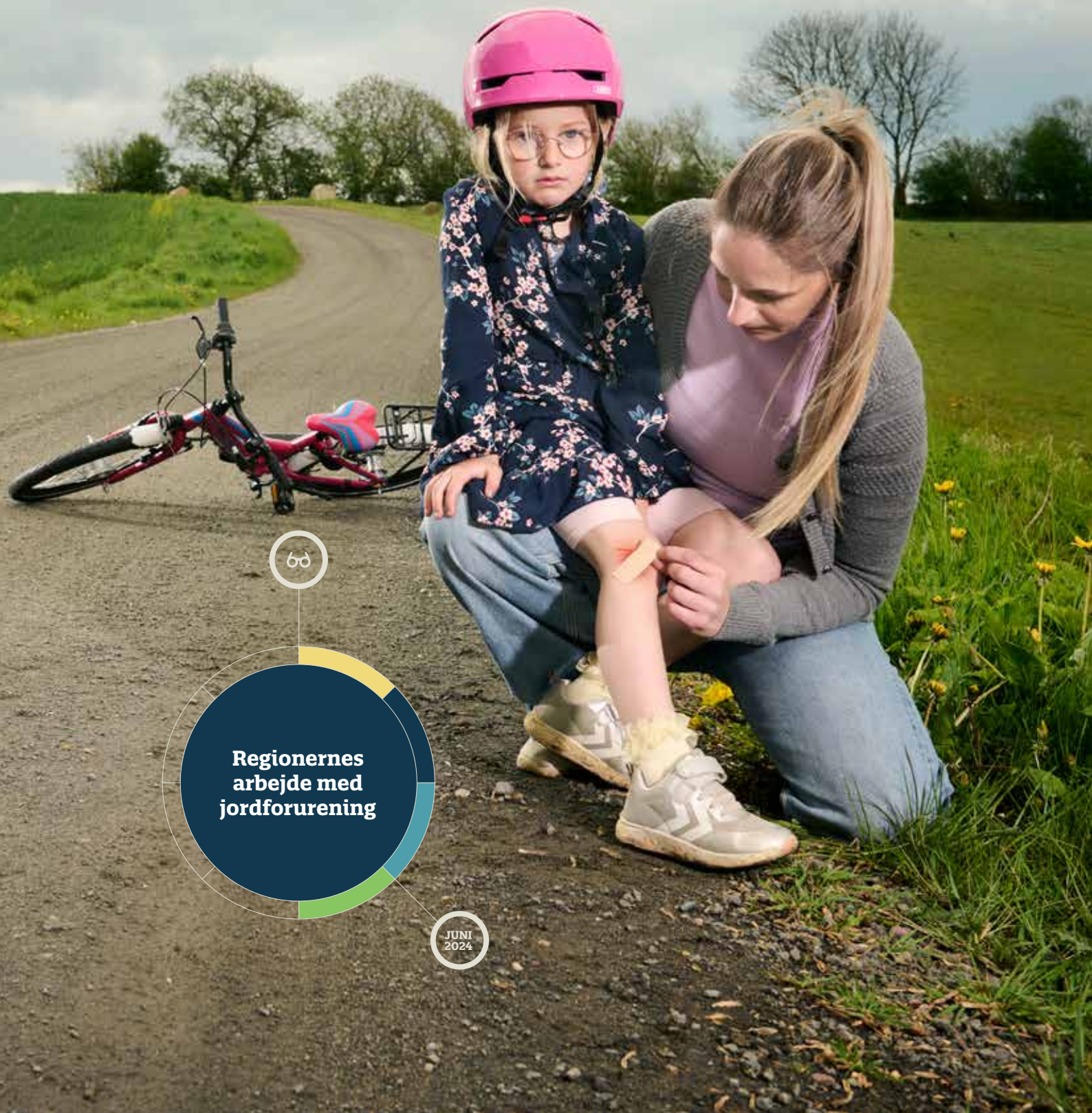


Stof til eftertanke



**Regionernes
arbejde med
jordforurening**

JUNI
2024



Indhold

4

De svære prioriteringer – hvad er værst?

Der kommer stadigt flere forureninger til, og det udfordrer regionernes prioritering.

10

Rent drikkevand er ikke en selvfølge

Det danske drikkevand er under massivt pres – både af forurening og nogle steder af mangel på vand.

16

På vej op ad PFAS-bjerget

Regionerne er i gang med at kigge nærmere på de mange grunde, hvor der kan have været anvendt PFAS-stoffer.

20

Fokus på teknologiudvikling

Regionerne udvikler og afprøver løbende nye metoder og teknologier.

26

Principper under pres

Hvis forureneren ikke betaler, ender regningen ofte hos regionerne.

30

En halv milliard til at bekæmpe jordforureninger

I 2023 brugte regionerne 538 mio. kr. til at beskytte borgere, drikkevand og vandmiljø mod forurening.

32

Nøgletal 2023

**DANSKE
REGIONER**

Regionernes arbejde med
jordforurening 2023

Udgivet af:
Danske Regioner

Redaktion:
Jeanette Olsen, Region Hovedstaden
Ane-Marie Westergaard, Region Sjælland
Thomas Laursen, Region Syddanmark
John Ryan Pedersen, Region Midtjylland
Mette Lund Poulsen, Region Nordjylland
Kit Jespersen, Videncenter for Miljø og Ressourcer

www.jordforureninger.dk

Design og produktion:
Mediegruppen as

Foto:
Hyldager Fotograf

Udgivet i juni 2024

ISBN tryk: 978-87-92686-46-6
ISBN elektronisk: 978-87-92686-47-3



Flere millioner tons jord, der begynder at skride og truer med at begrave både en nærliggende landsby og å under et lag af jord og mudder, er et åbenlyst miljøproblem. Men sagen om jordskredet ved Randers handler i lige så høj grad om et generelt problem på miljøområdet: Hvem skal nu betale?

Lovgivningen siger egentlig ret klart, at det er forureneren selv, der må til lommerne og betale for oprydningssagen. Men hvis forureneren er væk og ikke kan betale – hvem skal så?

Regionerne fik i 2007 ansvaret for dengang ca. 25.000 jord- og grundvandsforureninger, som ingen virksomhed eller myndighed kunne stilles til ansvar for. Og selv om regionerne har undersøgt og oprenset i tusindvis af forureninger siden, er bunken med herreløse forureningssager støt og roligt vokset til i dag 40.000.

En væsentlig årsag til stigningen i antallet af sager er, at der hele tiden dukker nye problemstoffer op, som vi har set det i de senere år med fx PFAS og pesticider. Men en anden væsentlig årsag er, at det ikke har været så enkelt for tilsynsmyndighederne at håndhæve forureneren-betaler-princippet ved nyere forureninger.

De seneste 25 år har risiko været omdrejningspunktet i den offentlige indsats på jordforureningsområdet. Det betyder, at regionerne skal fjerne forurening, der udgør en risiko for drikkevand, mennesker eller miljø. Med tusindvis af nye og gamle forureningssager, der venter på at blive undersøgt og oprenset, er der behov for en diskussion af, hvordan vi bruger samfundets penge bedst. Giver det fx mening at bruge millioner af kroner på at fjerne forureninger, der kun udgør en mindre risiko? Eller må vi højere grad leve med at lade de mindst problematiske forureninger ligge?

Regionerne har i årtier kæmpet for at beskytte grundvandet – og dermed drikkevandet – mod forurening fra lossepladser og gamle industripladser. Truslerne mod drikkevandet kommer dog ikke kun fra forurening. Visse steder er der også mangel på vand. Så vores gode danske drikkevand er under pres fra flere sider, og det kræver en mere koordineret indsats på tværs af myndigheder. Den koordinering mangler i dag.

Som du kan læse, er der rigeligt med udfordringer på jordforureningsområdet, som giver stof til eftertanke.

God læselyst!

Camilla Hove Lund
Formand for Udvalget for Miljø og Klima, Danske Regioner



”Giver det mening at bruge millioner af kroner på at fjerne forureninger, der kun udgør en mindre risiko? Eller må vi i højere grad leve med at lade de mindst problematiske forureninger ligge?”



De Svære prioriteringer - hvad er værst?

Der kommer stadig flere forureninger til, og det udfordrer regionernes prioritering.

Regionerne i Danmark har en stor og vigtig samfundsopgave med at indsamle viden om forurenede grunde. Opsporingen er en forudsætning for, at regionerne kan håndtere risikoen fra forureningerne og beskytte drikkevandet, borgernes sundhed og vandmiljøet.

Der kommer stadig flere forureninger til som følge af ny viden om stoffer som PFAS og pesticider, herunder gammel pesticidforurening fra fx frugtplantager. Når der kommer flere forureninger til, end regionerne kan nå at håndtere, kræver det en benhård prioritering for at tage de forureninger, der truer menneskers sundhed og drikkevand, først.

De værste forureninger skal håndteres først

Regionerne prioriterer indsatsen over for jordforurening mellem hensynet til rent drikkevand, sunde boliger og et godt vandmiljø. Der er brug for en skarp prioritering af indsatsen, så den halve mia. kr., regionerne hvert år har til rådighed til opgaven, bruges bedst muligt.

Overblikket over, hvor der er forurenet, er forudsætningen for den bedste prioritering af, hvilke forureninger regionerne skal gøre noget ved. Uden det overblik vil der være forureninger, som ikke bliver fundet og derfor heller ikke bliver undersøgt eller rensset op. Dermed er der risiko for, at vi ikke får fat i de værste forureninger først.

Med 40.000 forurenede grunde i Danmark er det ikke muligt at sætte ind overalt på samme tid. Heldigvis er det ikke alle 40.000 grunde, der er problematiske, men der dukker løbende nye forureninger op, som ikke kan håndteres med fx påbud, og som derfor bliver en del af regionernes indsats.



Fra opsporing til oprensning

Processen med opsporing af jordforureninger, til regionen afslutter den offentlige indsats, er illustreret i figuren.

Først indsamler regionen historiske oplysninger om aktiviteter, som kan være årsag til jordforurening. Grunde med sådanne aktiviteter kortlægges på vidensniveau 1. Kortlægningen holder styr på de muligt forurenede grunde, og den er med til at sikre, at der tages højde for den mulige forurening ved fremtidige ændringer, og at den forurenede jord ikke fjernes uden tilladelse.

Viser en indledende undersøgelse, at der er forurenede, kortlægges der på vidensniveau 2. Regionen vurderer, om der er behov for yderligere undersøgelse.

Næste trin kan være en videregående undersøgelse, hvor regionen undersøger forureningen detaljeret, afklarer risikoen og beslutter, om forureningen skal renses op. Det er ikke al forurening, der skal renses op. Kortlægningen opretholdes for at holde styr på forureningen.

Dernæst kan det være nødvendigt at foretage en oprensning af forureningen, hvor regionen fjerner den del af forureningen, der udgør en risiko.

Oprensningen kan ende med, at der installeres et teknisk anlæg, der fremadrettet skal sikre grundvandet eller indeluften i en bolig. Det tekniske anlæg er en del af oprensningen, og det skal ofte være i gang i mange år. På nogle grunde ender regionen med at overvåge forureningen for at sikre, at den ikke spreder sig og skaber problemer andre steder.

Jordforurening kortlægges på 2 niveauer:

- Muligt forurenede jord kortlægges på vidensniveau 1, hvis oplysninger viser, at der har været aktiviteter, der kan have forurenede jorden
- Forurenede jord kortlægges på vidensniveau 2, hvis undersøgelser viser, at jorden er forurenede.

#1 Kortlægning

#2 Indledende undersøgelse

#3 Videregående undersøgelse

#4 Oprensning

#5 Drift af teknisk anlæg og overvågning

Trinene i den offentlige indsats. Efter hvert trin vurderer regionen, om der fortsat er en risiko. Hvis der ikke er nogen risiko, kommer forureningen ikke videre til næste trin.

Der kan gå lang tid fra en jordforurening konstateres, til den bliver undersøgt nærmere og eventuelt også renses op. Regionerne renses de jordforureninger op, som udgør en risiko, og kun den del af forureningen, der udgør en risiko. Mange jordforureninger udgør slet ikke nogen risiko, så længe de bliver liggende, hvor de ligger. Det er imidlertid vigtigt, at grundene stadig findes i regionernes registre, så de kan vurderes igen, hvis der skal flyttes jord fra eller bygges på grundene. Eller hvis vandværket i området vil flytte sine borer.

Regionernes oplysninger er til rådighed for alle

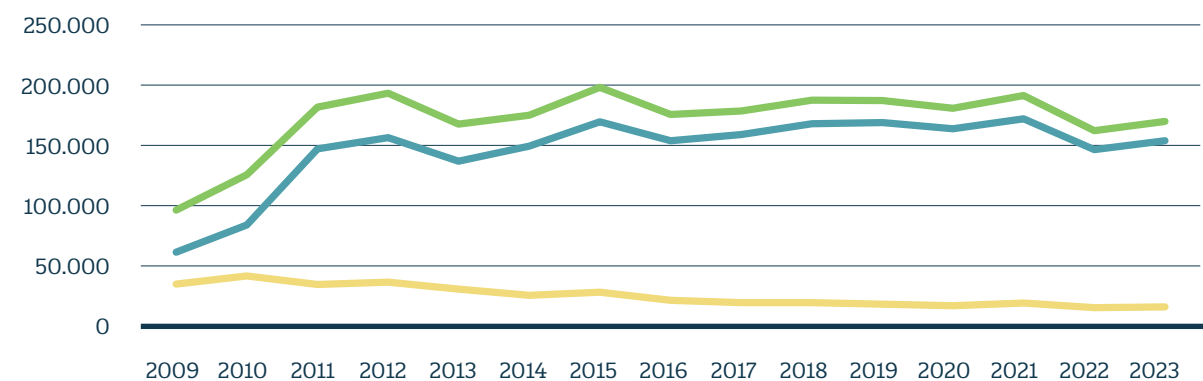
Regionerne stiller deres oplysninger til rådighed for offentligheden på deres hjemmesider. Så kan alle døgnet rundt hurtigt og nemt få svar på, om jorden er forurenede, fx i forbindelse med køb og salg af ejendomme.

Det giver stor værdi i forbindelse med nybyggeri og byudvikling, så der kan tages højde for forureningen, hvilket ofte sparer ressourcer og forhindrer nye miljø-mæssige problemer.

Regionernes indsats på boliggrunde

Det skal være trygt at bo på en forurenede grund. Derfor undersøger regionerne boliggrunde for at afklare, om der er en jordforurening på grunden, og om forureningen udgør en risiko over for boligens beboere. Der kan være en risiko, hvis jordforureningen påvirker indeluften i boligen, eller hvis beboerne kan komme i kontakt med forurenede jord ved almindelig brug af haven.

Ejendomsforespørgsler



— Foerspørgsler i alt

— Foerspørgsler besvaret via regionernes selvbetjeningsløsning

— Foerspørgsler besvaret manuelt af regionerne

Systematisk kortlægning

Regionernes arbejde med jordforurening tager afsæt i en systematisk kortlægning af grunde, som enten er eller kan være forurenede. Kortlægningen sikrer, at

- regionerne har overblik over truslerne fra jordforureningen
- regionerne kan give vejledning og gode råd til borgere og virksomheder om jordforurening
- den forurenede grund i fremtiden kan bruges uden risiko for borgernes sundhed
- forurenede jord ikke flyttes uden godkendelse og fx ender på legepladsen i en børnehave.

Indeluft vejer tungere end kontaktrisiko, når regionerne skal prioritere indsatsen på boliggrunde, fordi vi ikke kan lade være med at trække vejret, mens det er lettere at undgå kontakt med forurenede jord i haven.

Tæt kontakt og dialog med boligejerne er vigtig. Regionerne giver gerne vejledning og gode råd om de muligheder, som boligejerne har. Fx afklaring af, om der overhovedet er en forurening på grunden, og om muligheden for at komme under værditabsordningen.

Byggeboom på forurenede grunde

Antallet af byggetilladelser på forurenede grunde er steget markant de seneste år. Pladsmangel, beliggenhed og et øget boligpres i storbyerne har i stigende grad gjort det attraktivt at bygge på gamle havneområder og industrigrunde. Selvom de kan være dyrere at bygge på, fordi bygherre skal sikre, at der ikke er nogen risiko over for den fremtidige anvendelse til bolig.

I 2023 fik i alt 632 boligprojekter grønt lys fra kommunerne til at bygge på forurenede grunde med en såkaldt paragraf 8-tilladelse efter jordforureningsloven. Det er tæt på en fordobling siden 2009, hvor antallet var 363.

EU's jorddirektiv

I juli 2023 fremsatte EU-kommissionen et forslag om et jorddirektiv, som skal sikre "sunde jorde" i EU inden 2050. Direktivet handler om meget mere end jordforurening.

Ud over forurening skal konkrete trusler som erosion, oversvømmelser, jordskred, tab af jordens organiske stof, øget saltindhold, komprimering og tab af biodiversitet kortlægges. Herefter vil der blive stillet krav til de enkelte medlemslande om at udrulle programmer for en bæredygtig jordforvaltningspraksis.

På jordforureningsområdet omhandler direktivet forureninger fra punktkilder. Forventningen er derfor, at direktivet ikke vil stille væsentlige nye krav til den danske lovgivning, da jordforureningsloven allerede omfatter forurening fra punktkilder.

EU's vandrammedirektiv og regionernes undersøgelser af vandmiljøet

Som en del af Danmarks indsats for at leve op til EU's vandrammedirektiv blev regionernes ansvarsområder i 2014 udvidet til også at omfatte offentlig indsats over for jordforureninger, der udgør en risiko for vandmiljø og natur. Indsatsen blev dermed sidestillet med indsatsen i forhold



Værditabsordningen

Hvis en boliggrund er forurenede, kan ejeren søge om at komme under værditabsordningen og dermed hurtigere få oprenset den del af forureningen, der udgør en risiko over for hus og have. Oprensningen fjerner ikke nødvendigvis hele forureningen – kun den del, der udgør en risiko over for beboerne.

Princippet for værditabsordningen er "først til mølle", så oprensning sker i den rækkefølge, boliggrundene tilmeldes ordningen. Der er 3-4 års ventetid på en oprensning efter værditabsordningen.

Boligbyggeri skal beskyttes mod forurening

I dag er der regler om, at før en ejer eller bygherre kan ændre anvendelsen af et areal til bolig, må de øverste 50 cm jord ikke være forurenede. Det er med til at sikre, at der ikke bygges boliger på grunde, som senere kan vise sig at være forurenede.

til grundvand og menneskers sundhed. Der fulgte dog ikke penge med til regionernes løsning af denne opgave.

I 2020 fik regionerne en engangsbevilling fra staten til at undersøge knap 400 jordforurenings påvirkning med miljøfarlige stoffer i vandmiljøet. Undersøgelserne blev gennemført i 2021-2022 og viste, at 120 af de 400 jordforureninger påvirker vandmiljøet negativt med miljøfremmede stoffer.

Regionerne afventer i 2024 forhandlinger med staten om, hvordan indsatsen over for vandmiljøet skal finansieres fremover. Når finansieringen er på plads, kan regionerne gå i gang med at håndtere de forureninger, der udgør en risiko for vandmiljøet.

Case



Olieforurening fjernes for at sikre vandværk og boliger

Region Nordjylland har konstateret en kraftig olieforurening på en grund, hvor der tidligere har ligget et mejeri. Mejeriets store olietanke har forurenede jorden og grundvandet, og der er risiko for både det lokale vandværk og de omkringliggende boliger.

Forureningen ligger i et lag på op til halvanden meter ren olie oven på grundvandet. Forureningen fjernes ved bortgravning og ved hjælp af et pumpeanlæg, som oppumper olien. Oliens opsamlingscontainere og bortkøres herefter til et firma, der er specialiseret i at håndtere miljøfarligt affald.

Regionen forventer, at oppumpningen skal foregå i et år, og at den kan fjerne halvdelen af den store mængde olie på grunden. Når bortgravningen og oppumpningen er afsluttet, vil risikoen over for boliger og vandværk være fjernet. Projektet forventes at koste ca. 2,5 mio. kr.

538 mio.

Økonomi i 2023

538 mio. kr. har regionerne i alt brugt på indsatsen over for jordforurening.

Indsatsen i 2023

Regionerne har arbejdet med*:

1.365
historiske redegørelser

1.585
indledende undersøgelser

615
videregående undersøgelser

96
oprensninger

285
tekniske anlæg til oprensning

215
overvågninger af forurening

* Tallene omfatter aktiviteter i 2023, herunder nye aktiviteter igangsat i 2023 og videreførte aktiviteter fra tidligere år.

Rent drikkevand er IKKE en Selvfølge

Det danske drikkevand er under massivt pres – både af forurening og nogle steder af mangel på vand.

Fortællingen om det gode, danske grundvand er kommet under massivt pres. Og desværre er det ikke længere en selvfølge, at vi har nok af det rene grund-

vand, som vi skal bruge til drikkevand. Vi finder stadig flere forureninger i grundvandet, og nogle steder oppumper vi mere grundvand, end naturen kan holde til. Med klimaforandringer, øget forurening og voksende vandforbrug bliver de udfordringer kun større.

Stigende forureningspres

Flere steder i landet er der et sammenfald mellem områder med forurenende aktiviteter og de områder, hvor vandværkerne henter drikkevandet. I områder, hvor der er eller har været industri og erhverv, er der større risiko for at finde forurening, og på landbrugsjorder har der gennem tiden været anvendt store mængder af pesticider, der er sivet ned til grundvandet.

I dag er mere end hver anden drikkevandsboring i Danmark påvirket af pesticider og andre giftstoffer. Og i mere end hver 10. drikkevandsboring er forure-

ningen over grænseværdien. Hos nogle vandværker er der tilmed spor – godt nok under grænseværdien – af pesticider i det drikkevand, der sendes ud til forbrugerne.

Tidligere blev drikkevandsboringer taget ud af drift, hvis der blev fundet rester af pesticider eller andre miljøfarlige stoffer i boringerne. I dag er vandværkerne i stigende grad nødt til at fortynde vandet med vand fra andre boringer eller rense sig ud af problemet for at kunne levere drikkevand, der overholder grænseværdierne. Rensning af vand på vandværket kræver altid en tilladelse fra kommunen.

Mangel på vand i fremtiden

Overordnet er der stadig vand nok, men det findes ikke altid dér, hvor vi skal bruge det, og det har heller ikke nødvendigvis den kvalitet, vi har brug for.

Vi bruger mest grundvand de steder i landet, hvor der dannes mindst. Der dannes mest grundvand i Jylland, hvor det regner mest, og vandet lettest siver ned gennem jorden, fordi undergrunden her er anderledes end i den østlige del af



156
mio. kubikmeter
vand

I 2023 var regionernes indsats med undersøgelser, oprensning og drift af tekniske vandanlæg med til at beskytte 156 mio. kubikmeter grundvand.

Danmark. Til gengæld er forbruget af vand størst i den østlige del af Danmark, fordi der bor flere mennesker her. Samlet set betyder det, at vores grundvand ikke udnyttes på en bæredygtig måde.

Allerede i dag sker der en overudnyttelse af grundvandsressourcen i en femtedel af Danmark. Det betyder, at det grundvand, der normalt ville løbe ud i bunden af vandløb og søer og være med til at fylde dem med vand, i stedet bliver pumpet op til drikkevand. Det forringer levevilkårene for de planter, fisk og smådyr, der lever i vandløb, søer og vådområder. Nogle steder løber små vandløb simpelt hen helt tør for vand i en tør sommer. Med klimaforandringerne og udsigt til længere perioder med tørke vil landbrugets behov for vanding også blive større.

Vi mangler et samlet overblik over, hvor meget grundvand vi kan indvinde i fremtiden, og hvor stort vores vandbehov vil være hvor.

Grundvandsressourcen – vi mangler et samlet overblik

I dag er der ingen myndighed, der har det samlede overblik over vandressourcer, forsyningsstruktur, fremtidig indvinding af vand, forureningskilder og indsatser. Opgaverne er fordelt på tre myndigheder:

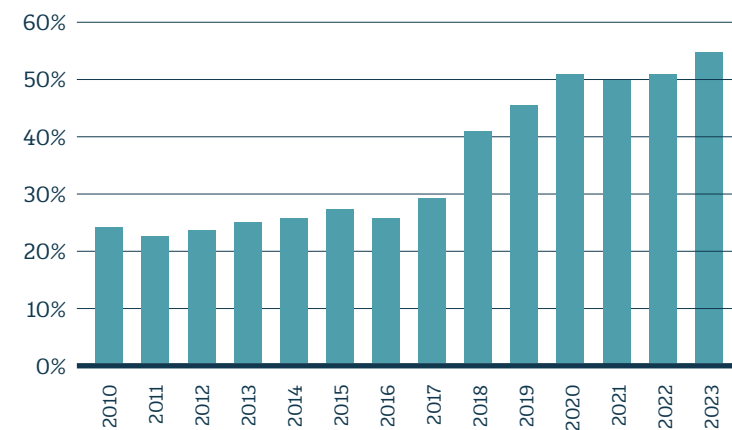
- Staten kortlægger og udpeger områder med grundvand og drikkevand og overvåger grundvandets kvalitet generelt
- Regionerne kortlægger, undersøger og oprenser punktkilder, som kan udgøre en risiko for forurening af grundvand
- Kommunerne udarbejder vandforsyningsplaner, giver tilladelse til vandindvinding, udarbejder indsatsplaner, gennemfører forebyggende indsatser og fører tilsyn med både vandværker, virksomheder og landbruget.

Når overblikket mangler, kan samfundet komme til at prioritere indsatsen over for grundvandet uhensigtsmæssigt. Sammenhæng er afgørende, når grundvandet strømmer på tværs af kommunegrænser, og der skal mange forskellige indsatser til for at beskytte det. To kommuner kan fx planlægge indvinding af det samme vand. En investering i beskyttelse er forgæves, hvis grundvandet alligevel bliver forurenede af en anden forureningskilde.

Regionerne anbefaler derfor:

- Regioner, kommuner og vandværker går sammen om at udarbejde en samlet bæredygtig regional plan for at få et bedre overblik over grundvandsressourcen
- Regioner og kommuner arbejder sammen om et samlet overblik og en koordineret indsats over for alle forureningskilder i de områder, hvor grundvandet dannes
- Der etableres regionale kompetencecentre, hvor kommuner og vandværker kan søge viden, råd og vejledning.

Vandværker med fund af pesticider



Kilde: GEUS og Danmarks Naturfredningsforening 2023

Case

Renset vand kan spare brugen af rent drikkevand

Regionerne driver 120 tekniske anlæg, der renser forurenede grundvand. Et af anlæggene findes i Bagsværd i Gladsaxe Kommune, hvor regionen hver time pumper cirka 25.000 liter forurenede grundvand op fra området og herefter renser det i sand- og kulfiltre.

Efter rensning ville regionen normalt pumpe vandet ned i jorden igen, hvor det ville sive tilbage til grundvandet. Men Region Hovedstaden og Gladsaxe Kommune har indgået en aftale om, at kommunen kan bruge vandet til fx at spule kloakker, rengøre veje og vande blomster med. Noget kommunen ellers ville have brugt drikkevand til. I stedet kan kommunens store køretøjer køre op til anlægget og tappe det rensede vand direkte derfra.

Ved at nyttiggøre rensede grundvand kan der spares på det rene drikkevand. Og løsningen som den i Bagsværd kan derfor gøre en forskel. Alene én slamsuger fylder sin tank med 10.000 liter rent drikkevand, når den skal ud at spule kloakker.

Regionen vil undersøge, om lignende løsninger kan etableres på andre af de store vandanlæg.



Anbefalinger til at sikre rent drikkevand

I efteråret 2023 kom en række eksperter fra både myndigheder, vandværker, universiteter og GEUS med fire klare anbefalinger til at sikre rent drikkevand i fremtiden:

- Regulering af miljøfarlige stoffer, så det forhindres, at nye forurenende stoffer havner i grundvandet
- Beskyttelse af de områder, hvor vandværkerne henter drikkevandet, fx ved at etablere grundvandsparker og beskyttelseszoner tæt på vandboringerne
- Der skal styr på de mange gamle jordforureninger, som findes rundt omkring i landet, og på de værste skal forureningen fjernes eller forhindres i at sprede sig videre
- Rensning af vandet på vandværkerne for at fjerne uønskede kemikalier fra grundvandet.

Anbefalingerne handler om både at forebygge nye forureninger og behandle, når skaden er sket. Der er med andre ord ingen lette løsninger eller én enkelt part, som alene kan løse forureningsproblemet nu og i fremtiden. Der er brug for endnu mere samarbejde og vidensdeling mellem alle de parter, der arbejder med grundvandsbeskyttelse, vandindvinding, godkendelser, regulering, planlægning og tilsyn med virksomheder og landbrug.

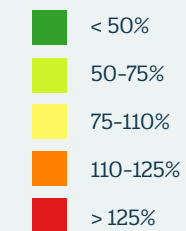
Ekspertene peger bl.a. på, at regionernes arbejde med at håndtere forurening fortsat er en helt central del i indsatsen for at beskytte grundvandet. I mere end 40 år har regionerne da også arbejdet målrettet med at opspore, undersøge og oprense forurening for at begrænse risikoen fra de forureninger, der allerede er sket.

Reference: ATV-Fonden for Jord og Grundvand: "Fremtidens drikkevand: Hvordan sikrer vi rent drikkevand til kommende generationer?"

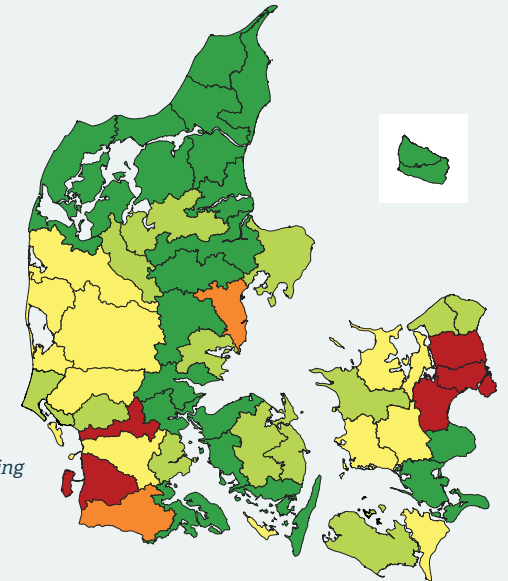
Grundvandsressourcen overudnyttes

Allerede i dag indvindes der mere vand, end naturen kan holde til, i en femtedel af landet.

Udnyttelsesgrad (%)



Kortet viser, at grundvandsmagasinerne overudnyttes – særligt på Sjælland, omkring Aarhus og i dele af Sønderjylland.

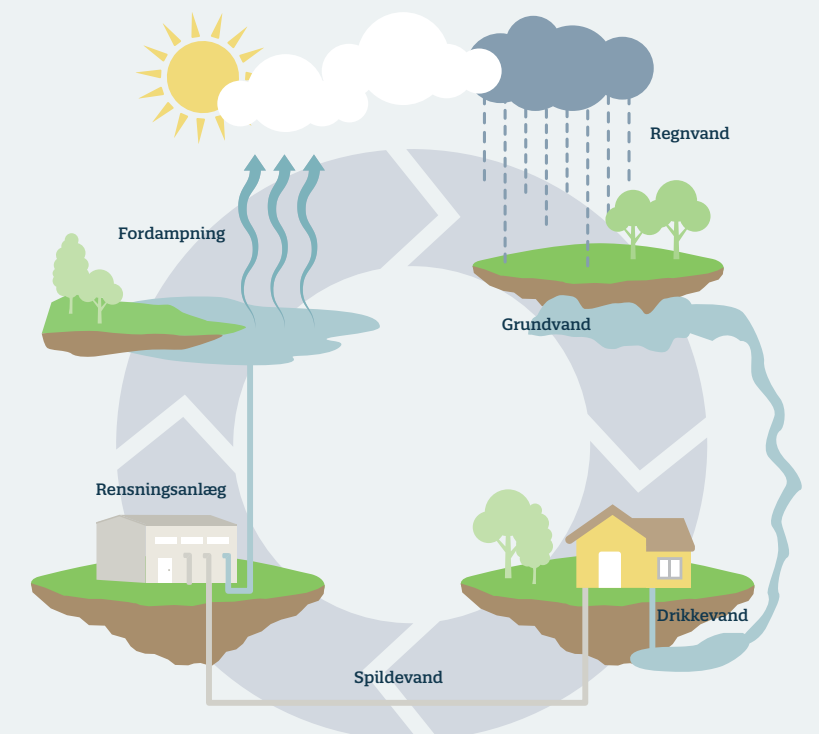


Kilde GEUS: Vandressourceopgørelse – datarapport

Reference: "Vores drikkevand er truet", Danske Regioners anbefalinger til en sammenhængende beskyttelse af vores drikkevand, 2024

Vandets kredsløb

Alt vand indgår i et kredsløb. Vand fra søer, have, floder, træer og jord fordampes og kommer op i atmosfæren, hvor det bliver til skyer og kommer tilbage som nedbør. Når det rammer jorden, strømmer det enten tilbage til de frie vandmasser, fordampes eller nedsiver til grundvandet. Nogle steder pumpes grundvandet op og bliver til drikkevand.



Regionernes indsats mod forureningskilder

Regionernes indsats omfatter jordforurening fra punktkilder som industrigrunde, renserier og lossepladser. Men ikke diffus forurening fra fx trafik eller forurening fra fladekilder, som skyldes landbrugsmæssig anvendelse af slam, gødning og pesticider.

Forurening, der både kan stamme fra punkt- og fladekilder, komplicerer ofte, hvem der har ansvaret for at gøre noget ved forureningen. Derfor er det vigtigt med samarbejde og partnerskaber på tværs af myndigheder og vandværker.

Mangeårig indsats mod klorerede opløsningsmidler

Forurening med klorerede opløsningsmidler er et eksempel på forurening, der stammer fra punktkilder. Hvis det ikke er muligt at give forurenaren et påbud, er det regionernes ansvar at håndtere forureningen. Klorerede opløsningsmidler har gennem tiden været årsag til nogle af de værste forureninger af grundvandet i Danmark.

Uden regionernes mangeårige indsats med at undersøge og oprense disse forureninger ville mange vandværker i dag være stærkt udfordret af forurening med klorerede opløsningsmidler – mange ville også være lukket.

Regionerne bruger fortsat mange ressourcer på at sikre grundvandet mod klorerede opløsningsmidler. Hovedparten af regionernes 120 tekniske anlæg, der beskytter drikkevandet mod forurening, oppumper og renser netop grundvand forurenede med klorerede opløsningsmidler.

Svært at skelne mellem punkt- og fladekilder

I modsætning til klorerede opløsningsmidler kan forurening med pesticider stamme fra både punkt- og fladekilder – ofte begge dele. Fladekilder skyldes bl.a. landbrugets anvendelse af pesticider på marker. Punktkilder er typisk der, hvor pesticiderne er håndteret, fx vaske- og påfyldningspladser, hvor sprøjter er fyldt op, vasket og tømt for rester, og i den forbindelse kan der være sket uheld og større spild. Punktkilder kan også være gamle lossepladser, hvor der er deponeret pesticidrester. Brugen af pesticider i landbruget reguleres af staten og kommunerne, mens regionernes opgave er at tage sig af pesticidforurening fra punktkilderne.

Forurening med PFAS-stoffer kan også stamme fra både punktkilder og diffus forurening i omgivelserne. Det kan vanskeliggøre regionernes vurdering af, om en PFAS-forurening skyldes en punktkilde, og hvordan forureningen skal håndteres.

Regionale løsninger på regionale udfordringer

Grundvandet er en fælles ressource, som dækker store geografiske områder. Geografi, befolkningstæthed, industriel historie og den naturlige beskyttelse af grundvandet er dog vidt forskellig mellem landsdelene. Regionerne har derfor forskellige vilkår og udfordringer, der gør, at der er brug for forskellige prioriteringer i de enkelte regioner. Derfor kan der ikke bare opstilles én landsdækkende model for, hvordan fokus skal fordeles mellem beskyttelse af grundvandet og de øvrige opgaver.

55 mio.



Pesticider

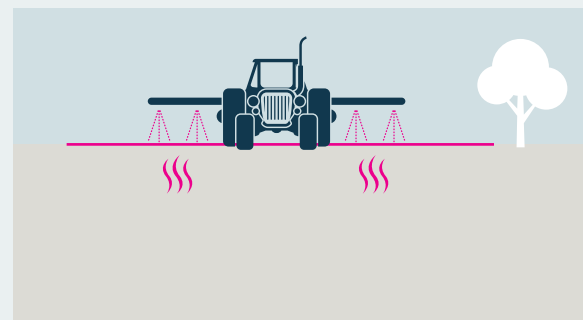
I 2023 har regionerne brugt 55 mio. kr. i driftsmidler på at beskytte grundvandet mod pesticider. Beløbet indgår også i den samlede opgørelse af, hvad der er brugt på grundvandsindsatsen.



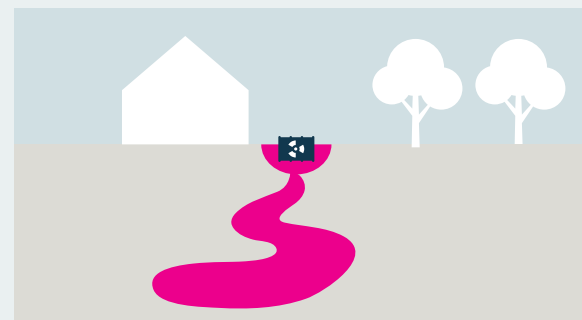
Drik vand fra vandhanen

Vi skal fortsat drikke vand fra vandhanen – det er både sundt og godt! Vandværkerne kontrollerer løbende drikkevandets kvalitet og indhold af miljøfarlige stoffer, så det sikres, at grænseværdierne er overholdt.

Fladekilder



Punktkilder



267 mio.

Case

Tæt samarbejde om PFAS i Tunhøj

Flere steder i Danmark er der fundet PFAS-stoffer i drikkevandsboringer. Et af de steder, der er hårdest ramt, er grundvandsområdet Tunhøj, der ligger mellem Høje-Taastrup, Tune og Roskilde på Sjælland. Tunhøj er en sammentrækning af Tune og de tre høje (Høje-Taastrup, Ishøj og Solhøj).

Området forsyner en stor del af København og de lokale vandværker med drikkevand, så der er ingen alternativer til at hente vandet her. Tune Vandværk har lukket fire boringer, Hedehusene Østre Vandværk renser vandet i et kulfilter, mens to andre vandværker er gået over til nødforsyning. Og HOFOR, der forsyner hovedstadsområdet med drikkevand, har neddrolet oppumpningen af vand fra Solhøj Kildeplads.

Kilderne til PFAS-forureningen er bl.a. brandøvelsespladserne hos Beredskabscentret i Hedehusene og i Tune Lufthavn og flere gamle og igangværende lossepladser i området. Forureningen går på tværs af kommune- og regionsgrænser, og derfor er der etableret et tæt samarbejde mellem Region Sjælland, Region Hovedstaden, Høje-Taastrup, Ishøj og Greve kommuner, Tune Vandværk, andre vandværker i de tre kommuner og HOFOR for at beskytte drikkevandet. Samarbejdet sikrer, at viden, data og indsatses deleles og koordineres på tværs af myndigheder og vandværker. Der arbejdes bl.a. på at få mere viden om, i hvilke retninger forureningen strømmer, hvor langt forureningen har spredt sig, og hvilke af områdets mange vandværker der er truet af PFAS-forurening.

Begge regioner har desuden igangsat tiltag for at rense det PFAS-forurenede grundvand i Tunhøj. Region Sjælland og Tune Vandværk har indgået et samarbejde om, at regionen oppumper det forurenede grundvand, så det ikke spreder sig, hvorefter Tune Vandværk renser vandet, inden det sendes ud til forbrugere. På den måde sikres det, at vandværket fortsat kan forsyne sine forbrugere – 3.000 husstande – med godt drikkevand, der overholder grænseværdierne.

I Hedehusene oppumper Region Hovedstaden grundvand, der er forurenede med klorerede opløsningsmidler. Det har vist sig, at vandet også indeholder PFAS-stoffer. Regionen har derfor opsat et anlæg, som fjerner PFAS fra vandet.

Økonomi i 2023

Regionerne har brugt 267 mio. kr. på at beskytte grundvandet. Det svarer til halvdelen af økonomien til jordforureningsopgaven.



Indsatsen i 2023

Regionernes indsats med at beskytte grundvandet har omfattet*:

1.020
indledende undersøgelser,

315
videregående undersøgelser

30
oprensninger og andre afværgetiltag /afhjælpende tiltag

120
tekniske anlæg til oprensning

180
overvågninger af forurening

*Aktiviteter i 2023 omfatter nye aktiviteter igangsat i 2023 og videreførte aktiviteter fra tidligere år.

På vej op ad PFAS-bjerget

Regionerne er i gang med at kigge nærmere på de mange grunde, hvor der kan have været anvendt PFAS-stoffer.

Miljøstyrelsen valgte i 2021 at sænke grænseværdierne for, hvor meget PFAS der må være i drikke- og grundvand fra 100 nanogram pr. liter til 2 nanogram pr. liter.

Korsør-sagen, de nye grænseværdier og større viden om, hvor mange typer af virksomheder der har anvendt PFAS-stoffer, var med til at give et fornyet fokus på PFAS i vores miljø.

For at skabe overblik over PFAS-opgavens omfang har regionerne analyseret, hvilke brancher der har anvendt PFAS i produktionen. Analysen viser, at flere end 15.000 grunde potentielt kan være forurenet med PFAS.

Som altid i regionernes arbejde med forurening vendte fokus sig hurtigt mod de steder, hvor den mulige PFAS-forurening kan udgøre den største risiko for mennesker, grundvand og vandmiljø.

Børnene først

PFAS-stofferne har været anvendt bredt i mange forskellige produkter fra kosmetik til stegepander, som imprægneringsmiddel i sko og tøj og i brandskum. Ja, selv i pizzapakker på grund af stoffernes vand-, smuds- og fedtafvisende effekt. Derfor handlede det indledningsvis om at få overblik over, hvilke brancher der havde anvendt PFAS for at spore sig frem til de potentielt forurenede steder.

Brandøvelsespladser, brandskoler og lufthavne er nogle af de steder, hvor store mængder af PFAS-stoffer kan være blevet spredt ud på jorden. Så her gik regionerne i gang med at lave de første undersøgelser for at få styr på omfang, udbredelse og risiko.

Samtidig valgte regionerne af forsigtighedsmæssige årsager at undersøge, om der kunne være problemer med PFAS i jorden på børne- og daginstitutioner, da børn ikke tåler samme mængder forurening som voksne.

Regionerne startede med at sammenkøre i tusindvis af adresser på børneinstitutioner med oplysninger over virksomheder, der har benyttet PFAS. Ud fra den viden blev der identificeret ca. 50 børneinstitutioner. I 2023 er 26 institutioner undersøgt for PFAS-stoffer. Heldigvis blev der kun et enkelt sted gjort fund over grænseværdierne. I 2024 undersøges de resterende børneinstitutioner.



Case

Brandøvelsespladser

Der er i alt identificeret 234 brandøvelsespladser i landet. Regionerne har indtil videre undersøgt 95 af dem. Resultaterne fra undersøgelserne viser, at kun en mindre del af pladserne giver anledning til forurening i et omfang, der skal undersøges nærmere. Regionerne er i gang med at undersøge flere brandøvelsespladser.

Penge til PFAS

PFAS har været en fast del af regionernes undersøgelsespakker siden 2015, men det var med udgangspunkt i de gamle grænseværdier. Det betyder, at alle "gamle" sager skal revurderes, og er der tvivl om, hvorvidt der kan være PFAS i mængder over den nye grænseværdi, skal grundene undersøges igen.

Fra 2023 har regionerne fået en permanent årlig bevilling fra staten på 20 mio. kr. til at gennemgå, undersøge, risikovurdere og eventuelt oprense PFAS-forureninger.

PFAS-testcenter

Danmarks første testcenter for PFAS blev i maj 2023 indviet på Rednings- og Sikkerhedscenter RESC, i daglig tale Korsør Brandskole. Testcenteret giver virksomheder og forskningsinstitutioner mulighed for at teste teknologier og løsninger, der kan fjerne PFAS-stoffer. Flere projekter er allerede i gang:

- Scenarios – EU Horizon 2020-projekt med 19 partnere fra 10 EU-lande samt Israel og et samlet budget på 100 mio. kr. Der er etableret et avanceret overvågnings- og prøvetagningssystem samt fuldskalatest af vandrensning for PFAS
- Brandskolens renseanlæg – Rednings- og Sikkerhedscenter RESC og Slagelse Kommune har i efteråret 2023 etableret et anlæg til rensning af overfladevand, forurenede grundvand og vand fra andre forsøgsanlæg på grunden
- Regionernes PFAS-demonstrationsprojekter – Regionerne vil påbegynde tests af to løsninger til rensning af PFAS-forurenede jord i løbet af 2024.

Læren om PFAS

PFAS, pesticider og klorerede opløsningsmidler er blot nogle af de stoffer, der mange år efter deres anvendelse og i nogle tilfælde forbud fortsat udgør en trussel mod menneskers sundhed og vores miljø.

Når industrien udvikler nye stoffer, der gør vores hverdag lettere, betragter vi det ofte som et fremskridt. Det er PFAS et godt eksempel på med sin evne til at være fedt- og vandafvisende. Men som i mange andre tilfælde har det desværre vist sig, at nyudviklede stoffer kan skabe nye forureningsproblemer for kommende generationer.

Godt nyt til surfere

"Der er ingen grund til at lægge surfbrættet på hylden på grund af PFAS. Selv om der er fundet høje koncentrationer af PFAS-stofferne PFOS og PFOA i havskum, har vi ingen mistanke om, at det udgør en risiko for de personer, der rider på bølgerne" siger Mette Hyllegaard Madsen, læge og Ph.d.-studerende ved Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling på Aalborg Universitetshospital.

I alt 34 surfere fra Nordjylland har deltaget i en undersøgelse på Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling på Aalborg Universitetshospital, hvor de fik målt indholdet af PFOS og PFOA i blodet. Resultaterne viser, at surferne ikke adskilte sig fra den øvrige danske befolkning, når det gælder mængden af PFAS i blodet.

Såvel lægerne bag undersøgelsen som Styrelsen for Patient-sikkerhed anbefaler dog, at surfere og badegæster undgår direkte kontakt med havskum.

Case

Kolesterol-medicin kan fjerne PFAS i kroppen

De fleste har nok hørt om Korsør-sagen, hvor flere borgere fik store mængder af PFAS-stoffet PFOS i blodet efter at have spist kød fra kvæg, der havde græsset nær Korsør Brandskole.

Forskere på Holbæk Sygehus har som de første i verden dokumenteret, at tre måneders behandling med en type kolesterol-sænkende medicin kan nedbringe mængden af PFAS i blodet hos voksne. PFOS faldt med omtrent 60 pct., hvilket er ca. 20 gange hurtigere, end kroppen selv kan udskille PFOS.

"Dette er første brik til en eventuel behandling af personer, som har været særligt højt udsat. Eksempelvis kunne det være unge kvinder med et graviditetsønske, så de ikke videregiver PFAS til deres børn", siger Janne Møller, speciallæge i arbejdsmedicin ved Arbejds- og Socialmedicinsk Afdeling på Holbæk Sygehus.

Læs mere om forskningen "Kan man få PFAS ud af kroppen?" på www.holbaeksygehus.dk

Hvad er PFAS?

PFAS omfatter flere end 11.000 forskellige menneskeskabte flourstoffer. Stofferne har siden 1950'erne været anvendt bredt i industrien til overfladebehandling af bl.a. stegepander, tøj, sko, tæpper, kosmetik, papir og pap på grund af de fedt- og vandafvisende egenskaber.

Stofferne er svære for naturen at nedbryde, og derfor kaldes de også nogle gange for "evigheds-kemikalier". PFAS-stofferne kan bedst lide at være i fasen mellem vand og luft, og derfor findes de største koncentrationer ofte i havskum. Tilsvarende gælder i fasen mellem jord og vand, hvor de største koncentrationer ses i vand.

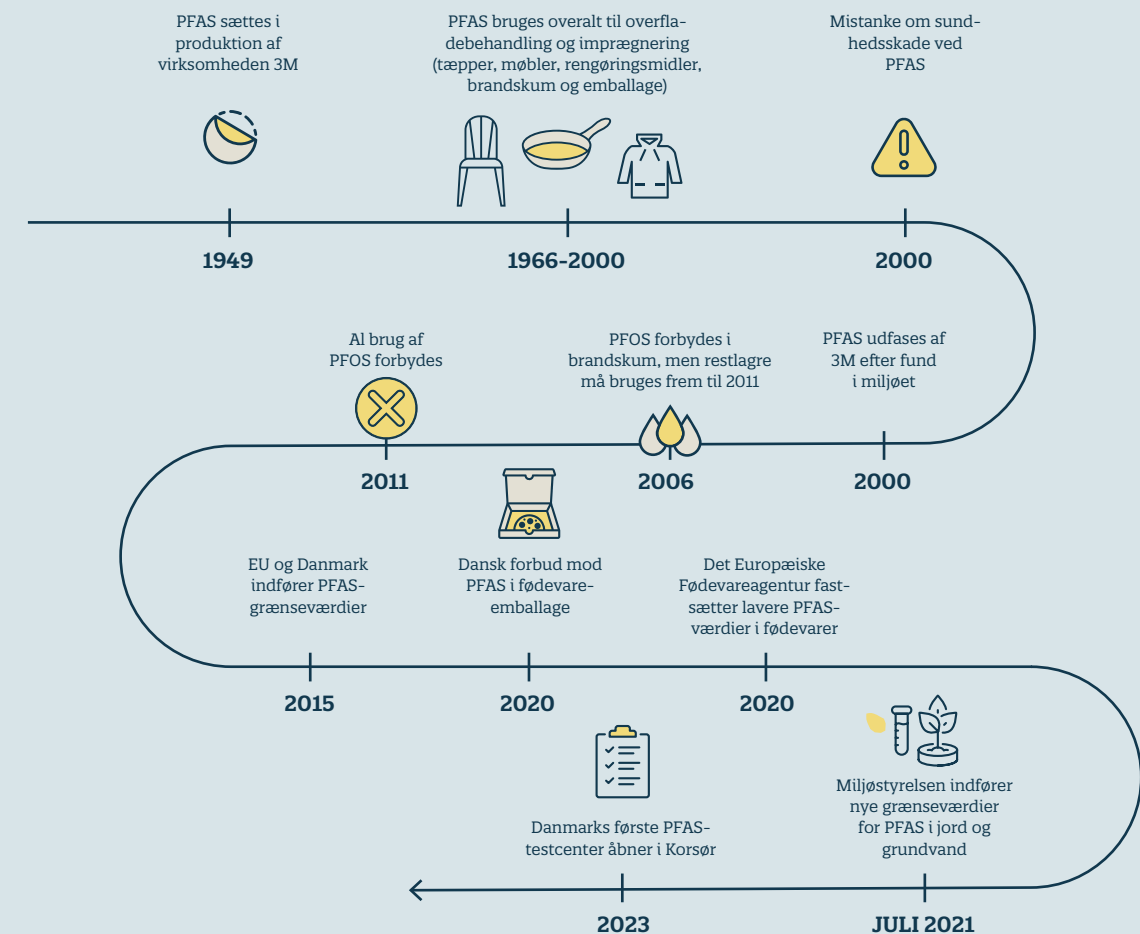
Flere af stofferne er under mistanke for at være kræftfremkaldende og medføre dårligt immunforsvar, lavere fødselsvægt og hormonforstyrrelser. Nogle PFAS-stoffer ophober sig i mennesker og dyr. Nogle er meget mobile og kan sive ned i grundvandet.

30 mio.

Økonomi i 2023

Regionerne har i 2023 brugt 30 mio. kr. i driftsmidler på PFAS-indsatsen. Beløbet omfatter bl.a. undersøgelser af brandøvelsespladser og børneinstitutioner, analyser for PFAS og andre aktiviteter relateret til PFAS.

PFAS-stoffer historisk



Fokus på teknologi- udvikling

Regionerne udvikler og afprøver løbende nye metoder og teknologier.

I takt med at jordforureningsopgaven vokser, er der et øget behov for at gøre arbejdet endnu mere effektivt og prioriteringerne skarpere, så samfundet fortsat får mest miljø for pengene.

Regionerne samler store mængder af værdifulde data, som gerne stilles til rådighed for andre myndigheder, virksomheder og øvrige interesserede, der kan bruge dem i deres arbejde og udviklingsprojekter.

Samarbejde om udvikling

Regionernes udviklingsarbejde foregår oftest i samarbejde med danske og internationale forskningsinstitutioner og miljøvirksomheder. Det sikrer, at den nyeste faglige viden inddrages samtidig med, at de udviklede metoder kan anvendes i praksis. Samarbejdet medfører desuden øget fokus på forskning og uddannelse af specialister inden for jordforureningsområdet.

De danske regioner var fx nogle af de første myndigheder i Europa, der gennemførte en termisk oprensning, hvor forurening blev kogt væk ved at opvarme jorden. Metodens potentiale var stort, fordi den nye teknik dels kunne anvendes under bygninger og dels kunne konkurrere med graveløsninger – både i forhold til effekten af oprensning, økonomi og bæredygtighed. Det første opvarmningsprojekt indfriele målsætningerne for oprensning, hvilket banede vejen for at tage teknikken i brug. I dag er den termiske oprensningsteknik en "hyldevare" på linje med at grave en forurening væk. →

Demonstrationsprojekter til oprensning af PFAS

Regionerne har søgt og fået bevilliget 10 mio. kr. fra staten til gennemførelse af PFAS-demonstrationsprojekter i 2024-2025.

Da der mangler viden, er der et stort behov for udvikling af metoder til rensning af PFAS-forurenet jord. Planen er at gennemføre mindst to demonstrationsprojekter på det nationale testcenter for PFAS i Korsør. Projekterne gennemføres i samarbejde mellem de fem regioner.

Netværk af testgrunde

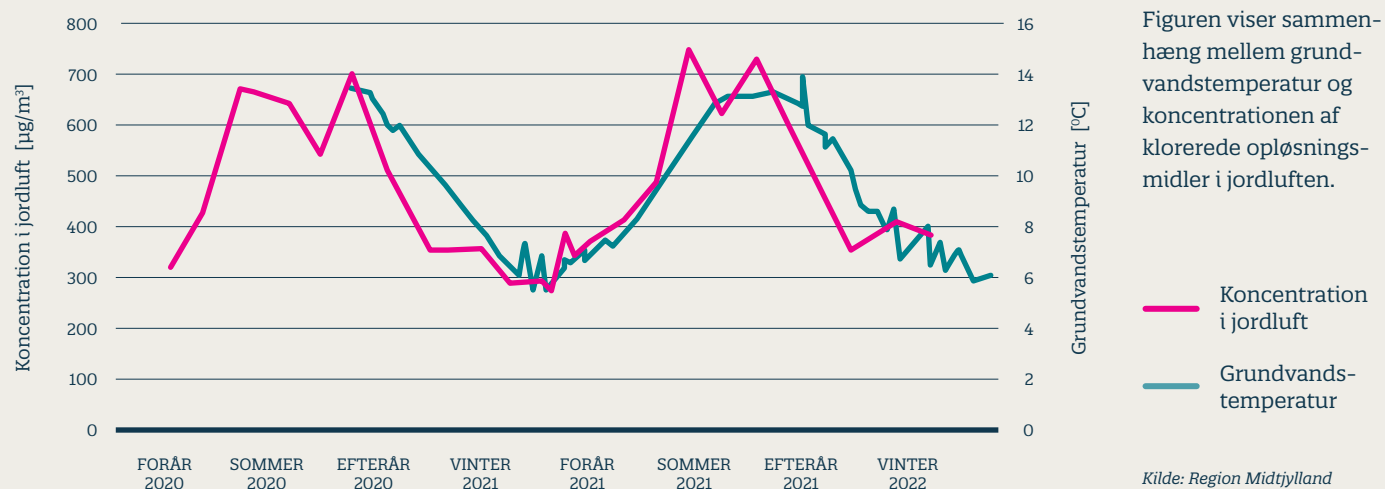
Regionerne har et netværk af syv testgrunde, hvor nye metoder og teknologier udvikles og afprøves. Regionerne stiller disse testgrunde til rådighed for alle, der vil afprøve og udvikle ny teknologi på jordforureningsområdet.

Langtidsmålinger i Roslev

På én af testgrundene, et tidligere renseri i Roslev på Salling, har Region Midtjylland gennem to år udført en lang række målinger. Resultaterne bliver via sensorer automatisk sendt videre til regionens it-system.

Testhuset giver mulighed for længerevarende målinger af forurening i bl.a. jordluft, indeluft og kloakluft. Testhuset er ubeboet, og derfor

Måling af klorerede opløsningsmidler



Netværk af testgrunde



Læs mere om testgrunde på www.miljoeogressourcer.dk

er det muligt at måle lange tidsserier selv med overskridelse af grænseværdierne. Det vil ikke kunne accepteres i et beboet hus. I testperioden er der opsamlet tusindvis af målinger, der alle er tilgængelige på vildmedtal.rm.dk.

Hovedpointerne fra projektet er:

- Der er en tydelig variation over året med de højeste koncentrationer i jordluft og indeluft om sommeren og i det tidlige efterår

- Radonmålinger er gode indikatorer til at belyse variationer i forureningen i indeluft
- Forurening i jordluften er styret af temperaturen i jord og grundvand og af, hvor højt grundvandet står
- Der er en god sammenhæng mellem variationerne i forureningen i jordluft og indeluft i hele måleperioden.

Projektet viser, at i meget utætte huse, hvor forureningen ligger lige under gulvet, er det sandsynligt, at indholdet af

forurening i jordluften styrer indholdet af forurening i indeluften.

Projektet viser også, at målinger om vinteren kan give et misvisende resultat, fordi de viser et lavere indhold af forurening i indeluft og jordluft i forhold til målinger om sommeren.

Resultaterne vil fremover hjælpe i planlægningen af den slags undersøgelser, så de udføres på det mest optimale tidspunkt på året.

Machine Learning og kunstig intelligens

Regionerne indsamler enorme mængder af data via arbejdet med jordforurening. Data spænder fra administrative data om de enkelte forurenede grunde til bore- og analysedata, der kommer fra de fysiske undersøgelser og analyser af jord, grundvand og luft. Alle disse data er tilgængelige på Danmarks Miljøportal.

I 2023 har regionerne sammen med firmaet Delegate gennemført et Machine Learning-projekt for at se, om der kan findes mønstre i de mange data. Machine Learning er en digital teknologi, der bruges til at lære en computer at huske sine erfaringer og træffe intelligente beslutninger baseret på dem. På den måde bliver computeren automatisk bedre til sine opgaver og beregninger over tid.

Der er lavet to analyser:

- I den ene analyse er det undersøgt, om det er muligt at forudsige, om en grund, der er kortlagt som måske forurenet, rent faktisk er forurenet. Der er gennemgået data for brancher, aktiviteter og driftsperioder på undersøgte grunde. Disse data anvendes til at vurdere tilsvarende grunde, der skal afklares. Det viser sig, at Machine Learning gætter rigtigt i 8 ud af 10 tilfælde. I takt med, at modellen får flere data at arbejde med, forventes præcisionen at stige. Det vil hjælpe regionerne i arbejdet med at prioritere.



Eksempel på et foto skabt via kunstig intelligens. Hverken personerne eller stedet findes i virkeligheden.

- I den anden analyse er der med bæredygtighed for øje analyseret på, om antallet af laboratorieanalyser kan begrænses, så der kan spares udgifter og ikke mindst emballage. Der er set på to ting: 1) er der stoffer, vi kan undlade at analysere for, da vi alligevel aldrig finder dem på de specifikke brancher, og 2) er der stoffer, der altid følges ad, så det er nok kun at analysere for det ene. De foreløbige resultater er lovende, og der arbejdes videre med analysen.

En tredje analyse er undervejs:

- Analysen skal se på, om der ud fra data kan angives en sandsynlighed for, at en potentiel PFAS-grund, som

er frikendt, alligevel kan udgøre et PFAS-problem. Håbet er, at resultatet af analysen kan hjælpe med at identificere de grunde, hvor der er så lille en risiko for PFAS-forurening, at regionerne kan forsvare ikke at undersøge dem.

Anvendelsen af generativ kunstig intelligens, som fx ChatGPT, er også ved at gøre sit indtog. De første forsøgsprojekter er så småt ved at blive sat i gang, og de går primært ud på fremsøgning af dokumenter og oplysninger. Der er ingen tvivl om, at der er mange muligheder i den nye teknologi, og at den om få år vil have ændret den måde, vi arbejder med dataanalyse og kvalitetssikring på.

PFAS-verdenshistorie på Fanø

Miljøstyrelsen sænkede i sommeren 2021 grænseværdien for PFAS i drikkevand, og det betød, at der pludselig var dobbelt så meget PFAS i drikkevandet på Fanø som tilladt.

Region Syddanmark har med penge fra sin teknologiudviklingspulje sammen med det rådgivende firma NIRAS undersøgt, hvor PFAS-stofferne kom fra. Kom de fra en ukendt punktkilde eller fra PFAS-holdigt havskum, som var blæst ind over Fanø?

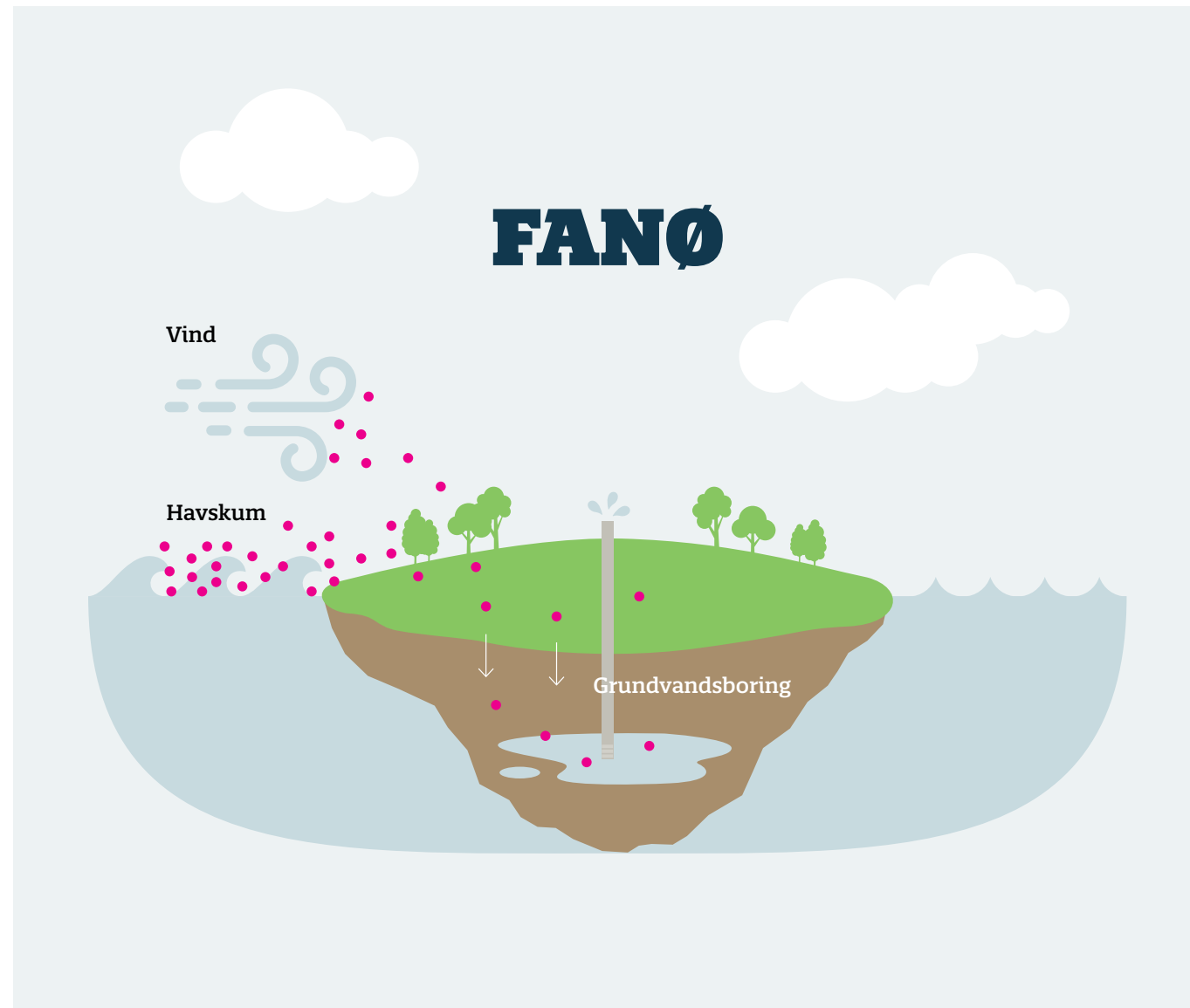
Der blev udført 13 borer på tværs af øen og udtaget grundvandsvandprøver til analyse.

Prøverne viste en tydelig aftagende koncentration fra vest mod øst, altså fra havet og ind over øen.

PFAS-sammensætningen fra borerne er sammenlignet med vandprøverne fra øens vandværk Fanø Vand. Det kaldes et PFAS-fingeraftryk. Ud fra denne analyse kan det konkluderes, at PFAS-stofferne i vandværket med stor sandsynlighed stammer fra PFAS-holdigt havskum, der er blæst ind over øen.

Projektet er banebrydende, fordi der for første gang er påvist en direkte sammenhæng mellem PFAS i havskum og risikoen for PFAS-forurening i kystnære vandboringer.

Resultatet betyder, at Region Syddanmark ikke behøver at lede efter en mulig PFAS-punktkilde, og at vandværket ikke skal etablere nye vandboringer, da alt grundvandet på Fanø må anses for at være PFAS-påvirket. Fanø Vand har derfor etableret et permanent anlæg – et såkaldt ionbytningsanlæg – der renser grundvandet, inden det sendes ud til forbrugerne som drikkevand. Efter rensning overholder drikkevandet på Fanø igen grænseværdien for PFAS.



Overblikplatformen

Smarte driftsdata

Regionerne driver 285 anlæg, som renser jord og grundvand. Alene i Region Hovedstaden er der omkring 100 anlæg, der oppumper og behandler forurenede vand og luft. Indtil for få år siden var der ingen kobling mellem data fra anlæggene, og det var derfor op til den enkelte medarbejder at skabe sammenhæng mellem informationerne og planlægge det løbende vedligehold.

I 2019-2021 gennemførte Region Hovedstaden og firmaet Krüger et projekt, som havde til formål at lette indsamlingen og sammenkædningen af data og dermed give medarbejderne et bedre overblik at handle på. Med udgangspunkt i brugernes behov blev der udviklet to løsninger:

- En digital logbog til at registrere informationer om tilsyn og skift af aktivt kul og pumpe – oplysninger, som tidligere blev registreret som "døde" data i Word eller Excel. Logbogen er let at bruge og er designet, så den ikke skaber unødigt registrering.

- En overblikplatform, som kobler og udstiller data fra den digitale logbog, elmålere, anlæggenes styrings- og overvågningssystem og regionens database over kemiske analyser. Når der er tilstrækkelige datamængder, kan platformen vejlede om forebyggende vedligehold, fx pumpekift.

Forskellige faktorer har været med til at motivere brugerne til at tage løsningen i brug, for eksempel er der lavet tre indgange til systemet:

- En knap til at åbne anlæggenes styringssystem – nemt for driftsteknikere
- Scanning af en QR-kode ved anlægget – nemt for eksterne teknikere
- En knap på overblikplatformen – nemt for medarbejderne på kontoret.

13 mio.**Økonomi i udvikling**

I 2023 brugte regionerne 13 mio. kr. i driftsmidler på 76 udviklingsprojekter.

Nogle projekter udføres med støtte fra bl.a. Innovationsfonden, forskellige EU-fonde og via medfinansiering fra de deltagende firmaers side.

Herudover har Miljøstyrelsen en pulje, der hvert år støtter teknologiudviklingsprojekter. I 2023 var beløbet på 3,2 mio. kr.



Principper under pres

Hvis forureneren ikke betaler, ender regningen ofte hos regionerne.

Forureneren-betaler-princippet blev skrevet ind i lovgivningen i 2000, hvor såvel private virksomheder som offentlige myndigheder fremover fik et objektivt ansvar for at fjerne forurening, de selv havde forårsaget.

Staten og kommunerne fører tilsyn med virksomheder og har ansvaret for at udstede påbud til en virksomhed eller grundejer om at undersøge mistanke om en forurening. Hvis undersøgelsen påviser en forurening, kan tilsynsmyndigheden også give et påbud om oprensning.

Det lyder jo egentlig ret ligetil og retfærdigt, at forureneren selvfølgelig betaler for at rydde op efter sig selv. Sådan går det desværre langt fra altid, for det har vist sig at være svært at håndhæve forureneren-betaler-princippet. Det betyder, at offentlige myndigheder kan ende med ansvaret for at håndtere forureningerne.

De fleste husker nok Nordic Waste-sagen fra Randers Kommune. Her skred enorme mængder lettere forurenede jord og truede såvel Alling Å som den nærliggende landsby Ølst med at blive begravet i jordmasserne. Virksomheden bag Nordic Waste valgte tidligt i oprydningssagen at indgive konkursbegæring og overlade regningen til skatteyderne. Det er nemlig ikke usædvanligt, at private virksomheder vælger at oprette selskaber for at beskytte moderselskabet mod store tab i et datterselskab.

Lovgivningen er kompleks

Den komplekse lovgivning om påbud er en anden grund til, at det er svært at håndhæve, at forureneren skal betale. Før tilsynsmyndigheden kan give et påbud efter jordforureningsloven, skal det fx kunne bevises, at hovedparten af forureningen er sket efter 2001. Det kan være svært at løfte denne bevisbyrde.

Tilsynsmyndigheden kan kun give et påbud om undersøgelse, hvis der er udsigt til, at der også kan gives et efterfølgende påbud om oprensning. Men det kan jo være svært at vide på forhånd, om der kan udstedes et oprensningspåbud, inden sagen er undersøgt til bunds.



Kommunerne og staten kan også stå som ejere af forurenende virksomheder og skal således give sig selv påbud om undersøgelse og eventuel oprensning. Det kan naturligvis være vanskeligt at stå i en interessekonflikt med sig selv.

Derfor ender flere forureninger, der er konstateret efter 2001, ofte som "herreløse" og på regionernes bord. Og det betyder en hel del. For hvor forurenere som udgangspunkt skal sørge for både oprensning og genopretning, er regionernes opgave alene at fjerne risikoen fra forureninger – ikke at rense fuldstændigt op.

Behov for stærkere tilsyn

En del kommuner har ikke kompetencerne til at føre et godt nok tilsyn med de mere komplicerede virksomhedstyper. For at styrke fagligheden kunne en mulighed være, at regionerne overtager myndighedsansvaret for denne type virksomheder. De fem regioner har til sammen ca. 300 medarbejdere, der arbejder med alle former for jord- og grundvandsforureninger, og har samtidig en stærk interesse i at forhindre forurening og holde forurenere ansvarlig, fordi regningen ellers ofte ender på netop regionernes bord.

En anden mulighed for at håndhæve forurenere-betaler-princippet kunne være at pålægge visse virksomhedstyper at tegne en obligatorisk forsikring eller sørge for sikkerhedsstillelse, der modsvarer en eventuel opryddningsindsats.

FAKTA

Svært at give påbud

Årsagerne til, at det kan være svært at håndhæve forurenere-betaler-princippet, er mange:

- Forurenere kan ikke betale
- Forurenere vælger at gå konkurs for at undgå at betale
- Det er svært for tilsynsmyndigheden at løfte bevisbyrden
- Tilsynsmyndigheden risikerer at skulle betale erstatning, hvis et påbud bliver underkendt
- Der kan opstå modstridende interesser – armslængde-princippet
- Mangel på faglige kompetencer, prioritering, passivitet og manglende tilsyn hos tilsynsmyndighederne
- Lovtekniske udfordringer.

Case

Region hiver Miljøstyrelsen i retten

Siden 1980'erne har Cheminova årligt oppumpet ca. 200.000 m³ forurenede grundvand, som renses, inden det ledes ud i Vesterhavet. Det sker som følge af flere påbud for at undgå spredning af forurenende stoffer til det omkringliggende miljø. Virksomheden har således i mere end 40 år rensset vandet i henhold til påbuddene, der også for mange år siden er stadfæstet af klagenævnet.

I 2021 valgte Miljøstyrelsen uopfordret at ophæve påbuddene. Det på trods af, at både virksomhed og myndigheder igennem årtier har haft en gensidig forståelse af påbuddenes nødvendighed og gyldighed.

Cheminova har siden 1960'erne produceret svampe-, insekt- og ukrudtsbekæmpelsesmidler på en fabriksgrund på halvøen Rønland ved Harboøre Tange. Virksomheden er i dag ejet af amerikanske FMC og producerer fortsat kemikalier.

I og omkring selve fabriksgrunden har produktionen medført massiv forurening med bl.a. pesticider og kvikksølv.

Millionudgift til skatteborgerne

Hvis FMC vælger at stoppe oppumpning og rensning af vandet, vil ansvaret og regningen for at beskytte det omkringliggende miljø mod forurening i stedet overgå til Region Midtjylland. En regning, der vil kunne koste regionen et tocifret millionbeløb hvert år.

Et enigt regionsråd valgte i 2021 at klage over Miljøstyrelsens afgørelse til Miljø- og Fødevareklagenævnet, fordi regionen mente, at styrelsen havde tilsidesat princippet om, at forurenere selv skal betale. Klagenævnet nåede i 2023 frem til, at regionen ikke var klageberettiget, men har ikke forholdt sig til klagens indhold. Derfor er eneste mulighed for at få omgjort beslutningen at føre en retssag mod Miljøstyrelsen. Den retssag har regionen anlagt, og det forventes, at sagen vil begynde i 2025.

Fabriksgrunden på Rønland er én af de mest omfattende forureninger i Danmark og én af de 10 generationsforureninger.



Læs mere om forureningen på Rønland:
harbooretange.rm.dk



Rønland er en af de tre generationsforureninger på Harboøre Tange, der er opstået på grund af Cheminovas kemikalieproduktion.

”Det er uforståeligt, at Miljøstyrelsen i denne sag tilsidesætter forurenere-betaler-princippet og i stedet påfører skatteyderne en potentiel millionregning til forureningshåndtering.”

Regionsrådsformand Anders Kühnau (S)



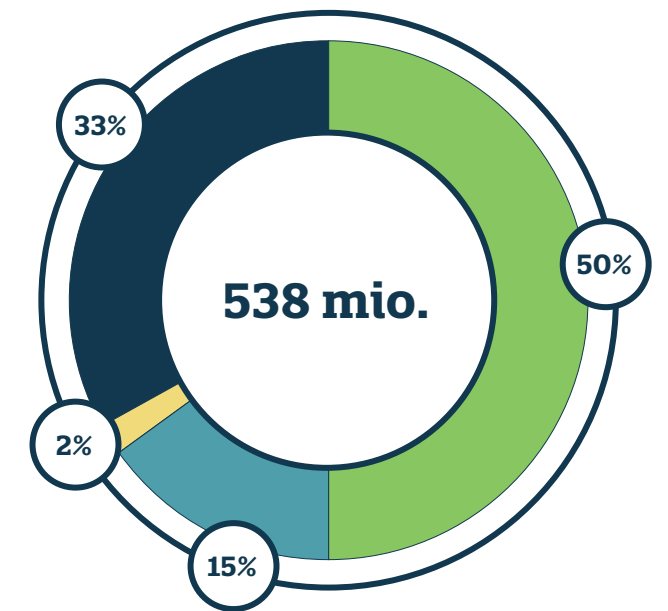
En halv milliard til at bekæmpe jordforureninger

I 2023 brugte regionerne 538 mio. kr. på at beskytte borgere, drikkevand og vandmiljø mod forurening.



Grundvandet har førsteprioritet

- Grundvand 267 mio. kr.
- Borgernes sundhed 81 mio. kr.
- Vandmiljø 12 mio. kr.
- Øvrige opgaver 178 mio. kr.



Den største post på regionernes budget er gået til at beskytte grund- og drikkevand. 267 mio. kr. er brugt på at undersøge, risikovurdere og oprense forureninger, der har fundet vej til grundvandet.

Borgernes sundhed

Forurening i indeluften i boliger er et andet højt prioriteret område for regionerne. I 2023 blev der brugt i alt 81 mio. kr. på at afhjælpe problemer med afdampning i boliger.

Vandmiljø

Regionerne har også ansvar for at sikre vandmiljøet i søer, vandløb, fjorde og langs kyster mod forurening fra punktkilder. 12 mio. kr. gik sidste år til at undersøge forureninger, der udgjorde en risiko for vandmiljøet.

Øvrige opgaver

Resten af økonomien har regionerne brugt på at opspore og kortlægge mulig forurening, på udviklings- og effektiviseringsprojekter, borgerrettede myndighedsopgaver, it, digitale løsninger og administration. Samlet set har regionerne i 2023 brugt 178 mio. kr. på disse opgaver.

Indsatsen krone for krone

I 2023 har regionerne samlet set brugt 538 mio. kr. på indsatsen overfor jordforurening. Beløbet omfatter udgifter til miljøfirmaer, entreprenører og laboratorier og årsværk omregnet til kroner. Herudover har regionerne anvendt penge fra særbevillingen til generationsforureningerne, som ikke er medregnet i de 538 mio. kr.

153 mio. kr.

153 mio. kr. til opsporing og kortlægning af forureninger

286 mio. kr.

286 mio. kr. til undersøgelse og oprensning af forureninger (inkl. udviklingsprojekter)

99 mio. kr.

99 mio. kr. til myndighedsbehandling af virksomheders og privates oprensninger, it-systemer og administration.

NØGLETAL FOR 2023

Nøgletallene er trukket fra regionernes it-systemer.
Find flere tal og tabeller på jordforureninger.dk

Kortlægning

Antal kortlagte grunde på vidensniveau 1 (mistanke om forurening) og vidensniveau 2 (konstateret forurening).

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Nye kortlagte grunde på vidensniveau 1 i 2023	125	185	122	121	128	681
Samlet antal grunde kortlagt på vidensniveau 1 ved udgangen af 2023	3.000	4.706	6.653	2.386	2.643	19.388
Nye kortlagte grunde på vidensniveau 2 i 2023	93	75	110	196	102	576
Samlet antal grunde kortlagt på vidensniveau 2 ved udgangen af 2023	2.808	3.661	5.564	5.441	3.414	20.888

Frikendte grunde

Antal grunde frikendt for forurening som følge af regionernes indsats.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Antal grunde, som er vurderet/undersøgt/renset op og frikendt i 2023	128	205	160	320	463	1.276
Antal grunde, som i alt er vurderet/undersøgt/renset op og frikendt	6.579	18.030	12.865	17.733	10.232	65.439

Værditabsordningen

Statens værditabsordning giver boligejere mulighed for at få undersøgt og oprenset forurening hurtigere, men der er en egenbetaling. Regionerne står for at undersøge, oprense og myndighedsbehandle sagerne.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Undersøgelser	18	1	36	22	6	83
Oprensninger	18	4	15	34	10	81
Venteliste til oprensning (februar 2024)	53	6	34	23	22	138

Regionernes indsats i 2023

Regionernes arbejde med at undersøge, oprense og overvåge forurening. Der er tale om nye og videreførte sager opgjort i forhold til risikoen for grundvand, borgernes sundhed og vandmiljø. Hvis en indsats fx både omfatter grundvand og indeluft, er den opgjort under grundvand. Oprensninger omfatter også drift af tekniske anlæg.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Historiske redegørelser	217	286	123	362	378	1.366
Grundvand						
Indledende undersøgelser	126	288	219	201	186	1.020
Videregående undersøgelser	35	78	69	118	15	315
Oprensninger	3	9	7	96	35	150
Overvågning	35	14	36	73	20	178
Borgernes sundhed (bolig, børneinstitution og offentlig legeplads)						
Indledende undersøgelser	47	121	307	44	37	556
Videregående undersøgelser	8	44	18	26	5	101
Oprensninger	32	59	44	51	43	229
Overvågning	9	0	6	13	5	33
Vandmiljø						
Indledende undersøgelser	3	1	0	3	1	8
Videregående undersøgelser	14	45	2	98	39	198
Oprensninger	0	2	0	1	0	3
Overvågning	0	1	4	1	0	6

Borgerrettede opgaver

Borgerrettede opgaver og myndighedsbehandling.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Henvendelser og aktindsigter fra borgere, ejendoms-mæglere og journalister, som regionerne har besvaret	21.789	29.882	42.326	40.427	35.494	169.918
Påbud om undersøgelse/oprensning, som regionerne har vurderet i forhold til restforurening	37	30	41	72	60	240
Sager med byggetilladelse, hvor regionerne har høyringsret	56	88	107	280	101	632
Undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere/bygherrer, som regionerne har behandlet	151	241	592	2.164	372	3.520

Kortlagte grunde, der afventer regionernes indsats

Antal forureningskortlagte grunde der afventer undersøgelse og/eller oprensning. Antallet er opgjort i forhold til risikoen for grundvand, borgernes sundhed og vandmiljø. Hvis en indsats fx afventer både grundvand og indeluft, er den opgjort under grundvand.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Grundvand						
Kortlagt grunde, der afventer undersøgelse og/eller oprensning i forhold til grundvand	605	1.103	3.990	3.811	2.203	11.712
Borgernes sundhed						
Kortlagt grunde, der afventer undersøgelse og/eller oprensning i forhold til sundhed	1.315	538	1.687	879	557	4.976
Vandmiljø						
Kortlagt grunde, der afventer undersøgelse og/eller oprensning i forhold til vandmiljø	174	189	90	95	131	679

Kortlagte grunde, der ikke er omfattet af regionernes indsats

Antal kortlagte grunde på vidensniveau 1 (mistanke om forurening) og vidensniveau 2 (konstateret forurening), der ikke er omfattet af regionernes indsats med undersøgelse og oprensning.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Kortlagt som muligt forurennet (vidensniveau 1)	1.821	3.280	2.324	535	1.048	9.008
Kortlagt som forurennet (vidensniveau 2)	1.893	2.996	3.860	2.167	2.011	12.927

Vandmængder, som beskyttes

Vandmængder, som regionernes indsats – videregående undersøgelser og oprensninger – har været med til at beskytte i 2023. Vandmængderne er opgjort i forhold til vandværkernes tilladelser til indvinding af vand.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Grundvand, som regionernes indsats har været med til at beskytte, m ³	8.222.100	25.845.000	17.408.400	76.418.000	28.501.600	156.395.100
Antal vandværker, omfattet af regionens indsats i forhold til grundvand	25	44	45	86	43	243

Generationsforureninger og store jordforureninger

Generationsforureninger er kendetegnet ved at være særligt omfattende, komplekse og dyre at håndtere. Udgifterne til den offentlige indsats på den enkelte forurening forventes at overstige 50 mio. kr. Regionerne kender til 10 generationsforureninger. Store jordforureninger koster mere end 10 mio. kr. at håndtere. Regionerne kender til 144 store jordforureninger. Regionernes arbejde med at undersøge og oprense i 2023 fremgår af tabellen.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Generationsforureninger						
Antal forureninger, hvor undersøgelse er i gang	0	1	1	2	0	4
Antal forureninger, hvor oprensning er i gang	0	1	0	2	0	3
Antal forureninger, hvor forureningen overvåges	0	1	2	0	0	3
Generationsforureninger i alt	0	3	3	4	0	10
Store forureninger						
Antal forureninger, hvor undersøgelse er i gang	1	2	1	1	3	8
Antal forureninger, hvor oprensning er i gang	8	7	5	35	10	65
Antal forureninger, hvor forureningen overvåges	0	4	7	9	3	23
Store forureninger med aktiviteter i 2023	9	13	13	45	16	96
Store jordforureninger i alt	11	16	36	65	16	144

Opsrensninger, som er afsluttet

Antal oprensninger, som regionerne har gennemført.

	Region Nordjylland	Region Midtjylland	Region Syddanmark	Region Hovedstaden	Region Sjælland	I alt
Opsrensninger, som er afsluttet	236	455	721	596	153	2.161

Økonomi brugt på regionernes jordforureningsindsats i 2023

Økonomien omfatter både drifts- og lønmidler.

	Økonomi i mio. kr.	Økonomi i %
Opsporing, historiske redegørelser og kortlægning af mulig forurening	23	4%
Indledende undersøgelser	130	24%
Videregående undersøgelser	121	23%
Opsrensning, drift og overvågning	141	26%
Udviklingsprojekter	24	5%
Borgerrettede opgaver	39	7%
It og administration	60	11%
I alt	538	100%



Regionerne i Danmark kortlægger, undersøger og oprenser forurenet jord. Formålet er at sikre rent drikkevand og menneskers sundhed i boliger, børneinstitutioner og på legepladser – og at beskytte søer, vandløb, havet og natur.

Denne redegørelse beskriver regionernes indsats på jordforureningsområdet i 2023.

Læs mere på:
www.jordforeninger.dk



**DANSKE
REGIONER**

