store krav til regionens kommunikation med de berørte borgere at forklare på en god og oplysende måde, hvorfor nogle borgere må vente i flere år på regionens afhjælpning af indeklimarisikoen. Og hvilke tiltag borgerne selv kan gøre for at mindske risikoen indtil regionens indsats gennemføres.

Borgerrettede opgaver

Med det stadigt stigende antal kortlagte grunde forventer regionen i fremtiden at skulle behandle flere borgerserviceopgaver end i dag – både i forhold til rådgivning af borgerne, forespørgsler om konkret forurening, og i forhold til byggeri og ændret anvendelse på kortlagte grunde.

Regionen kan ikke planlægge disse opgaver på samme måde som den miljø- og sundhedsprioriterede indsats. Fælles for opgaverne er, at de som udgangspunkt skal behandles hurtigt for ikke at fastlåse borgerne i en uheldig situation, hvad enten det drejer sig om et forestående salg eller et byggeprojekt. Opgaverne kan derfor i en periode medføre en nedprioritering af regionernes opgaver med den offentlige indsats.

Samtidig udgør de private bygherrers egen indsats langt det største antal oprensninger i regionen. Indsatsen bidrager dermed til en effektiv løsning af

forureningsproblemer – om end der oftest ikke er tale om oprensning af de mest miljøbelastende forureninger.

Jordforurening som udgør en risiko for recipienter

EU's Vandrammedirektiv, der trådte i kraft i 2000, skal sikre, at alle EU-landenes vandløb, søer, kystvande og grundvand bliver beskyttet – også mod påvirkninger fra jordforurening. Implementeringen af Vandrammedirektivet i Danmark betyder derfor, at der skal gøres en indsats ved de jordforureninger, som udgør en risiko for recipienter.

I dag er jord- og grundvandsforureninger, som udgør en risiko for recipienter (vandløb, søer og havet) ikke omfattet af reglerne i jordforureningsloven og dermed heller ikke en del af regionens opgaver med den offentlige indsats. Region Hovedstaden forventer, at Miljøstyrelsen i løbet af 2012 vil udvide jordforureningsloven til også at omfatte disse forureninger.

Regionen har i dag ingen opgørelse over, hvor mange jordforureninger, der kan udgøre en risiko for recipienter (ud over de skønnede 13 store jordforureninger, som fremgår af bilag 2). Hvis regionen ikke får tilført flere midler fra staten, vil det blive en stor udfordring for Region Hovedstaden at skulle håndtere recipient-forureninger på lige fod med de forureninger, der truer drikkevandet og menneskers sundhed, når hensynet til recipienter på et tidspunkt bliver en del af regionens opgaver med offentlige indsats. Dertil kommer, at der endnu ikke findes nogle retningslinjer og værktøjer til vurdering af, om en jordforurening udgør en risiko for en recipient. Disse vurderingsværktøjer skal udarbejdes af staten.

Ressourceanvendelsen i 2011

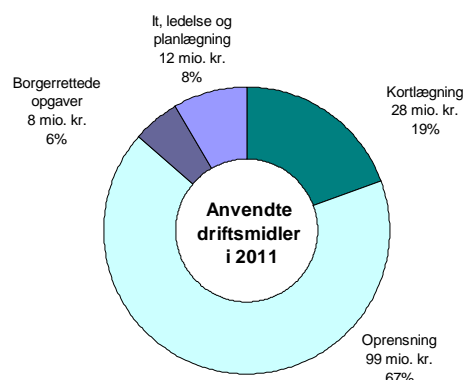
I 2011 havde Region Hovedstaden et budget på jordforureningsområdet (inkl. administration, men ekskl. lønudgifter) på knap 151 mio. kr. ekskl. moms. Heraf var 13 mio. kr. overført fra 2010.

Region Hovedstaden har i 2011 anvendt ca. 147 mio. kr. ekskl. moms og knap 56 årsværk på indsatsen på jordforureningsområdet. Mindre forbruget på ca. 3,5 mio. kr. er overført til 2012.

Nedenfor ses fordelingen af de anvendte ressourcer i 2011 opgjort på fire hovedområder og ni delområder.

Som det fremgår, har Region Hovedstaden brugt driftsmidlerne på følgende måde:

- 19 procent på kortlægning og indledende undersøgelser,
- 67 procent på oprensning af forurening med tilhørende aktiviteter, og
- 14 procent på borgerrettede opgaver, it, ledelse og planlægning.



I forhold til budgettet for 2011 har regionen brugt flere midler på kortlægning og færre midler på de borgerrettede og administrative opgaver. I forhold til 2010 har regionen desuden brugt flere midler på oprensning af forurening.

Regionen har desuden gennemført projekter med ekstern finansiering gennem statens værditabsordning og Miljøstyrelsens Teknologipulje.

Udgifterne på jordforureningsområdet i 2011		Årsværk	Driftsmidler i 1000 kr.	Samlet driftsmidler i 1000 kr.	Driftsmidler i %
Kortlægning	Opsporing og kortlægning af mulig forurening	3,8	7.244	28.484	19
	Indledende undersøgelser	6,9	21.240		
Oprensning	Videregående undersøgelser	5,9	22.402	98.393	67
	Oprensning	5,5	45.635		
	Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening	7,4	26.356		
	Tværgående projekter (udviklingsprojekter)	0,7	4.000		
Borgerrettede opgaver	Udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde	8,7	7.838	7.838	6
	Godkendelse af undersøgelser og oprensninger betalt af private bygherrer				
	Besvarelse af henvendelser, rådgivning og kommunikation				
It, ledelse og planlægning	Administration og planlægning	12,3	5.512	12.370	8
	It og data	4,6	6.858		
I alt		55,8	147.085	147.085	100

Planlagt indsats i 2012

I 2012 vil Region Hovedstaden fortsat have stort fokus på at gennemføre så mange kortlægninger, undersøgelser og oprensninger som muligt. Ligesom regionen vil have fokus på udvikling af nye metoder og teknikker med henblik på at kunne undersøge og rense op hurtigere, billigere og mere effektivt end det er muligt i dag.

Med udgangspunkt i Region Hovedstadens principper for prioritering af den offentlige indsats har regionen bl.a. planlagt følgende aktiviteter for arbejdet med jordforureningsområdet i 2012:

"Mistanke"-kortlægning af forurening

- Færdiggøre "mistanke"-kortlægningen i Brøndby Kommune, og igangsætte gennemgang og eventuel "mistanke"-kortlægning af grunde i Rødovre Kommune.
- Færdiggøre arbejdet med at kortlægge gamle fyld- og lossepladser.

Indledende undersøgelser og "videns"-kortlægning af forurening

- Gennemføre forventet cirka 55 boligundersøgelser efter anmodning fra grundejere.
- Undersøge 65 grunde inden for højt prioriterede grundvandsområder.
- Vurdering af resultatet af 80 undersøgelser udført i 2011 med henblik på kortlægning af eventuel forurening.
- Revurdering af, om 50 allerede forurenings-kortlagte grunde skal forblive kortlagt efter Miljøstyrelsen i 2010 hævdede grænseværdierne for forurening med oliestoffer i jorden (regionen skal de kommende år i alt revurdere cirka 150 sager).

Afgrænsende undersøgelser af forurening

- Afslutte eller videreføre 55 afgrænsende undersøgelser påbegyndt i 2011 eller tidligere.
- Igangsætte 34 nye afgrænsende undersøgelser.

Oversigt over undersøgelserne fremgår af oversigt A i bilag 1.

Oprensning af forurening

- Planlægge, projektere og igangsætte nye, samt færdiggøre allerede påbegyndte oprensninger. De nye oprensninger omfatter bl.a. 5-10 sager, hvor forureningen truer indeklimaet i boliger og 5-10 sager, hvor forureningen truer drikkevandet.
- Opfølgning på oprensninger igangsat i 2011 eller tidligere.

Oversigt over oprensningerne fremgår af oversigt B i bilag 1.

Indsats efter værditabsordningen

- Vurdering af forventet 20 ansøgninger fra bolig-ejere om optagelse i værditabsordningen.
- Udføre afgrænsende undersøgelser på forventet 20 boliggrunde.
- Oprensning af forurening på forventet to boliggrunde.

Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening

- Opretholde driften af de tekniske oprensningsanlæg, der er etableret med henblik på at sikre drikkevandet eller indeklimaet i boliger.
- Revurdere igangværende oprensningsanlæg med henblik på enten at lukke anlægget eller optimere driften af anlægget – herunder energioptimere anlæggene.
- Overvåge cirka 30 forureninger med henblik på at kunne igangsætte en oprensning, hvis forureningen udvikler sig kritisk.
- Revurdere igangværende overvågninger af cirka 20 forureninger med henblik på at optimere overvågningen endnu mere, eller alternativt at indstille overvågningen, hvis den ikke længere er nødvendig.

Oversigt over de tekniske anlæg og de forureninger, der overvåges fremgår af henholdsvis oversigt C og D i bilag 1.

Borgerrettede opgaver

Regionen forventer i 2012 i lighed med tidligere år at behandle et stort antal sager direkte relateret til borgerne, herunder:

- Besvare forventet 34.000 forespørgsler om konkret forurening og sager om aktindsigt fx i forbindelse med køb/salg af ejendomme.
- Behandle forventet 1000 forslag til undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer.
- Udarbejde høringsvar på forventede 150 tilladelser fra kommunerne til byggeri eller ændret anvendelse på forurenede grunde.
- Behandle cirka 30 sager om undersøgelser og oprensninger af forurening fra nedlagte tank- og servicestationer udført og betalt af Oliebranchens Miljøpulje.
- Vurdere og eventuelt kortlægge efterladt forurening i forbindelse med oprensning af forurening fra villaolietanke.
- Udarbejde en pjece om forløbet i sager, hvor det er den private grundejer/bygherre, der selv betaler for at undersøge og rense op.

It og data

I 2012 går Region Hovedstaden over til at benytte jordforureningsdatabasen JAR (Jordforureningslovens Areal Register) i stedet for regionens nuværende database. JAR benyttes allerede af tre regioner.

Regionens database bruges til at holde styr på de mange kortlægninger, undersøgelser og oprensninger. I forbindelse med omlægningen til JAR vil det være nødvendigt at gennemføre en større kvalitetskontrol af data, så det sikres, at alle data bliver korrekt overført til den nye database.

JAR kobler op til Danmarks Miljøportals database DKJord, der er en fællesoffentlig dataportal om jordforurening. Regionerne overfører oplysninger om de kortlagte grunde til DKJord, hvorfra borgere, kommuner, rådgivende firmaer m.m. har adgang til data om de kortlagte grunde. Hermed kan problemstillinger i forbindelse med jordforurening håndteres allerede i planlægningen af fx nybyggeri og byudvikling. Derved spares ressourcer, og man undgår nye miljømæssige problemer.

DKJord gik i drift i foråret 2011. Efterfølgende har det dog været nødvendigt at foretage en række tilretninger og forbedringer. Fra 2012 forventes det, at Miljøstyrelsen kan trække regionernes data direkte fra DKJord.



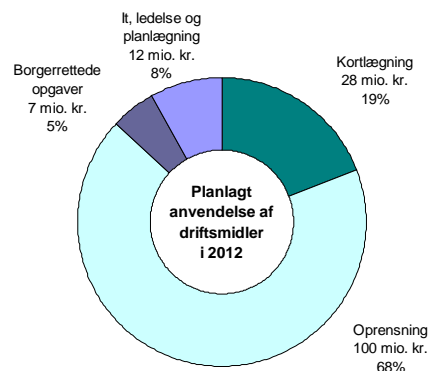
Det er en god idé at plante grøntsager i krukke eller plantesække, når jorden er forurenet

Planlagt ressourceanvendelse i 2012

I 2012 har Region Hovedstaden et budget på 147,3 mio. kr. ekskl. moms og 57,5 årsværk til indsatsen på jordforureningsområdet (inkl. administration, men ekskl. lønudgifter). I dette beløb er indeholdt en overførsel af uforbrugte midler fra 2011 på 3,5 mio. kr., samt seks mio. kr. som regionsrådet har bevilliget til udvikling af nye metoder og teknikker.

Nedenfor ses fordelingen af de budgetterede ressourcer i 2012 opgjort på fire hovedområder og ni delområder. Som det fremgår, planlægger Region Hovedstaden at bruge driftsmidlerne på samme måde som i 2011, dvs.:

- 19 procent på kortlægning og indledende undersøgelser,
- 68 procent på oprensning af forurening med tilhørende aktiviteter, og
- 13 procent på borgerserviceopgaver, ledelse, planlægning og IT.



Regionen skal desuden gennemføre projekter med ekstern finansiering gennem statens værditabsordning og Miljøstyrelsens Teknologipulje i 2012.

Budget på jordforureningsområdet i 2012		Årsværk	Driftsmidler i mio. kr.	Samlet driftsmidler i mio. kr.	Driftsmidler i %
Kortlægning	Opsporing og kortlægning af mulig forurening	3,2	8,3	28,0	19
	Indledende undersøgelser	7,3	19,7		
Oprensning	Videregående undersøgelser	6,7	26,6	100,2	68
	Oprensning *	7,3	47,7		
	Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening	8,2	22,3		
	Tværgående projekter (udviklingsprojekter) *	1,2	3,6		
Borgerrettede opgaver	Udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde Godkendelse af undersøgelser og oprensninger betalt af private bygherrer Besvarelse af henvendelser, rådgivning og kommunikation	8,0	7,4	7,4	5
It, ledelse og planlægning	Administration og planlægning	12,0	6,3	11,8	8
	It og data	3,7	5,5		
I alt		57,5	147,3	147,3	100

* Regionsrådet har i 2012 bevilliget 6 mio. kr. til udvikling af nye metoder og teknikker over en 3-årig periode. En del af beløbet skal bruges direkte på metoder til oprensning af forurening og er derfor medregnet under "Oprensning". Resten er medregnet under "Tværgående projekter".