

Indberetning om jordforurening 2024



Kolofon

Titel

Indberetning om jordforurening 2024

Udgiver

Region Hovedstaden

Center for Regional Udvikling

Kongens Vænge 2

3400 Hillerød

www.regionh.dk

Udgivelsesår

2025

Forsidefoto: Anlæg til sikring af indeluft i boliger. Den forurenede luft suges op af jorden og renses i kulfiltre (beholdere inden i skuret), inden luften sendes ud i atmosfæren. Et lignende anlæg er vist på side 19.

Copyright

Region Hovedstaden har ophavsret på fotos og tegninger.

Gengivelse af de øvrige dele af indberetningen er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Indhold

Forord	4
Vejen til ren jord og rent vand	5
Regionens arbejde med jordforurening	9
Kortlægning af jordforurening	12
Godt grundvand til drikkevand	15
Forstærket pesticidindsats	17
Borgerne beskyttes mod jordforurening	19
Forurening af vandmiljøet	22
Indsatsen mod PFAS-forurening	24
Generationsforureninger og store jordforureninger	28
Innovation og bæredygtige løsninger	31
Samarbejde og service	33
Indsatsen i 2024 – krone for krone	36
Budget for 2025	38
Planlagt indsats i 2025	39
Nøgletal	41
Bilag 1 Status for brandøvelsespladser	48
Bilag 2 Region Hovedstadens udviklingsprojekter i 2024	49

Forord

Region Hovedstaden har sammen med de øvrige regioner opgaven med at beskytte grundvand, sundhed og vandmiljø mod risikoen fra jordforurening, hvis det ikke er muligt at stille den ansvarlige forurener til ansvar. Opgaven er stor og kompleks og spænder lige fra forurenede parcelhusgrunde og industrigrunde til de store generationsforureninger.

Beskyttelse af grundvandet er prioriteret højest. Presset på drikkevandet er nemlig større i hovedstadsregionen end i resten af Danmark. Det skyldes kombinationen af den store befolkningstæthed, den intensive indvinding af drikkevand og mange forurenede grunde. I hovedstadsregionen kan vandboringerne ikke bare flyttes, hvis de bliver ramt af forurening.

Fund af pesticider og PFAS-stoffer i grundvandet er med til at øge presset på drikkevandsressourcen.

I dag er der boliger på mange af de grunde, hvor der tidligere har været fx autoværksted, renserier eller losseplads. Hvis virksomheden har forurennet jorden, kan det få betyd-

ning for brug af hus og have. Region Hovedstaden ønsker, at borgerne skal kunne leve trygt uden risiko for påvirkning fra jordforurening. Derfor gennemfører regionen en indsats i boliger, hvor der er høj risiko for skadelig indeluft på grund af afdampning fra jordforurening.

I Danmark er der 10 generationsforureninger, som hver for sig koster mere end 50 mio. kr. at håndtere, og dermed er en tung post på budgettet. 4 af de 10 generationsforureninger findes i hovedstadsregionen. Region Hovedstaden er med penge fra staten i fuld gang med at lave forundersøgelser af forureningerne med henblik på at kunne vælge de meste effektive metoder til at håndtere risikoen.

Regionen har løbende fokus på at udvikle, afprøve og nyttiggøre nye metoder og teknikker, så opgaverne kan løses på billigere og mindre miljøbelastende vis, samtidigt med at de nye løsninger er mindst lige så praktisk anvendelige som de traditionelle.

Udviklingsarbejdet sker typisk i samarbejde med forskningsinstitutioner og specialfirmaer, som er internationalt førende indenfor området, og suppleres i stigende grad med midler fra nationale og internationale forskningsfonde og -programmer.

Regionen har selvbetjeningsløsninger på hjemmesiden, så oplysninger om jordforurening kan hentes direkte. I dag bliver tre ud af fire henvendelser besvaret direkte fra hjemmesiden.

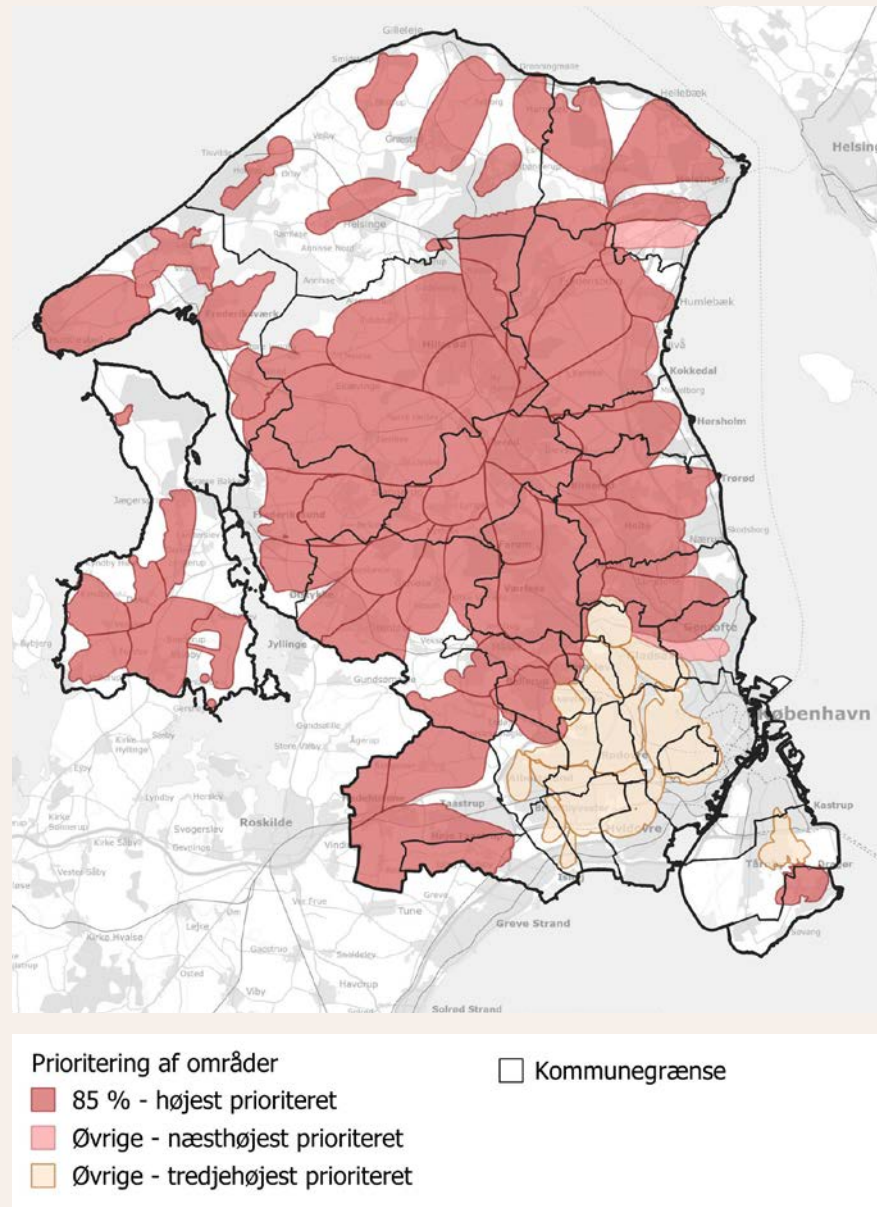
Denne publikation beskriver Region Hovedstadens arbejde på jordforureningsområdet i 2024 og den planlagte indsats i 2025. Bagerst findes nøgletal og økonomi for 2024 og budgettet for 2025.

Bornholms Regionskommune er en del af Region Hovedstaden. På jordforureningsområdet har Bornholm en særstatus, som betyder, at regionskommunen selv har ansvaret for den offentlige indsats i form af kortlægning, undersøgelser og oprensning. Indsatsen mod jordforurening på Bornholm er derfor ikke en del af denne publikation.



Vejen til ren jord og rent vand

Region Hovedstadens Jordplan 2020 – 2029



Vejen til ren jord og rent vand

Region Hovedstadens arbejde på jordforureningsområdet sker i henhold til regionsrådets politisk vedtagne Jordplan "Vejen til ren jord og rent vand II - Region Hovedstadens plan for indsatsen mod jordforurening". Jordplanen fastlægger de overordnede mål og retningslinjer for, hvordan indsatsen skal prioriteres.

Rent grundvand til drikkevand

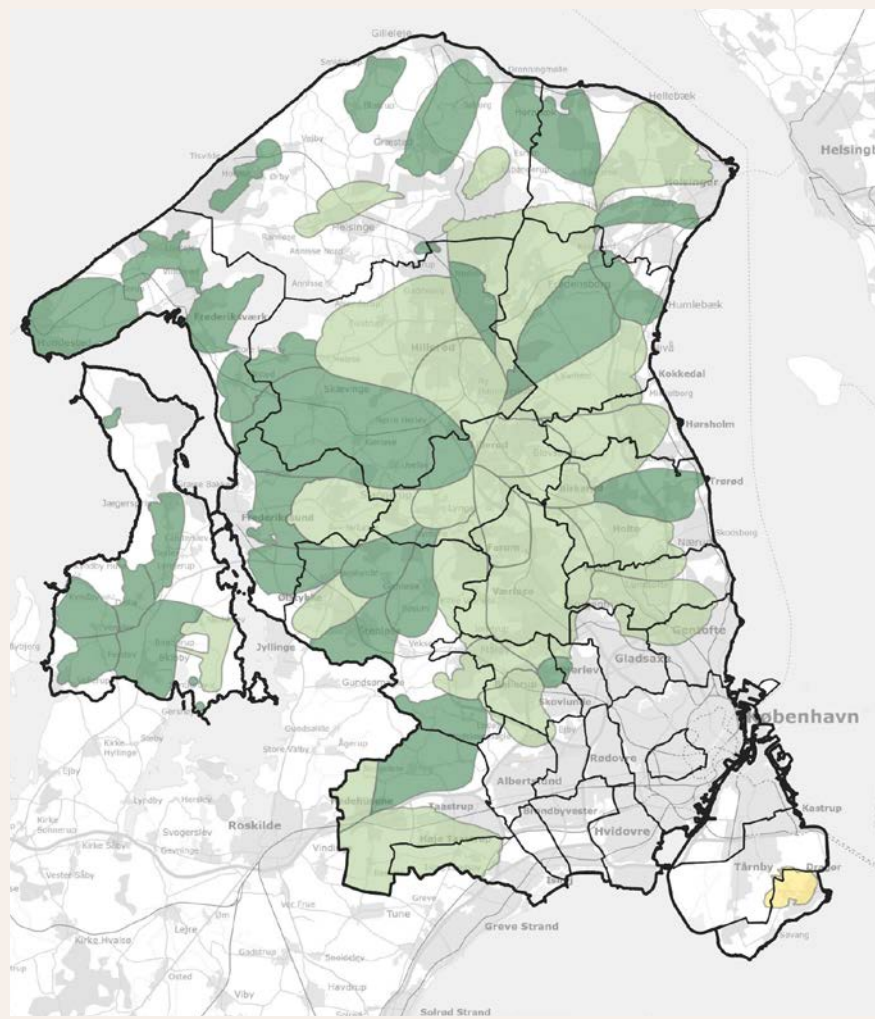
Hovedfokus i Jordplanen er at beskytte grundvandet mod forurening, fordi næsten alt grundvand i hovedstadsregionen bruges til drikkevand. Målet er at sikre 85 procent af grundvandet inden 2030. Det betyder, at regionen i de områder, hvor 85 procent af drikkevandet indvindes, vil opspore og undersøge alle særligt forurenede grunde, og gennemfører en indsats overfor de forureningsstoffer, der i særlig grad truer grundvandet.

Områderne med de 85 procent af grundvandet er de mørkerøde områder på kortet. Disse områder har højeste prioritet. Områderne er kendetegnet ved stor indvinding af drikkevand og/eller færre forurenede grunde. I disse områder vil det koste op til 1 krone at beskytte én kubikmeter vand.

Næsthøjest prioriteret er de lyserøde områder. Her vil det koste 1-2 kroner at beskytte en kubikmeter vand, mens det i de lyse områder vil koste 2-15 kroner at beskytte én kubikmeter vand. Det vil sige, vi får beskyttet mest grundvand pr. krone mod forurening fra forurenede grunde i de mørkerøde områder i modsætning til de lyse områder, hvor det er langt dyrere at beskytte drikkevandet.

Ikke alle forureninger er lige kritiske for grundvandet og dermed for indvindingen af drikkevand. Regionen målretter indsatsen overfor de stoffer, der i særlig grad truer grundvandet. Disse stoffer er typisk klorerede opløsningsmidler, men også pesticider og PFAS-stoffer har vist sig at udgøre en trussel i hovedstadsregionen.

Status for beskyttelse af grundvandet i forhold til forurening med klorerede opløsningsmidler



Status

- Færdig
- Godt i gang
- Påbegyndt

Kommunegrænse

Regionen gennemfører derfor en fokuseret indsats overfor klorerede opløsningsmidler samtidig med, at indsatsen overfor pesticider og PFAS i jord og grundvand øges. PFAS-indsatsen udføres primært sammen med den fokuserede indsats over for grundvandsforurening med klorerede opløsningsmidler.

Status for arbejdet med at beskytte grundvandet i de højtprioriterede grundvandsområder fremgår af kortet. De mørkegrønne områder er de grundvandsområder, som i dag er undersøgt og rensat op i forhold til forurening med klorerede opløsningsmidler. De lysegrønne områder er de områder, hvor regionen er godt i gang med den grundvandsbeskyttende indsats, mens det gule område er dér, hvor indsatsen er påbegyndt.

Borgernes beskyttes mod forurening

I hovedstadsregionen er der også forurenede grunde dér, hvor borgerne bor. Regionen ønsker, at borgerne skal kunne leve trygt uden gener fra forurening i jorden. Klorerede opløsningsmidler er stoffer, der udgør en sundhedsrisiko, og derfor er de uønskede i indeluften. Regionen gennemfører en indsats i boliger, hvor der er høj risiko for skadelig indeluft på grund af afdampning fra jordforurening.

Regionen prioriterer at beskytte indeluften i boliger højere end indsatsen mod jordforurening, som alene udgør en risiko ved kontakt med jorden. Det skyldes, at vi ikke kan lade være med at trække vejret, mens vi lettere kan undgå kontakt med forurenede havejord ved at følge nogle få råd. Problemer med forurening af indeluften skal derimod løses ved hjælp af tekniske tiltag, der ofte skal holdes i gang i mange år.

Overblik over forurening

Regionen kortlægger forurenede grunde for at holde styr på, hvor der er forurenede, så grundvandet og borgerne kan beskyttes bedst muligt mod forurening. Kortlægningen sker på baggrund af viden om brancher, der har benyttet forurenende stoffer eller på anden måde kan have forurenede jorden.

Kortlægningen omfatter også indledende undersøgelser af de forureninger, som kan være kritiske overfor grundvandet, det vil sige klorerede opløsningsmidler samtidig med, at indsatsen overfor pesticider og PFAS i jord og grundvand øges. PFAS-indsatsen

udføres primært sammen med den fokuserede indsats over for grundvandsforurening med klorerede opløsningsmidler.

Undersøgelser på muligt forurenede boliggrunde underføres, når boligejerne anmoder om det.

Samarbejde og service

Regionen ønsker at øge samarbejdet med kommuner og vandforsyninger om bl.a. byudvikling og beskyttelse af grundvandet.

Regionen informerer borgerne, når der udføres konkrete aktiviteter i et større område, fx ved at invitere til informationsmøde i lokalområdet. Regionen informerer om de konkrete aktiviteter via pressemeddelelser i lokalavisen i det berørte område og på hjemmesiden, hvor der løbende lægges data om jordforurening på nettet.

Teknologiudvikling og innovation

Region Hovedstaden har fokus på at udvikle nye og mere effektive metoder, teknologier og processer, som kan medvirke til, at opgaven med jordforurening hele tiden kan løses med større kvalitet, mere effektivt, mere økonomisk og mere bæredygtigt.

Udviklingsarbejdet tager afsæt i de konkrete problemstillinger og behov, regionen oplever, når vi løser vores jordforureningsopgave. De enkelte projekter spænder fra anvendt forsknings- og udviklingsarbejde til demonstrationsprojekter på pilot- eller fuldskala. Målet er altid at gøre de nye metoder anvendelige i regionens daglige drift og hos andre, fx de andre regioner, private firmaer og udenlandske aktører.



Regionens arbejde med jordforurening



Regionens arbejde med jordforurening

Regionen skal håndtere risikoen fra jordforurening, hvis forureneren ikke kan stilles til ansvar. Enten fordi forureningen er sket for så lang tid siden, at det ikke er muligt at finde den, der har forurennet, eller fordi forureneren af andre årsager ikke kan gøres ansvarlig.

Indsatsen – trin for trin

Regionens arbejde med jordforurening kaldes den offentlige indsats og indeholder typisk en række trin:

1. Først indsamles historiske oplysninger om aktiviteter, som kan være årsag til jordforurening. Grunden kortlægges på vidensniveau 1, hvis der er mistanke om jordforurening.
2. Viser en indledende undersøgelse, at der er forurennet, kortlægges grunden på vidensniveau 2.
3. Næste trin kan være en videregående undersøgelse, hvor omfanget af og risikoen fra forureningen undersøges nærmere.
4. Dernæst kan det være nødvendigt at foretage en oprensning, der fjerner risikoen.
5. Oprensningen kan omfatte et teknisk oprensningsanlæg, der fremover skal sikre grundvandet eller indeluften i en bolig mod forurening. Anlægget skal ofte være i gang i mange år. På nogle grunde ender regionen med at overvåge forureningen for at være sikker på, at den ikke spreder sig og skaber problemer andre steder.

For hvert trin bliver indsatsen større, mere kompleks og dyrere. Derfor sikrer regionen altid, at der er sammenhæng i opgaveløsningen mellem de forskellige trin, så ressourcerne udnyttes bedst muligt.

Alle trin er lige vigtige og en forudsætning for de efterfølgende trin. Den konkrete vurdering af risikoen er afgørende for, hvor hurtigt regionen prioriterer forureningen videre til næste trin. Derfor kan der gå flere år fra en forurenede grund bliver kortlagt, til den bliver undersøgt nærmere og eventuelt renses op. Oprensningen fjerner den del af forureningen, der udgør en risiko – ikke nødvendigvis hele forureningen.



Kortlægning af jordforurening

Kortlægning af jordforurening

Indsatsen på jordforureningsområdet bygger på en systematisk kortlægning af grunde, som er eller kan være forurenede. Kortlægningen skaber det overblik, der er afgørende for at prioritere, hvilke forureninger der skal gøres noget ved, og hvilke forureninger der ikke skal bruges offentlige midler på at rense op.

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

Kortlægning af jordforurening

Jordforurening kortlægges på to niveauer:

- **Måske 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.

Status for kortlægning

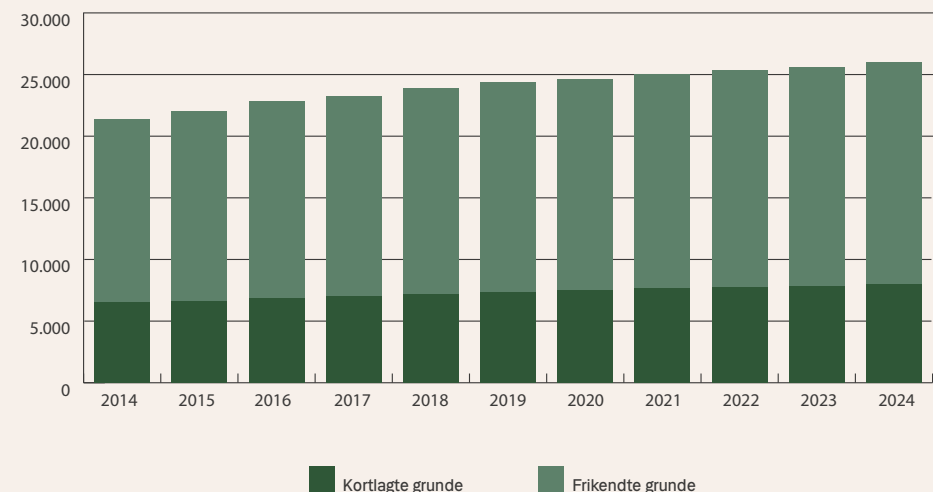
I Region Hovedstaden er den systematiske kortlægning af måske forurenede grunde afsluttet i 27 af de 28 kommuner. Regionen har indtil videre gennemgået ca. 26.000 grunde som følge af deres forhistorie som fx autoværksteder, lossepladser, renserier og metalvirksomheder. Mange af dem er blevet frikendt igen, men 7.990 grunde er i dag kortlagt, fordi jorden er forurenede eller kan være det.

På to tredjedele af de kortlagte grunde kan forureningen eller den mulige forurening være problematisk. Det vil sige, at regionen på et tidspunkt skal undersøge grundene nærmere og eventuelt håndtere risikoen fra forureningen.

På den sidste tredjedel er forureningen eller den mulige forurening ikke omfattet af yderligere indsats. Det kan fx være forurening, der ligger et sted, hvor den ikke udgør nogen risiko. Eller en restforurening, hvor risikoen er håndteret, så der ikke længere er nogen risiko.

Selv om der ikke er nogen risiko, skal kortlægningen opretholdes, så der er styr på forureningen, og for at sikre, at der bliver taget højde for den, hvis der en dag skal bygges på grunden eller anvendelse skal ændres.

Kortlagte og frikendte grunde i perioden fra 2014 til 2024



Indsatsen i 2024

I 2024 har regionen arbejdet med den systematiske kortlægning af måske forurenede grunde i Københavns Kommune og afsluttet denne kortlægning i Tårnby Kommune.

Undersøgelser af grundvandet sker i forlængelse af den systematiske kortlægning af måske forurenede grunde og på grunde, som ligger i de områder, hvor 85 procent af drikkevandet indvindes i regionen. Indsatsen sker i forhold til klorerede opløsningsmidler og lignende stoffer (bl.a. PFAS), der i særlig grad truer grundvandet.

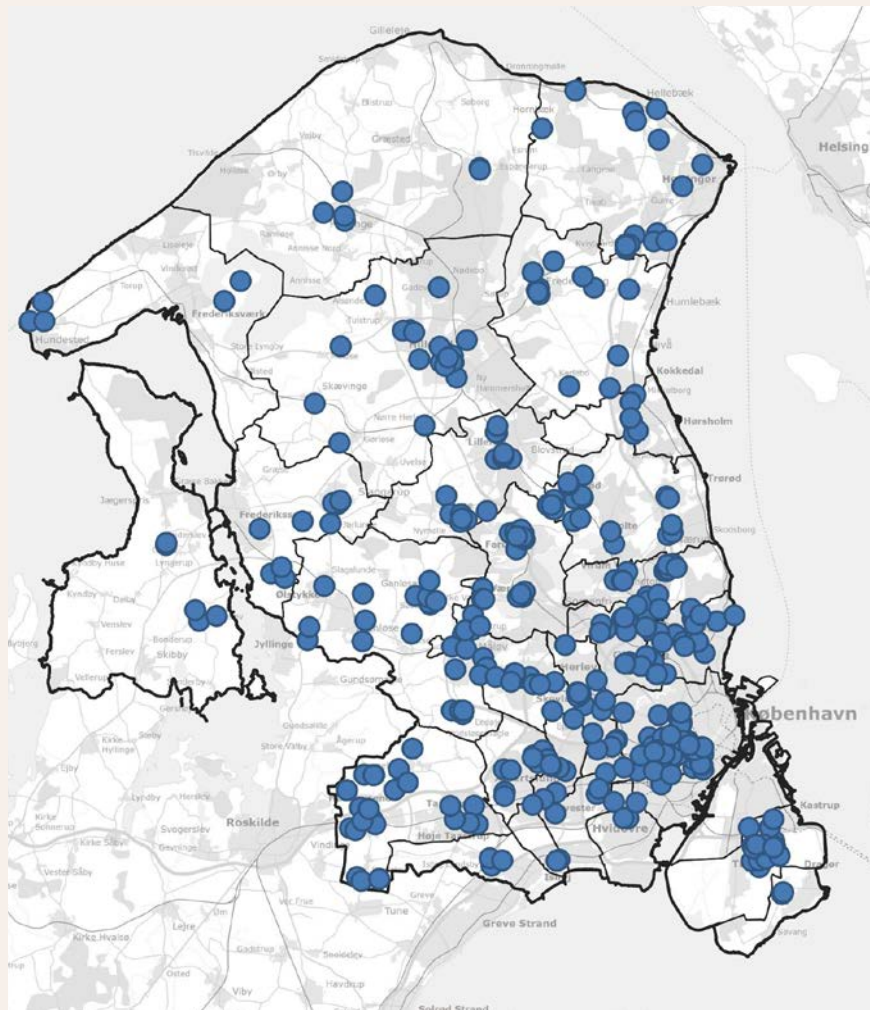
Regionen undersøger også boliggrunde, der er kortlagt som måske forurenede, når boligejeren anmoder om det.

I 2024 har regionen fortsat arbejdet med at undersøge tidligere brandøvelsespladser og børneinstitutioner, hvor der er mistanke om, at der tidligere kan være anvendt kemikalier med indhold af PFAS-stoffer. Indsatsen er beskrevet i kapitlet "Indsatsen mod PFAS".



Godt grundvand til drikkevand

Indsatser i 2024 rettet mod grundvandsbeskyttelse



- Indsats overfor grundvand
- Kommunegrænse

Godt grundvand til drikkevand

Over alt i hovedstadsregionen pumper vandværker og vandforsyninger grundvand op til drikkevand. Kombinationen af den intensive oppumpning af vand og mange forurenede grunde medfører et stort behov for at beskytte det grundvand, der bruges til drikkevand, da vandboringerne kan ikke bare flyttes, hvis de bliver ramt af forurening.

Regionen arbejder helhedsorienteret med at undersøge og rense op på de forurenede grunde, der udgør en særlig risiko for grundvandet inden for de højtprioriterede grundvandsområder (de mørkerøde områder på kortet på side 6). Indsatsen er fortsat rettet mod klorerede opløsningsmidler, som selv i små mængder kan være årsag til massiv forurening i grundvandet.

En række af de virksomhedstyper, som erfaringsmæssigt medfører forurening med klorerede opløsningsmidler, vurderes også at kunne være årsag til PFAS-forurening. Prioritering af forurening med klorerede opløsningsmidler vil derfor i mange tilfælde også medføre afklaring af PFAS-forurening.

Indsatsen i 2024

I 2024 har regionen arbejdet med 450 forureninger, som kan udgøre en risiko for grundvandet. En fjerdedel af forureningerne findes på boliggrunde, så her har indsatsen også omfattet borgernes sundhed.

Kortet viser de steder, hvor regionen har været i gang med at undersøge, rense op, haft tekniske anlæg og overvåget forurening i forhold til grundvandet i 2024.

I 2024 har regionen brugt 106 mio. kr. på at beskytte grundvandet. Det svarer til to tredjedele af økonomien til indsatsen mod jordforurening.



Forstærket pesticidindsats



Forstærket pesticidindsats

Pesticider kan – ligesom andre kemikalier – forurene jorden og dermed grundvandet, som bruges til drikkevand. Med nye pesticidtyper i vandværkernes kontrol af drikkevandet har pesticider vist sig at være en større trussel for grundvandet end tidligere antaget – også i Region Hovedstaden.

Regionen gennemfører derfor en målrettet indsats overfor pesticid-punktkilder ud fra følgende principper:

- indenfor de områder, hvor 85 procent af grundvandet bruges til drikkevand (de mørkerøde områder på kortet på side 6). Dermed understøttes regionens igangværende indsats med at sikre 85 procent af grundvandet til drikkevand inden 2030 mod klorerede opløsningsmidler og lignende stoffer.
- målrettes de vandforsyninger, hvor pesticiderne overskrider grænseværdien i én eller flere drikkevandsboringer.
- fokuseres til de arealer, hvor grundvandet dannes og til de grunde, hvor forureningen med pesticider med størst sandsynlighed findes. Indsatsen er rettet mod de grunde, der vurderes at kunne være årsag til en væsentlig punktkildeforurening med de fundne pesticider, fx vaskepladser på landbrugsejendomme, maskinstationer eller tidligere virksomheder, der har fremstillet pesticider.

I Region Hovedstaden er det oftest stoffet DMS, der udfordrer vandforsyningerne. DMS er en nedbrydningsrest fra et svampemiddel, der både har været anvendt ved dyrkning af bær og frugt, og har været tilsat maling og træbeskyttelse.

Forurening af grundvandet med DMS kan derfor både stamme fra dyrkning af bær og frugt, og fra behandlede træoverflader, for eksempel huse, terrasser og plankeværker.

Regionens indsats omfatter pesticidforurening fra punktkilder, fx forurening fra vaskepladsen på en maskinstation, mens det ikke er regionens opgave at sikre grundvandet mod den jordbrugsmæssige brug af pesticider på fx marker.

Indsatsen i 2024

I 2024 har regionen samarbejdet med de øvrige regioner om udarbejdelse af kriterier for kortlægning af væksthushavnerier. Kriterierne fastlægges på baggrund af resultaterne fra regionernes undersøgelser på væksthushavnerier i perioden fra 2010 og frem. Arbejdet forventes afsluttet i 2025.

Efter henvendelse fra Ballerup Kommune har regionen foretaget en opsporing af mulige kilder til pesticider i indvindingsoplandet til et vandværk i kommunen, fordi der er fundet pesticidstof i vandet. Kildeopsporingen har resulteret i, at regionen i 2024 har igangsat indledende undersøgelser på tre grunde i indvindingsoplandet.

Regionen udfører videregående undersøgelse på en grund i Høje-Taastrup Kommune. I den indledende undersøgelse er der påvist pesticider i grundvandet i koncentrationer, der kan tyde på, at forureningen stammer fra en punktkilde. I de videregående undersøgelser er det ikke muligt at fastslå entydigt, om punktkilden er årsag til forureningen. Resultaterne tyder nemlig på, at den jordbrugsmæssige spredning af pesticider på omkringliggende marker også udgør et væ-

sentligt bidrag. Det er ofte svært at skelne mellem om en forurening med pesticider stammer fra en punktkilde eller en fladekilde – i mange tilfælde er der tale om begge dele.

Et andet eksempel på forurening, der både kommer fra punktkilder og fladekilder findes i Marbæk ved Frederikssund. Her er vandforsyningen kraftigt udfordret af forurening med pesticidstoffet DMS i vandet. Forureningen stammer dels fra en tidligere maskinstation, et hot spot i en mark og fra håndtering af pesticider fra en tidligere planteskole med frugtplantage – det vil sige punktkilder – og dels fra tidligere jordbærmarker i området – det vil sige fladekilder. Som udgangspunkt har regionen kun hjemmel til at håndtere forurening fra punktkilderne, og derfor er det tvivlsomt, om regionens indsats alene er tilstrækkelig til at redde grundvandsforureningen i et område med forurening fra flere tidligere jordbærmarker. I Marbæk har regionen, vandforsyningen og Frederikssund Kommune derfor indgået en partnerskabsaftale om samarbejde for at sikre grundvandet i området.

I foråret 2025 igangsætter regionen et forsøg med oprensning af det DMS-forurenede grundvand. Oprensningen består i, at forurenede grundvand pumpes op og renses med UV-lys. Regionen vil afprøve forskellige metoder med UV-lys for at finde frem til den bedst egnede metode.

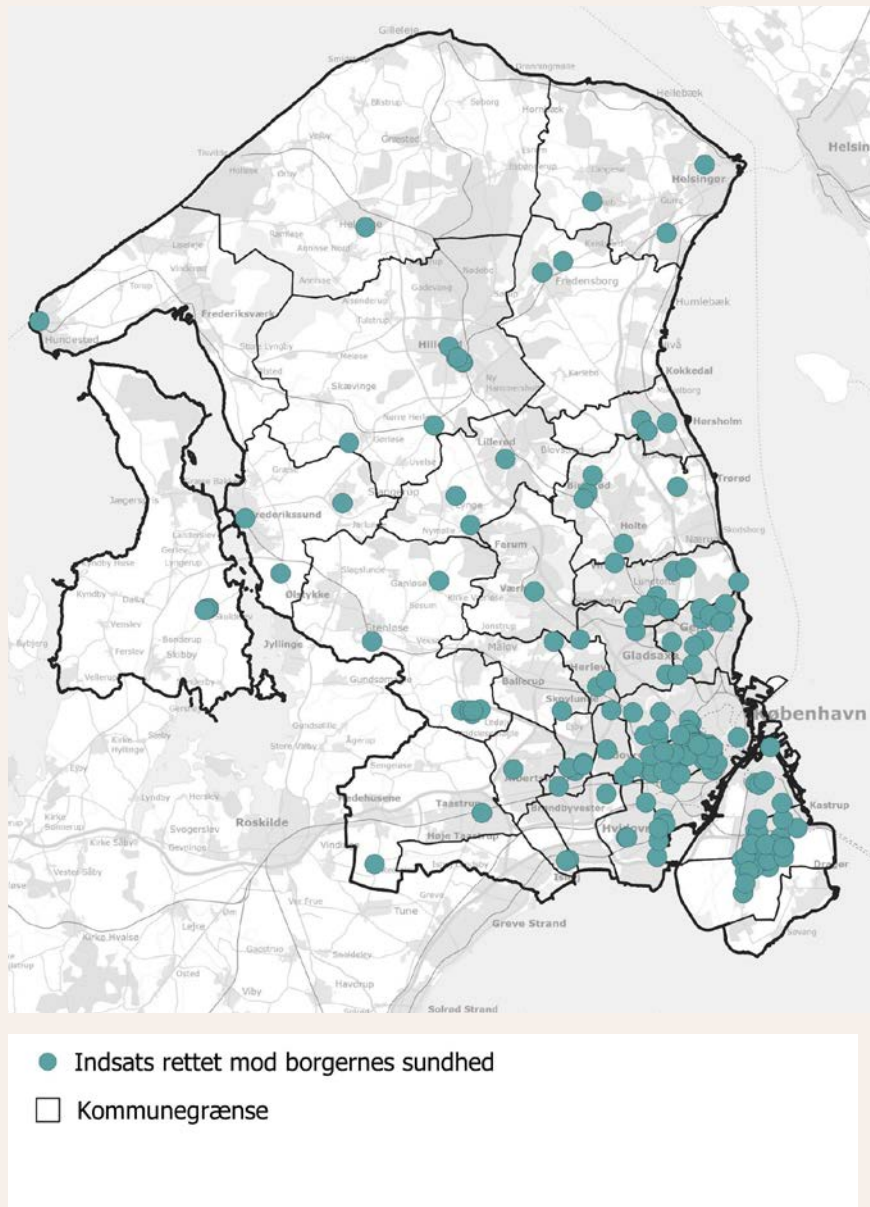
Regionen undersøger desuden for pesticider i regionens øvrige undersøgelser og overvågning af grundvandet, hvor det er relevant.



Borgerne beskyttes mod jordforurening



Indsatser i 2024 rettet mod borgernes sundhed



Borgerne beskyttes mod jordforurening

Region Hovedstaden ønsker, at borgerne skal kunne leve trygt uden risiko for gener fra jordforurening. Derfor udfører regionen en indsats i boliger, hvor der er høj risiko for inde-luften på grund af afdampning fra jordforurening. Klorerede opløsningsmidler og benzin er stoffer, der kan være problematiske.

Indsatsen i 2024

I 2024 har regionen arbejdet med 115 forureninger, som kan udgøre en risiko for borger-nes sundhed. Halvdelen af forureningerne kan også udgøre en risiko for grundvandet, så her har indsatsen både omfattet sundhed og grundvand.

Kortet viser de steder, hvor regionen har været i gang med at undersøge, rense op, haft tekniske anlæg og overvåget forurening i forhold til borgernes sundhed i 2024.

I 2024 har regionen brugt 16 mio. kr. på at beskytte borgernes sundhed. Det svarer til en tiendedel af økonomien til indsatsen mod jordforurening.

Boligejerens særlige ret til undersøgelse

Ejere af boliggrunde, der er kortlagt som muligt forurenet, har en særlig ret til at få un-dersøgt deres grund, når de beder regionen om det. Det er ganske gratis for boligejeren. Regionen skal udføre undersøgelsen inden for et år fra boligejeren har bedt om un-der-søgelsen.

Undersøgelsen afklarer forureningssituationen og kan derfor medvirke til at ændre den fastlåste situation, som boligejere kan føle sig i, når regionen kortlægger deres grund som muligt forurenet.

I 2024 har regionen arbejdet med 79 boligundersøgelser på anmodning fra boligejere.

Nuancering af forureningens sundhedsmæssige betydning

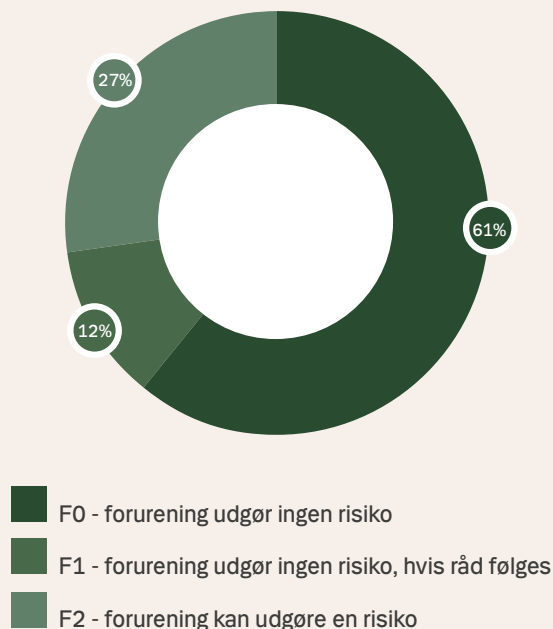
Når regionen kortlægger en boliggrund som forurennet, tildeles grunden samtidig en forureningskategori – F0, F1 eller F2 – der fortæller, om forureningen er problematisk i forhold til brugen af hus/lejlighed og have/gårdhave. Det hedder nuancering, og er en slags tilstandsrapport for jorden, som skal gøre det lettere for boligejere og långivere at forholde sig til risikoen ved forureningen på boliggrunden.

På boliggrunde med forureningskategorierne F0 og F1 udgør forureningen ingen risiko. Regionen udfører derfor ikke flere undersøgelser eller renser op, medmindre forureningen kan true grundvandet.

Forureningskategorien F2 betyder ikke nødvendigvis, at forureningen udgør en risiko ved brugen af hus og have. F2 betyder ofte, at forureningen endnu ikke er undersøgt tilstrækkeligt til, at regionen kan nuancere den nærmere. På et tidspunkt skal regionen derfor undersøge forureningen nærmere og eventuelt rense op.

Ved udgangen af 2024 har regionen nuanceret forureningens sundhedsmæssige betydning på 1.660 boliggrunde.

Fordelingen af de tre forureningskategorier fremgår af figuren.



På 7 ud af 10 boliggrunde er forureningskategorien F0 eller F1. Her udgør forureningen altså ikke noget problem i forhold til boligen og udenomsarealer som fx have eller gårdhave. Forureningen kan dog udgøre et problem, hvis jorden graves op og flyttes andre steder hen, eller den kan udgøre en risiko overfor grundvandet. Derfor opretholdes kortlægningen.

På de øvrige boliggrunde er forureningskategorien F2. Her kan der være en risiko, som regionen vil afdække nærmere. Regionen giver altid råd og vejledning til familierne om, hvordan de bør forholde sig, indtil forureningen er undersøgt nærmere.

Indsatsen gennem værditabsordningen

Værditabsordningen giver boligejere mulighed for at få fjernet den forurening, der udgør en risiko for deres hus og have. Penge kommer fra staten, mens regionen står for de praktiske opgaver som ansøgning om penge hos staten, undersøgelse af forureningen og den eventuelle oprensning.

Værditabsordningen er en vigtig del af den samlede indsats overfor jordforurening på boliggrunde i hovedstadsregionen. Ordningen bidrager til, at regionen kan udføre flere undersøgelser af forureningsrisikoen og flere oprensninger end de, der er prioriteret i den offentlige indsats.

I 2024 har Region Hovedstaden behandlet 22 ansøgninger fra boligejere om oprensning af forurening gennem værditabsordningen og arbejdet med 30 undersøgelser og 31 oprensninger efter ordningen.

Ved årsskiftet 2024/2025 står 17 boliggrunde i hovedstadsregionen på venteliste til at blive renset op.



Forurening af vandmiljøet

Forurening af vandmiljøet

I 2014 fik regionerne til opgave at håndtere skadelige virkninger på vandmiljø – også kaldet overfladevand – fra forurenede grunde. Overfladevand omfatter søer, vandløb, kystvande og fjorde. Opgaven var dengang ny og en del af den indsats, der skal medvirke til, at Danmark kan opfylde miljøkravene i EU's Vandrammedirektiv.

I første omgang fulgte der ikke penge med til opgaven, men regionerne og staten aftalte, at regionerne skulle gennemgå alle kortlagte forureninger i forhold til risiko for vandmiljø. Flere end 36.000 forurenede og måske forurenede grunde blev gennemgået, og 1.234 af dem blev vurderet til at kunne være problematiske for vandmiljøet.

Undersøgelse i forhold til vandmiljøet

I 2020 indgik regionerne en aftale med staten om en engangsbevilling på 65 mio. kr. til den indledende indsats i forhold til vandmiljøet.

Som led i aftalen gennemførte regionerne fra 2021-2022 indledende undersøgelse af ca. 400 af de 1.234 risikogrunde, som regionerne samlet set har udpeget til at kunne udgøre en risiko for vandmiljøet i søer, vandløb, kystvande og fjorde. Undersøgelserne blev gennemført efter et koncept, der var fastlagt af Miljøstyrelsen.

Cirka 100 af de 400 undersøgelser blev udført i Region Hovedstaden. I 46 af de 100 undersøgelser vurderede regionen, at jordforureningen helt eller delvist kan påvirke vandmiljøet.

Den videre indsats

En del af aftalen i 2020 var, at regionen og staten igen skulle drøfte indsatsen overfor vandmiljøet i 2023. Drøftelsen kom ikke i gang som planlagt, og regionerne afventer fortsat økonomiforhandling med staten om, hvordan indsatsen over for overfladevand og natur skal finansieres og prioriteres fremover.

I december 2024 har staten dog afsat 54 mio. kr. i perioden 2025-2028 til regionernes arbejde med at undersøge, afværge og oprense jordforureninger, som udgør en risiko for vandmiljøet. Dette er dog langt fra tilstrækkeligt til at løse opgaven, hvilket regionerne har gjort staten opmærksom på.

Indsats i 2024

Regionen udførte i 2022 en indledende undersøgelse af forureningen fra det tidligere stålvalseværk og dets slaggedeponier i Frederiksværk. Midlerne til undersøgelsen kom fra staten som en del af engangsbevillingen i 2020. Undersøgelsen viste, at der kan være en risiko for, at PFAS og fenoler spredes til Roskilde Fjord. For at belyse risikoen nærmere har regionen i 2024 iværksat supplerende undersøgelse af forureningen. Pengene til undersøgelsen – cirka en mio. kr. – kommer midlertidigt fra midlerne til grundvandsindsatsen, indtil regionerne har fået penge fra staten til indsatsen overfor vandmiljøet.



Indsatsen mod PFAS-forurening

Indsatsen mod PFAS-forurening

Siden 2015 har Region Hovedstaden undersøgt for PFAS-stoffer de steder, hvor det har været relevant i forbindelse med undersøgelse af kilder til forurening med klorerede opløsningsmidler. Flere end 860 grunde er derfor allerede undersøgt for PFAS-stoffer i grundvandet.

Efter forureningen med PFAS-stoffer fra Korsør Brandskole blev opdaget i 2021 og grænseværdierne for PFAS-stoffer samme år blev sænket markant, har alle regioner haft et øget fokus på PFAS og stoffernes spredning i miljøet. Indsatsen omfatter en række tiltag i forhold til opsporing, kortlægning, undersøgelse, opbygning af ny viden, udviklingsprojekter og revurdering af allerede undersøgte grunde.

Indsatsen i 2024

I 2024 har regionens PFAS-indsats været rettet mod at

- undersøge brandøvelsespladser
- undersøge børneinstitutioner
- undersøge boliggrunde
- undersøge, oprensning og overvåge
- vurdere mulige PFAS-grunde
- samarbejde om PFAS-indsatsen
- opbygge viden og udvikle metoder
- kommunikere om arbejdet med PFAS-forurening.

Undersøgelse af brandøvelsespladser

Brandøvelsespladser er særligt kritiske i forhold til PFAS-belastningen i miljøet, fordi der kan være brugt store mængder af brandslukningsskum med PFAS-stoffer på disse pladser.

Der er kendskab til 46 brandøvelsespladser i Region Hovedstaden, hvor der kan være anvendt brandslukningsskum med PFAS-stoffer. Der er tale om igangværende pladser, ophørte pladser og pladser, der allerede er undersøgt for PFAS-forurening og/eller oprenses for forurening. På de ophørte pladser overtager regionen håndteringen af forureningen, hvis den udgør en risiko for mennesker og miljø, og der ikke er en forurener, der kan påbydes at rense op.

Regionen har udført indledende undersøgelser på 33 af de 46 brandøvelsespladser, og er i gang med eller skal til at udføre supplerende undersøgelser på 3 af pladserne. Regionen planlægger desuden at igangsætte supplerende undersøgelser på 5 andre pladser.

På 10 af de 33 brandøvelsespladser undersøger regionen, om kommunen kan påbyde en ansvarlig forurener at undersøge og rense op. Hvis det ikke er tilfældet, overtager regionen ansvaret for den videre indsats.

19 af de 46 brandøvelsespladser er ikke omfattet af regionens indsats med undersøgelse og oprensning. Det kan skyldes, at brandøvelsespladsen allerede er undersøgt af regionen eller andre og ikke skal undersøges yderligere, da

en eventuel forurening ikke udgør en risiko. Det kan også skyldes, at forurening fra brandøvelsespladsen er ved at blive rensat op, eller at pladsen ikke ligger i et offentligt indsatsområde.

Status for de 46 brandøvelsespladser er nærmere beskrevet i bilag 1.

Undersøgelse af børneinstitutioner

En del af PFAS-indsatsen er også at afklare, om der i dag er placeret børneinstitutioner på grunde, hvor der tidligere har været virksomheder, der kan have brugt PFAS-stoffer. Regionen har gennemgået ca. 1.500 adresser på børneinstitutioner for at afklare dette. Gennemgangen viser, at der på 23 børneinstitutioner tidligere har været en virksomhed, der kan have brugt PFAS-stoffer.

12 af institutionerne har regionen nu undersøgt. På én institution er der et enkelt sted fundet PFAS i jorden over grænseværdien. Dette fund udgør ikke en risiko, da forureningen ligger dybt og området efterfølgende er hegnet ind. På de øvrige 11 børneinstitutioner er regionen i gang med at udtage jordprøver. Resultaterne forventes klar i foråret 2025.

[Resultaterne af undersøgelserne offentliggøres løbende på regionens hjemmeside](#)

Undersøgelse af boliggrunde

Regionen undersøger boliggrunde, der er kortlagt som muligt forurenede, når boligejeren anmoder om det. Undersøgelserne omfatter alle relevante stoffer – også PFAS-stoffer, hvis der tidligere har været en PFAS-virksomhed på grunden.

Et eksempel på dette er undersøgelser af havejord for PFAS på 10 kortlagte boliggrunde i Tikøb. I Tikøb har der tidligere ligget en teflon-virksomhed, som har brugt PFAS-stoffer i produktionen. PFAS kan være spredt med vinden og landet på jorden i en vis afstand fra virksomheden. Regionen har undersøgt havejorden, og da ingen jordprøver overskrider grænseværdien for PFAS i jord, har regionen ophævet kortlægningen af grundene.

Andre undersøgelser, oprensning og overvågninger

Regionen har undersøgt tidligere plastvirksomheder og maskinværksteder i Kvistgård, fordi virksomhederne bl.a. har brugt PFAS-stoffer. Undersøgelserne har vist kraftig forurening i grundvandet.

Området ved Kvistgård er et af de næsthøjest prioriterede grundvandsområder i Jordplanen. Kommunen er i gang med af afklare forurenansvaret, så derfor igangsætter regionen ikke 'her og nu' yderligere undersøgelser eller oprensning af forureningen. Regionen vil dog overvåge PFAS-forurening for at holde øje med, om risikobilledet ændrer sig.

Andre steder overvåger regionen også grundvandet for en række forureningsstoffer. Det vurderes konkret ud fra kendskabet til den branche, der har været, om det er relevant at undersøge for PFAS.

Regionen har undersøgt forureningen fra det tidligere stålvalseværk i Frederiksværk som en del af regionernes undersøgelser af, om jordforurening kan udgøre en risiko for vandmiljøet. Der er blandt andet fundet PFAS og fenoler i grundvandet, og beregninger viser, at stofferne kan udgøre en risiko for vandmiljøet i Roskilde Fjord. Regionen har igangsat nærmere undersøgelse af forureningen for at klarlægge, om forureningen spreder sig til fjorden. Hvis det er tilfældet, og der er risiko for vandmiljøet, skal det også afklares, hvordan en eventuel afværgeløsning kan se ud. Resultaterne forventes i løbet af foråret 2025.

Regionen driver en række vandrenseanlæg, som renser grundvand, der er forurenede med klorerede opløsningsmidler. De steder, hvor grundvandet også er forurenede med PFAS, fjernes PFAS samtidig med de klorerede opløsningsmidler.

Vurdering af mulige PFAS-grunde

I Region Hovedstaden er der kendskab til ca. 5.000 grunde, hvor der kan have været brancher/aktiviteter, som muligvis har anvendt PFAS-stoffer.

3.500 af de 5.000 grunde er allerede kortlagt som forurenede eller måske forurenede af andre årsager end PFAS-stoffer, så her ved grundejer godt, at jorden og grundvandet er eller kan være forurenede. Men ikke nødvendigvis, at der er eller måske kan være forurening med PFAS-stoffer på grunden. Det skyldes, at hovedparten af grundene er kortlagt og eventuelt undersøgt, før regionen vidste, at den pågældende branche/aktivitet kunne give risiko for forurening med PFAS. Derfor skal stort set alle 5.000 grunde gennemgås og vurderes igen. Det er en meget stor opgave, som regionen nu har taget hul på.

Samarbejde om PFAS-indsatsen

Regionen indgår i specifikke PFAS-samarbejder om bl.a. opsporing af kilder til PFAS-forurening i grundvandet. Det sker bl.a. efter henvendelse fra vandforsyninger, som er udfordret af PFAS i det grundvand, der pumpes op til drikkevand.

Et af disse samarbejder er det såkaldte Tunhøj-samarbejde med Region Sjælland, kommuner og vandforsyninger i området omkring HOFOR's kildeplads Solhøj. Området ligger i Greve, Høje-Taastrup, Ishøj og Roskilde kommuner og er et af de hårdest ramte områder med PFAS-forurening i grundvandet i Danmark. Samtidig forsyner området en stor del af København og lokalområdet med drikkevand. Mulige kilder til PFAS-forureningen er bl.a. brandøvelsespladser og flere gamle lossepladser i området, hvoraf én stadig er aktiv.

Tunhøj-samarbejdet sikrer, at viden, data og indsatsen deles og koordineres mellem de relevante aktører for at koordinere en fælles indsats til beskyttelse af kvaliteten af grundvandet i området. Begge regioner har desuden igangsat tiltag for at rense det PFAS-forurenede grundvand i området. I Hedehusene driver Region Hovedstaden to vandrenseanlæg, der fjerner klorerede opløsningsmidler og som sidegevinst også fjerner PFAS-stoffer fra grundvandet. Regionen er også i gang med at undersøge en omfattende PFAS-forurening fra en brandøvelsesplads i Hedehusene.

Opbygning af viden og udvikling af metoder

Selv om regionen har haft fokus på PFAS i flere år, må PFAS-stoffer stadig betragtes som en ny type af forureningsstoffer, der mangler viden om. På en række punkter adskiller PFAS sig nemlig fra andre industrikemikalier. Der er fx mange kilder til PFAS-forurening, herunder diffuse

kilder fra regn, støv og havskum, PFAS-stoffer har særlige egenskaber i jord og grundvand, og der er meget lave grænseværdier for stofferne. Derfor prioriterer regionen udviklingsindsatser på PFAS-området særligt høj, bl.a. med ekstra bevilling af midler i regionsrådet.

For at vælge den rigtige indsats ved oprensning af PFAS-forurening, er det vigtigt at forstå, hvordan PFAS-stofferne bevæger sig ned gennem jorden og spredes i grundvandet. Fx er tilbageholdelsen/forsinkelsen i de øvre jordlag central for risikovurderingen af PFAS-forurenede grunde og beskyttelsen af drikkevandsboringer. Internationalt arbejdes der intenst på at opbygge denne viden, men der mangler fokus på danske forhold. I Region Hovedstaden er der mange steder moræneler over de vigtigste grundvandsmagasiner, og det er ikke undersøgt, hvordan PFAS bevæger sig gennem leret.

Regionen har derfor igangsat et udviklingsprojekt om risikovurdering af PFAS i jord og grundvand. Projektet udføres i samarbejde med DTU og tre danske specialistrådgivere. Projektet har fokus på implementering af ny faglig viden om PFAS i regionens arbejde.

Regionen er involveret i to ph.d.-projekter i samarbejde med bl.a. DTU, HOFOR, Niras og Region Sjælland. Projekterne skal undersøge PFAS' udvaskning til grundvandet.

Regionen har deltaget i et udviklingsprojekt hos HOFOR. Formålet med projektet er at øge vidensniveauet for håndtering af PFAS-stoffer i dansk grundvand, herunder bl.a. at afdække hvilke PFAS-stoffer, der er i vandet, og hvor effektivt de kan fjernes med forskellige teknologier. Projektet er finansieret af VUDP Foreningen, som er vandsektorens forening til forbedring af vandsektorens effektivitet og kvalitet.

Regionen deltager i følgegrupper i Miljøstyrelsens PFAS Videncenter og bidrager på den måde til de forsknings- og innovationsprojekter, der finansieres herfra.

Regionen er projektleder på PFAS-demonstrationsprojekter, som finansieres af Miljøstyrelsen med 10 mio. kr. Projekterne udføres i samarbejde med alle fem regioner og Videncenteret for Miljø og Ressourcer i Danske Regioner. Der skal testes to teknologier til oprensning af PFAS-forurenet jord. Testene foregår på Korsør Brandskole, der siden 2023 har været nationalt PFAS-testcenter. Projekterne er startet op i november 2024 og forventes afsluttet i midten af 2025.

Kommunikation om arbejdet med PFAS-forurening

Regionen har åben kommunikation om forurening i jord og grundvand og regionens indsats for at beskytte grundvand, mennesker og miljø. Det gælder også PFAS-stoffer.

Regionen kommunikerer løbende om projektsresultater mm., ligesom viden og resultater formidles på faglige møder, i artikler og rapporter og på regionens hjemmeside, så resultaterne bliver delt og kommer alle til gode.

I 2024 har regionen udsendt pressemeddelelser om konkrete PFAS-tiltag.

National handlingsplan for PFAS

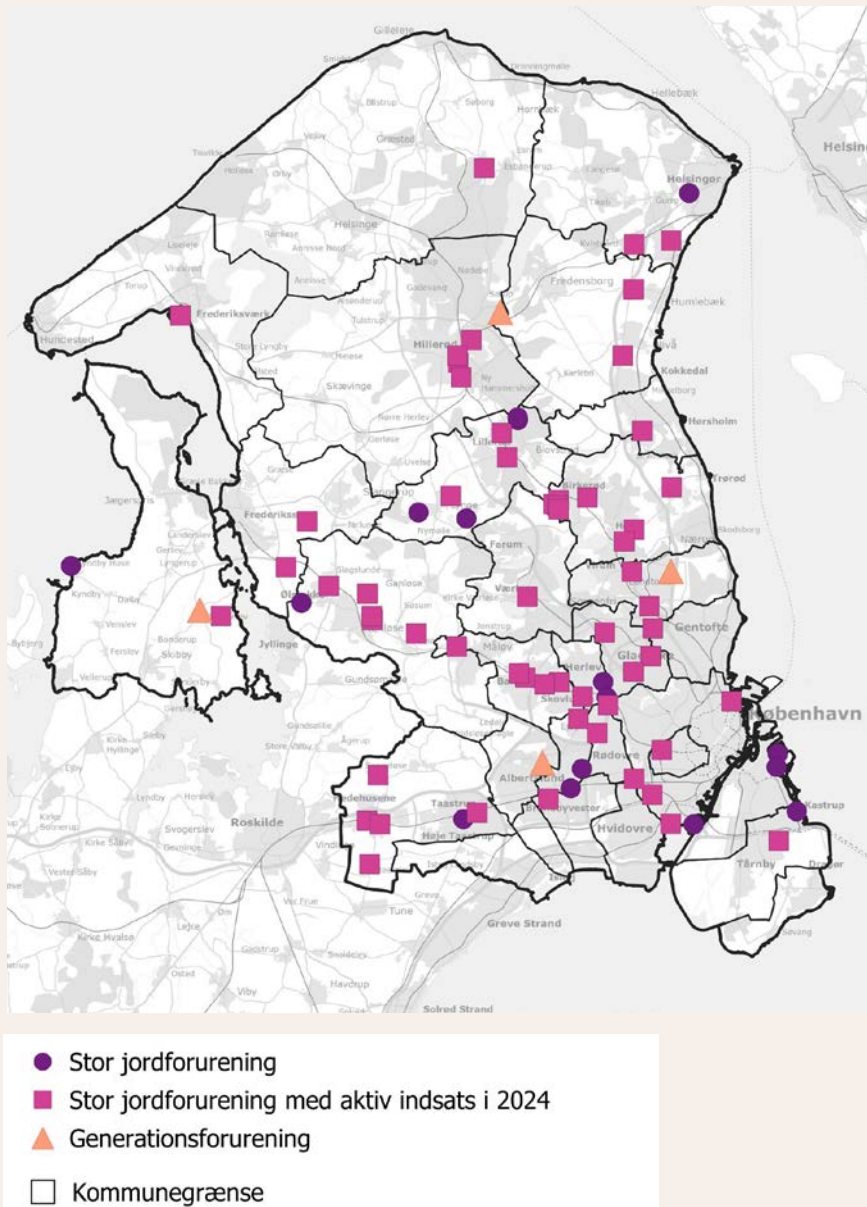
I maj 2024 indgik et samlet Folketing en aftale om en PFAS-handlingsplan med initiativer for 404 mio. kr. Planen skal beskytte miljøet og danskerne mod PFAS i hverdagen. 100 mio. kr. er øremærket regionernes oprensning af PFAS. Regionerne samarbejder om en plan for, hvilke forureninger, der skal oprenses med midler fra den nationale handlingsplan.



Generationsforureninger og store jordforureninger



Store jordforureninger og generationsforureniger



Generationsforureninger og store jordforureninger

Generationsforureninger

I Danmark er der i dag 10 jordforureninger, som er særligt omfattende, komplekse og dyre at håndtere. Udgifterne til den offentlige indsats på den enkelte forurening forventes at koste mere end 50 mio. kr. Forureningerne vil udgøre et problem i mange generationer frem, hvis der ikke bliver gjort noget ved dem. Forureningerne kaldes derfor for generationsforureninger.

4 af generationsforureningerne findes i Region Hovedstaden og resten i Region Midtjylland og Region Syddanmark.

De 4 generationsforureninger i Region Hovedstaden er:

- Collstropgrunden ved Esum Sø (risiko for vandmiljø)
- Lundtoftevej 150 og 160 i Lyngby (risiko for grundvand)
- Naverland 26 A og B i Albertslund (risiko for grundvand)
- Vestergade 5 i Skuldelev (risiko for grundvand)

Regionerne har udarbejdet en plan for håndtering af de 10 generationsforureninger og anslår, at det vil koste over 3 mia. kroner at rense forureningerne op. Det er så mange penge, at indsatsen ikke kan rummes inden for regionernes nuværende økonomi.

Med finansloven for 2021 afsatte regeringen og dens støttepartier 630 mio. kroner til den 1. fase af regionernes plan for oprensning. Med udmøntning af Grøn Fond i 2024 bliver der afsat yderligere 550 mio. kr. til indsatsen med generationsforureningerne fordelt på årene mellem 2025-2027

I 1. fase har Region Hovedstaden fået 45 mio. kr. til nærmere undersøgelse af risikoen fra de 4 generationsforureninger og til gennemførelse af første del af afværgeforanstaltninger på Collstropgrunden. Ved udgangen af 2024 har regionen brugt ca. 31 mio. kr. af midlerne til generationsforureningerne.

[Læs om indsatsen på generationsforureningerne på regionens hjemmeside](#)

Store jordforureninger

Ud over generationsforureningerne kender regionerne også til ca. 160 store jordforureninger, der hver for sig koster mere end 10 mio. kr. at håndtere. Disse forureninger indgår i regionernes almindelige miljømæssige prioritering af indsatsen.

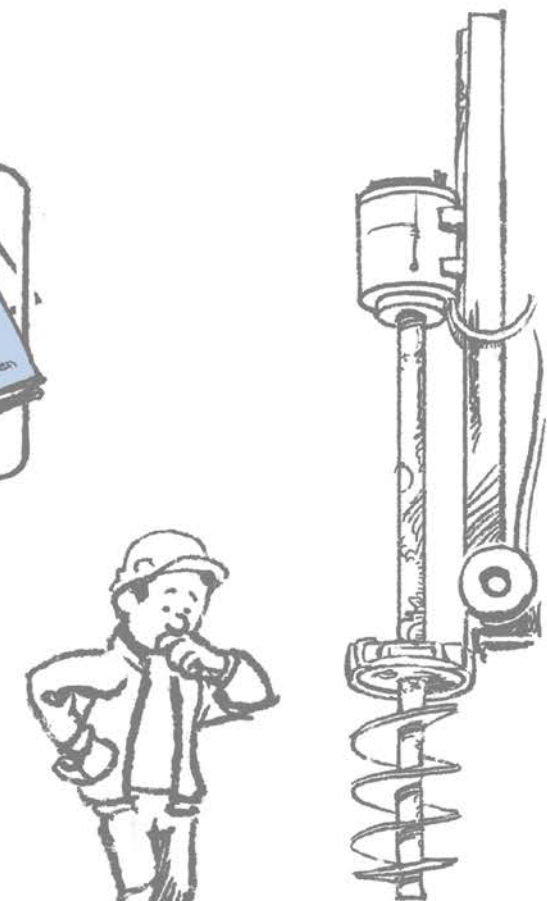
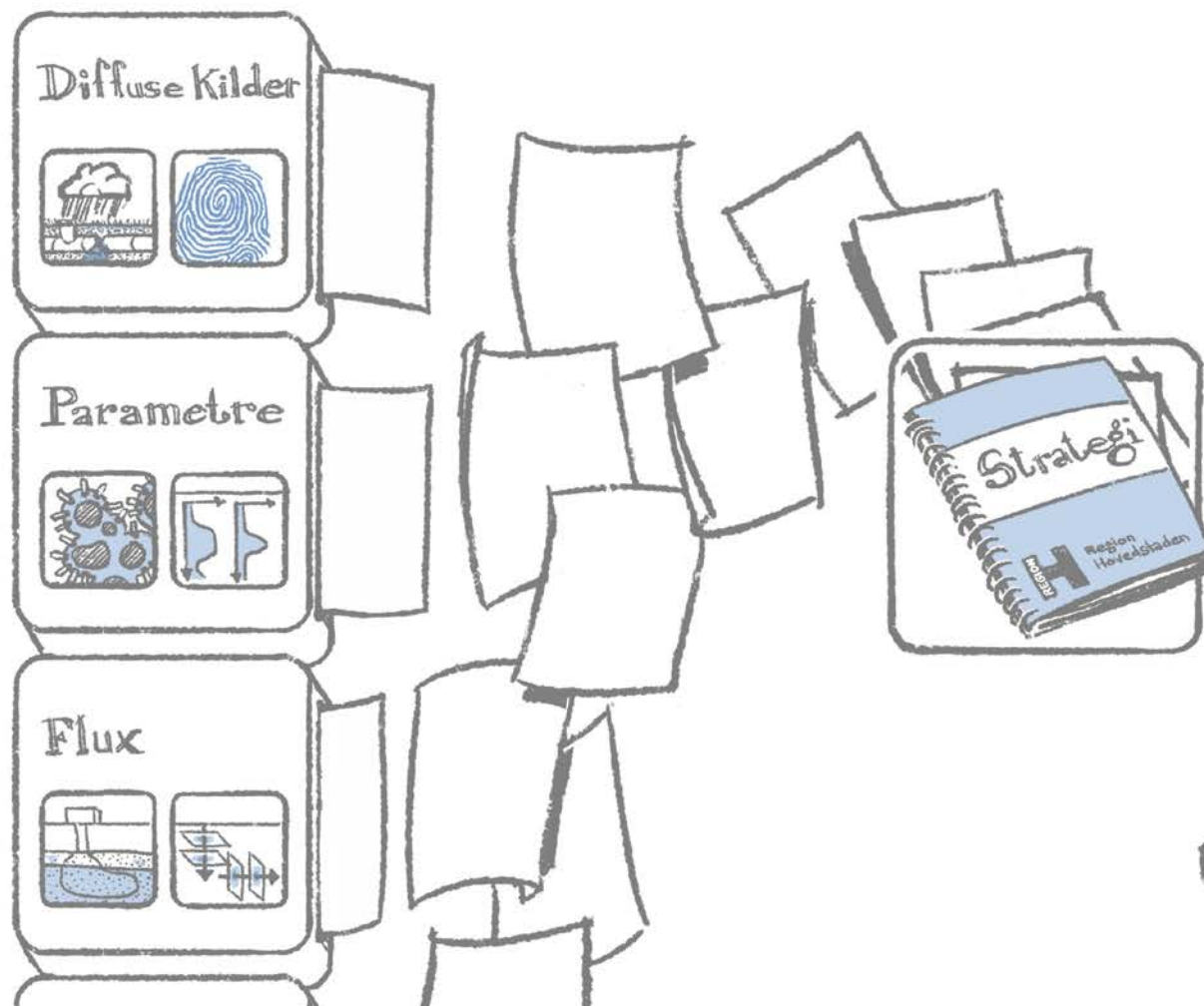
74 af de store jordforureninger findes i Region Hovedstaden.

I 2024 har regionen udført en indsats på 57 af de 74 store jordforureninger. Det drejer sig om:

- 10 forureninger, som er i gang med at blive undersøgt,
- 4 forureninger, som både er i gang med at blive undersøgt og rensset op, herunder drift af tekniske oprensningsanlæg
- 32 forureninger, som er i gang med oprensning og/eller drift af tekniske oprensningsanlæg
- 9 forureninger, som overvåges
- 2 forurening, hvor der er gennemført en indsats efter værditabsordningen på en del af arealet.

Derudover afventer en stor jordforurening grundejeraftale, inden regionen kan gå videre med indsatsen.

På de øvrige 16 store jordforureninger, har regionen ingen indsats de nærmeste år. Det skyldes primært, at forureningen ikke ligger i de højt prioriterede grundvandsområder, eller at forureningen alene udgør en risiko for vandmiljø. I forhold til vandmiljøet skal en eventuel indsats og midlerne hertil først afklares med staten, inden forureningen kan prioriteres til nærmere undersøgelse og eventuel oprensning.



Innovation og bæredygtige løsninger

PEAS

Innovation og bæredygtige løsninger

Opgaven på jordforureningsområdet er stor, kompliceret, dyr og ressourcekrævende. Regionen ønsker at effektivisere opgaven for at sikre mest miljø for borgernes penge. Derfor har regionen fokus på at udvikle nye og mere effektive metoder, teknologier og processer, så opgaven hele tiden kan løses med større kvalitet og mere effektivt, økonomisk og bæredygtigt.

”One size fits all” er ikke en brugbar model, når det drejer sig om jordforurening. Udviklingsarbejdet tager derfor altid afsæt i konkrete problemstilling og behov, og foregår typisk i samarbejde med de andre regioner, forskningsinstitutioner og specialfirmaer i ind- og udland. Finansieringen af udviklingsarbejdet suppleres i stigende grad med midler fra nationale og internationale forskningsfonde og -programmer.

Projekterne spænder fra anvendt forsknings- og udviklingsarbejde til demonstrationsprojekter på pilot- eller fuldskala. Slutmålet er altid at gøre de nye metoder anvendelige i det daglige arbejde for alle, dvs. os i Region Hovedstaden, de andre regioner, private firmaer og udenlandske aktører.

Indsatsen i 2024

I 2024 har regionen arbejdet med 13 udviklingsprojekter om bl.a. PFAS-stoffer, som der kan læses mere om i kapitlet ”Indsatsen mod PFAS”.

Flere udviklingsprojekter udføres i samarbejde med en eller flere af de andre regioner. Nogle projekter gennemføres som offentlig-privat innovationssamarbejde og partnerskaber mellem regionen og et eller flere private firmaer i ind- og udland. Projekter udføres også i samarbejde med universiteter. Flere projekter er gennemført med støtte fra henholdsvis Teknologiu udviklingspuljen og Innovationsfonden.

Projekterne er beskrevet i bilag 2.



Samarbejde og service

Samarbejde og service

Region Hovedstaden har en lang tradition for at samarbejde om løsning af opgaverne på jordforureningsområdet på tværs af myndigheder, vandforsyninger, vidensinstitutioner, erhvervslivet – også med borgere og private bygherrer, der fx ønsker at bygge på forurenede grunde. På den måde udnyttes viden og ressourcer optimalt og kommer alle i samfundet til gode.

Samarbejde med kommuner, borgere og bygherrer

Forebyggelse og samarbejde er nøgleord i indsatsen mod jordforurening - også når der skal bygges på forurenede grunde. Her samarbejder regionen med kommunerne, så borgere og bygherrer får den bedste service, når der fastsættes vilkår til byggeri på forurenede grunde.

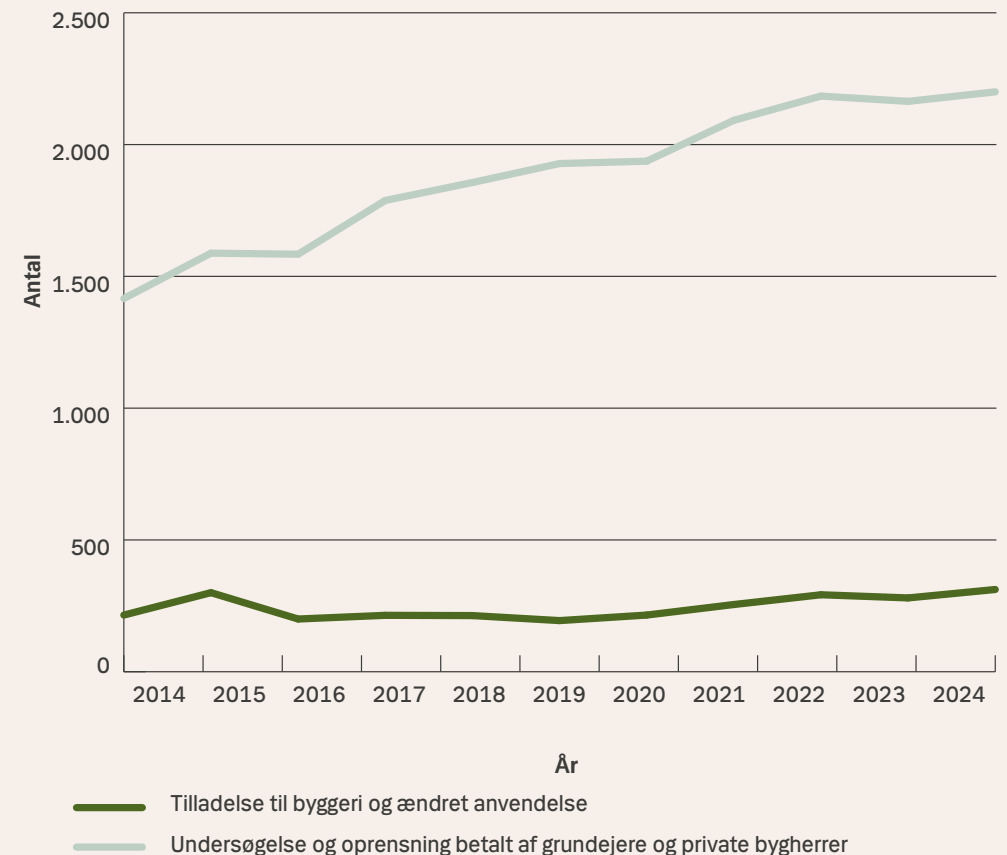
Regionens viden om jordforurening bidrager med overblik og nytænkning, når kommuner og bygherrer har planer om udvikling af fx gamle industri- og havneområder til nye, attraktive boligområder. Samarbejdet om byggeri på forurenede grunde er vigtigt for at sikre miljø og sundhed, men også for at forebygge, at regionens senere indsats ikke bliver meget dyrere på grund af byggeriet.

Regionen rådgiver og vejleder om forurenede grunde og myndighedsbehandler projekter, når grundejere og private bygherrer selv betaler for at få undersøgt og rensat op, fx i forbindelse med ejendomshandler og bygge- og anlægsprojekter. Efter endt undersøgelse eller oprensning vurderer regionen, om undersøgelsen og oprensningen er tilstrækkelig, og om kortlægningen kan annulleres eller undgås.

Figuren viser udviklingen i antallet af sager, hvor private selv har betalt for at undersøge og rense op, som regionen har behandlet siden 2014. Antallet har stort set været stigende alle årene. I 2024 har regionen behandlet 2.200 sager.

Regionen har også vurderet 312 tilladelser til byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde i forhold til risiko for grundvand og borgernes sundhed.

Privatfinansieret indsats



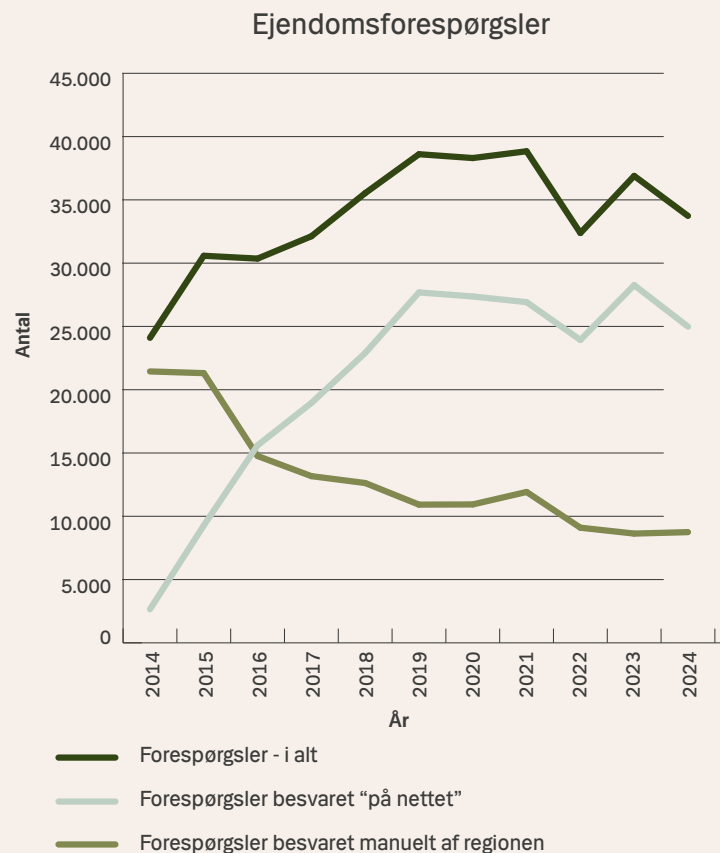
Påbud om undersøgelse og oprensning

I Danmark skal jordforurening som udgangspunkt fjernes af den, der har forurenet. Kommunen eller staten skal give forureneren et påbud om at undersøge og fjerne forureningen og genoprette den hidtidige tilstand. Hvis det ikke er muligt at påbyde forureneren at rense op, overtager regionen ansvaret for forureningen.

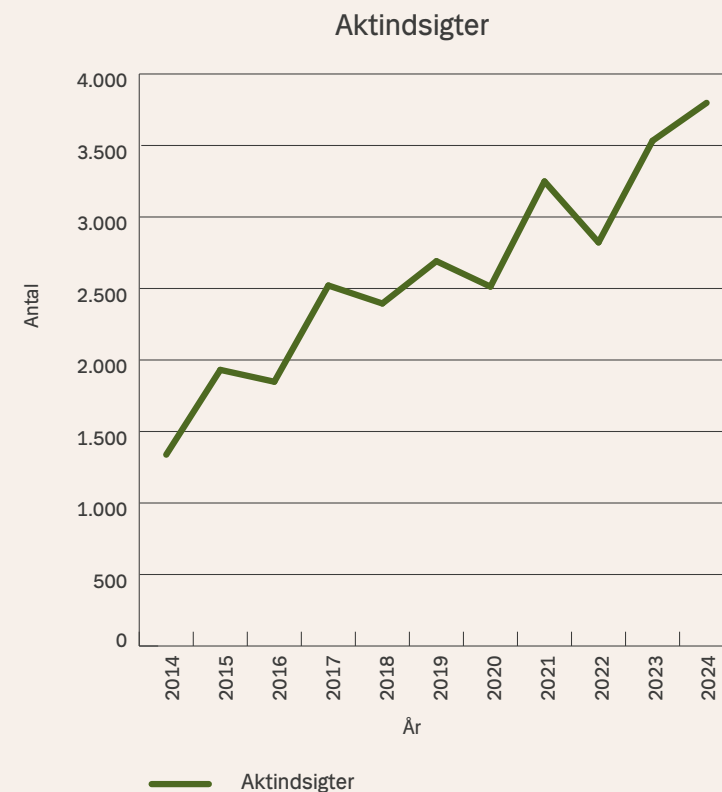
I 2024 har regionen behandlet 79 påbud udstedt af kommuner i forhold til kortlægning af eventuelt efterladt forurening, heraf 16 påbud, der vedrører forureninger fra villaolietanke.

Ejendomsforespørgsler og aktindsigter

I dag er det muligt at søge oplysninger om forurenede grunde i 26 af de 28 kommuner i hovedstadsregionen direkte via en selvbetjeningsløsning på regionens hjemmeside. I de kommende år vil de to sidste kommuner – København og Tårnby kommuner – også komme "på nettet".



Figuren viser antallet af forespørgsler om forurening på grunde. I 2024 har regionen besvaret i alt 33.730 forespørgsler om jordforurening. I dag bliver 3 ud af 4 forespørgsler besvaret via selvbetjeningsløsningen på nettet, mens resten bliver besvaret manuelt af regionen.



Antallet af forespørgsler om aktindsigter stiger fra år til år. I 2024 har regionen modtaget og besvaret næsten 3.900 aktindsigter, hvilket svarer til 15 forespørgsler om aktindsigt hver dag.

Indsatsen i 2024 – krone for krone

I 2024 har Region Hovedstaden brugt i alt 160,1 mio. kr. ekskl. moms og lønudgifter og 82,3 årsværk på indsatsen på jordforureningsområdet.

I økonomiforbruget indgår de 6,4 mio. kr., som Region Hovedstaden har fået fra staten til indsatsen i forhold til PFAS (regionerne har siden 2023 fået 20 mio. kr. om året til sammen til denne indsats. De 6,4 mio. kr. er Region Hovedstadens andel).

Fordelingen af ressourcerne på de fem hovedområder: kortlægning, oprensning, borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og administration og planlægning fremgår af figuren og tabel 11 i "Nøgletal" bagerst i indberetningen.

Kortlægning

34,7 mio. kr. er brugt på kortlægning, som er udgangspunktet for at kunne prioritere oprensningerne. Der er brugt 11,5 mio. kr. til at opspore og kortlægge mulig jordforurening og 23,2 mio. kr. på indledende undersøgelser og kortlægning af konstateret forurening.

Oprensning

111,3 mio. kr. er brugt på oprensning og tilhørende aktiviteter. 50,9 mio. kr. er brugt på videregående undersøgelser, som går forud for en oprensning. Videregående undersøgelser afdækker den konkrete risiko og sikrer valg af en effektiv oprensningsform. 30,9 mio. kr. er brugt på oprensninger og 17,7 mio. kr. på drift af tekniske anlæg

og overvågning af forurening, mens 11,8 mio. kr. er brugt på udviklingsprojekter, som bidrager til at effektivisere og målrette oprensningsindsatsen.

Borgerrettede opgaver

1,9 mio. kr. er brugt på speciel rådgiverekspertise i forbindelse med myndighedsbehandling af undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer, udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret arealanvendelse, besvarelse af forespørgsler, generel rådgivning og kommunikation.

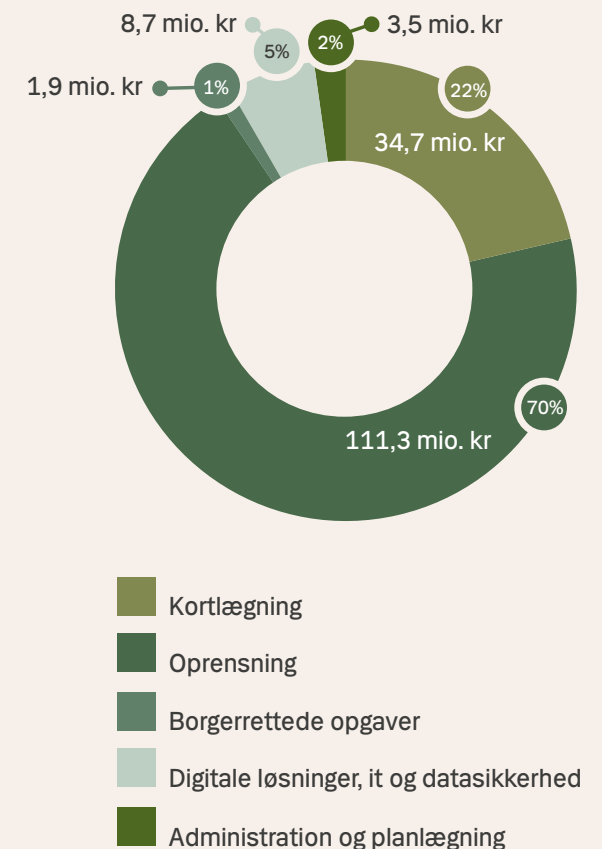
Digitale løsninger, it og datasikkerhed

8,7 mio. kr. er brugt på at drifte, udvikle og vedligeholde it-systemer til opbevaring, registrering og behandling af data og til at videregive oplysninger til borgerne. Regionerne bidrager desuden til Danmarks Miljøportal og den landsdækkende jordforureningsdatabase DKJord.

Administration og planlægning

3,5 mio. kr. er brugt på til ledelse, jura og sekretariat, til administrative ledelsessystemer, til den løbende prioritering af opgaverne og bidrag til Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer i Danske Regioner.

I 2024 har regionen desuden brugt penge fra særbevillingen til generationsforureninger, som blev afsat på finansloven for 2021, og gennemført projekter med finansiering gennem statens værditabsordning, Miljøstyrelsens Teknologiuudviklingspulje, Innovationsfonden, private



samarbejdspartnere og regionale udviklingsmidler. Disse penge er ikke medregnet i opgørelsen af økonomiforbruget for 2024.

Forbruget på de enkelte trin i den offentlige indsats

Figuren viser den økonomi, der er brugt på de enkelte trin i regionens arbejde med den offentlige indsats, dvs. kortlægning, indledende undersøgelser, videregående undersøgelser, oprensning, drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening og øvrige opgaver. Trinene er beskrevet i kapitlet "Regionens arbejde med jordforurening".

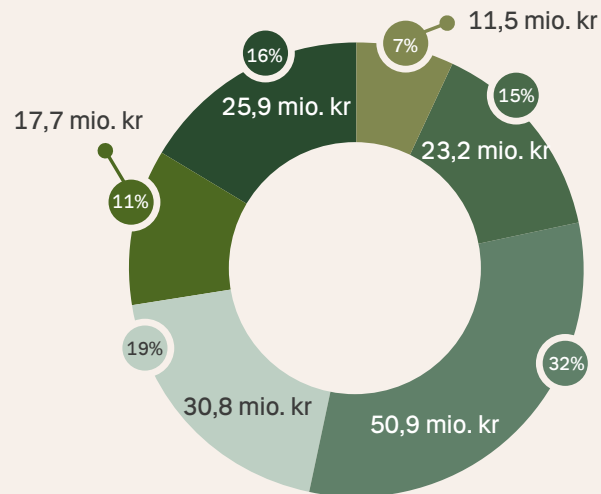
Der er i alt brugt 134,2 mio. kr. på de forskellige trin. De resterende 25,9 mio. kr. af den samlede økonomi er brugt på øvrige opgaver, dvs. udviklings- og effektiviseringsprojekter, myndighedsbehandling, besvarelse af henvendelser, kommunikation, rådgivning, it og miljødata, planlægning og ledelse.

Forbruget fordelt på grundvand, sundhed, vandmiljø og øvrige opgaver

Fordelingen af de 160,1 mio. kr. brugt på indsatsen for at beskytte henholdsvis grundvandet, borgernes sundhed, vandmiljøet og øvrige opgaver i 2024 fremgår af figuren.

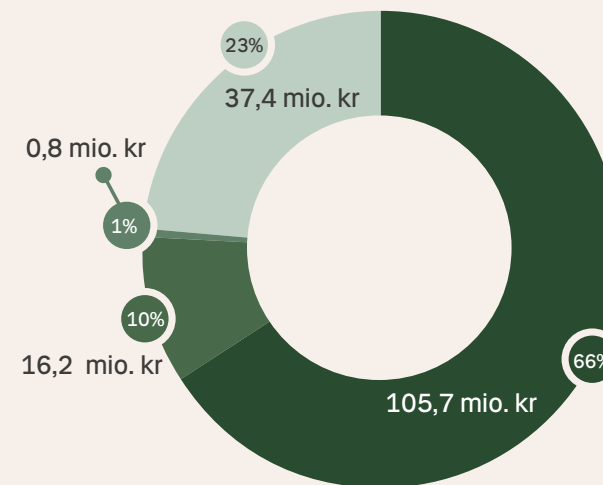
Regionen har brugt 105,7 mio. kr. og dermed to tredjedele af pengene på at beskytte grundvandet, 16,2 mio. kr. på at beskytte borgernes sundhed, 0,8 mio. kr. på vandmiljøet, og 37,4 mio. kr. på øvrige opgaver. Øvrige opgaver omfatter bl.a. kortlægning af forurening, udviklings- og effektiviseringsprojekter, borgerrettede myndighedsopgaver, digitale løsninger, prioritering og administrativ drift.

Trinene i den offentlige indsats



- Kortlægning
- Indledende undersøgelser
- Videregående undersøgelser
- Oprrensning
- Drift af tekniske anlæg og overvågning
- Øvrige opgaver inkl. udviklingsprojekter

Grundvand, sundhed, vandmiljø og øvrige opgaver



- Grundvand
- Sundhed
- Vandmiljø
- Øvrige opgaver

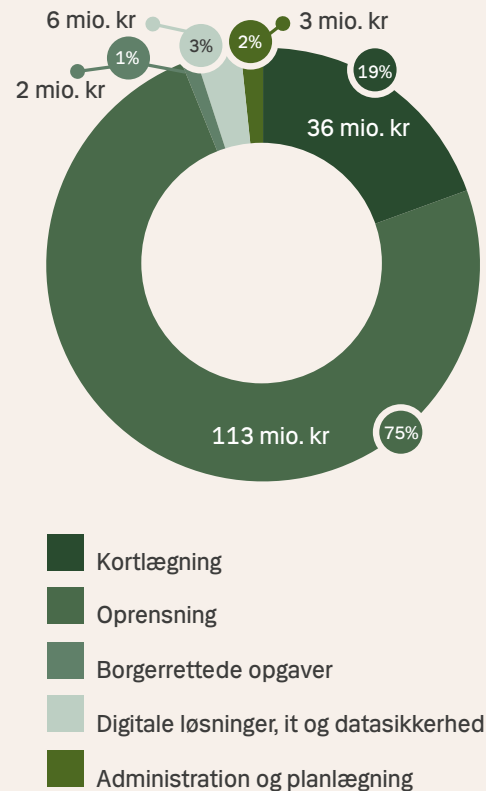
Budget for 2025

I 2025 har Region Hovedstaden et samlet driftsbudget på 183 mio. kr. ekskl. moms og lønudgifter og 84 årsværk til indsatsen på jordforureningsområdet.

I budgettet indgår bl.a. 4 mio. kr. som regionsrådet har øremærket til ekstra jordoprensning og til udvikling af testtrailer til jordoprensning og de 6,4 mio. kr., som Region Hovedstaden årligt får fra staten til PFAS-indsatsen. I budgettet indgår også 10 mio. kr. fra omfordelte midler, som regionsrådet har prioriteret til jordforurening for at indhente tabte aktiviteter under Coronapandemien.

De budgetterede ressourcer i 2025 fordelt på fem hovedområder: kortlægning, oprensning, borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og administration og planlægning fremgår af figuren og af tabel 12 i "Nøgletal" bagerst i publikationen.

Hovedparten af driftsmidlerne – 75 procent – skal bruges på den videregående indsats med oprensninger og tilhørende aktiviteter, 19 procent på den indledende indsats med kortlægning og indledende undersøgelser, mens de sidste 6 procent forventes brugt på borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og administration og planlægning.



I 2025 skal regionen også gennemføre projekter med finansiering gennem den særbevilling, staten har afsat til generationsforureninger, statens værditabsordning, Miljøstyrelsens Teknologiuudviklingspulje, EU's Horizon-program, private samarbejdspartnere og regionale udviklingsmidler. Disse penge er ikke medregnet i budgettet for 2025.

Planlagt indsats i 2025

I 2025 har regionen bl.a. planlagt følgende:

Kortlægning af mulig forurening

- Kortlægning af muligt forurenede grunde i Københavns Kommune.

Indledende undersøgelser og kortlægning af forurening

- Igangsætte boligundersøgelser, når boligejeren anmoder herom
- Igangsætte undersøgelser i forhold til grundvand – herunder undersøgelser af pesticider og PFAS-stoffer
- Afslutte undersøgelser igangsat tidligere år og vurdering af resultaterne i forhold til kortlægning af eventuel forurening
- Afslutte undersøgelser på børneinstitutioner i Københavns Kommune, hvor der tidligere har været aktiviteter, der kan have brugt PFAS-stoffer
- Nuancere forureningens sundhedsmæssige betydning på boliggrunde, når boligejeren anmoder om dette.

Videregående undersøgelser af forurening

- Afslutte eller videreføre videregående undersøgelser påbegyndt tidligere år
- Igangsætte nye videregående undersøgelser
- Videreføre undersøgelser af generationsforureninger.

Oprensning af forurening

- Planlægge, projektere og igangsætte nye, samt videreføre eller afslutte allerede påbegyndte oprensninger. Oprensningerne håndterer risikoen fra forurening, som truer indeluften i boliger og/eller grundvandet.

Indsats efter værditabsordningen

- Vurdere ansøgninger fra boligejere om optagelse i værditabsordningen
- Udføre videregående undersøgelser på boliggrunde
- Udføre oprensninger på boliggrunde og afslutte tidligere igangsatte oprensninger.

Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening

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

Tværgående projekter – herunder udviklingsprojekter

- Fortsætte arbejdet med metodeudvikling igangsat tidligere og igangsætte nye projekter
- Drift og udvikling af regionens to testgrunde: Innovationsgaragen i Skovlunde og Collstrop-grunden ved Hillerød
- Implementering af nye teknikker
- Udviklingsprojekter i forbindelse med generationsforureninger
- Strategiske projekter bl.a. Tunhøj-projektet og "Fremtidssikret grundvandsbeskyttelse i Nordsjælland".

Borgerrettede opgaver

- Besvare ca. 40.000 forespørgsler om konkret forurening og sager om aktindsigt fx i forbindelse med køb/salg af ejendomme
- Behandle forslag til undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer
- Udarbejde høringsvar på tilladelser fra kommunerne til byggeri eller ændret anvendelse på forurenede grunde
- Vurdere og eventuelt kortlægge forurening i forbindelse med oprensning af forurening fra villaolietanke gennem den særlige forsikringsordning for villaolietanke
- Videreudvikle selvbetjeningsløsninger på regionens hjemmeside
- Diverse kommunikationsopgaver, bl.a. pressemeddelelser, informationsskilte, hjemmeside, kortlægningsbreve, pjecer, råd og vejledning
- Skriftlig indberetning til Miljøstyrelsen

- Samarbejde med de øvrige regioner og Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer om forskellige kommunikationsprojekter, herunder regionernes fælles redegørelse om arbejdet på jordforureningsområdet

It og miljødata

- Drift og udvikling af it-systemer, der understøtter sagsbehandling og datahåndtering på jordforureningsområdet, bl.a. JAR, GeoGIS-databaserne og GIS-systemer
- Indberette forurenede grunde til DK-Jord
- Udvikling og drift af digitale løsninger

Ledelse og planlægning

- Ledelse
- Planlægning, juridisk sagsbehandling, sekretariatsopgaver
- Kvalitetsledelse og optimering
- Bidrag til Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer

Oversigter over videregående undersøgelser, oprensninger og tekniske oprensningsanlæg fremgår af Region Hovedstadens "[Indsatsplan for jordforurening 2025](#)", der kan ses [på regionens hjemmeside](#).

Nøgletal

Nøgletal kommer fra Region Hovedstadens it-systemer.

Tabel 1. Status for grunde, der er vurderet, kortlagt og frikendt i 2024

	Antal
Vurderet og ikke kortlagt	310
Kortlagt som muligt forurenet (vidensniveau 1)	160
Kortlagt som forurenet (vidensniveau 2)	121
Kortlagt som både muligt forurenet og forurenet (vidensniveau 1 og 2)	49
Frikendt - kortlægning annulleret	34

Tabel 2. Status for grunde, der i alt er vurderet, kortlagt og frikendt ved udgangen af 2024

	Antal grunde	Procent af i alt
Kortlagt som muligt forurenet (vidensniveau 1)	2.465	9%
Kortlagt som forurenet (vidensniveau 2)	5.074	20%
Kortlagt som både muligt forurenet og forurenet (vidensniveau 1 og 2)	448	2%
Frikendt - kortlægning annulleret på baggrund af undersøgelse og/eller oprensning	1.996	8%
Frikendt - ikke kortlagt efter vurdering af historisk materiale	15.998	62%
I alt	25.981	100%

Tabel 3. Udvikling i antallet af kortlagte grunde i perioden 2014-2024

Antal muligt forurenede grunde (kortlagt på vidensniveau 1) og antal forurenede grunde (kortlagt på vidensniveau 2) opgjort ved udgangen af det enkelte år.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kortlagt som muligt forurenat (vidensniveau 1)	2.189	2.176	2.241	2.297	2.351	2.363	2.355	2.384	2.386	2.386	2.465
Kortlagt som forurenat (vidensniveau 2)	4.138	4.263	4.334	4.442	4.566	4.694	4.821	4.876	4.961	5.022	5.074
Kortlagt som både muligt forurenat og forurenat (vidensniveau 1 og 2)	180	212	250	273	291	319	343	373	385	419	448
I alt	6.507	6.651	6.825	7.012	7.208	7.376	7.519	7.633	7.732	7.827	7.987

Tabel 4. Frikendte grunde i alt år for år i perioden 2014-2024

Antal frikendte grunde opgjort ved udgangen af det enkelte år.

At en grund er frikendt kan betyde to ting: enten, at kortlægningen er annulleret på baggrund af en undersøgelse og/eller oprensning, eller at gennemgang og vurdering af historisk materiale om grunden ikke har givet anledning til at kortlægge grunden.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Frikendte grunde	14.910	15.398	16.020	16.235	16.663	17.015	17.096	17.370	17.610	17.733	17.994

Tabel 5. Den offentlige indsats i 2024

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2024; det vil sige nye sager startet op i 2024, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2024.

Kun få forureningssager kan afsluttes inden for et kalenderår. De fleste undersøgelser og oprensninger af forurening tager lang tid, og derfor fortsætter mange sager fra det ene år til det andet.

Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening foregår også over lang tid for at være sikker på, at forureningen ikke spreder sig og skaber problemer andre steder.

I 2024 er der udarbejdet og vurderet 454 historiske redegørelser.

		Igangsat og afsluttet i 2024	Videreført fra tidligere år og afsluttet i 2024	Igangsat i 2024 og ikke afsluttet	Videreført fra tidligere år og ikke afsluttet i 2024	I alt
Grundvand	Indledende undersøgelser	0	23	27	38	88
	Videregående undersøgelser	0	13	6	66	85
	Oprensning	0	1	1	14	16
	Drift af tekniske anlæg	0	1	0	69	70
	Overvågning af forurening	0	2	0	66	68
Grundvand og borgernes sundhed	Indledende undersøgelser	16	31	14	19	80
	Videregående undersøgelser	0	6	0	10	16
	Oprensning	0	0	0	1	1
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	3	3
	Overvågning af forurening	0	0	0	1	1
Borgernes sundhed	Indledende undersøgelser	11	13	11	2	37
	Videregående undersøgelser	0	2	2	15	19
	Oprensning	0	3	1	7	11
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	35	35
	Overvågning af forurening	0	1	1	10	12
Vandmiljø	Indledende undersøgelser	0	1	0	2	3
	Videregående undersøgelser	0	0	1	0	1
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	1	1
Grundvand og vandmiljø	Indledende undersøgelser	0	0	0	6	6
	Videregående undersøgelser	0	0	0	6	6
	Overvågning af forurening	0	0	0	1	1
Borgernes sundhed og vandmiljø	Indledende undersøgelser	0	0	0	1	1
Grundvand, borgernes sundhed og vandmiljø	Indledende undersøgelser	0	1	0	2	3
	Videregående undersøgelser	0	1	0	2	3

Tabel 6. Nuancering af forureningens sundhedsmæssige betydning

Boliggrunde hvor den sundhedsmæssige betydning af forureningen er nuanceret. Antallet er opgjort dels som boliggrunde, der er nuanceret i 2024 og dels som det antal boliggrund, der i alt er nuanceret ved udgangen af 2024.

	Antal i 2024	Antal i alt
F0 – ingen risiko	83	1.016
F1 – ingen risiko, hvis råd følges	12	203
F2 – der kan være en risiko	36	440

Tabel 7. Undersøgelser og oprensninger finansieret af statens værditabsordning i 2024

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2024; det vil sige nye sager startet op i 2024, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2024.

I 2024 har regionen behandlet 22 anmodninger om optagelse i værditabsordningen.

	Igangsæt og afsluttet i 2024	Videreført fra tidligere år og afsluttet i 2024	Igangsæt i 2024 og ikke afsluttet	Videreført fra tidligere år og ikke afsluttet i 2024	I alt
Undersøgelse	0	5	15	10	30
Oprensning	0	7	11	13	31

Tabel 8. Borgerrettede opgaver i 2028

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2024; det vil sige nye sager startet op i 2024, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2024.

	Igangsæt og afsluttet i 2024	Videreført fra tidligere år og afsluttet i 2024	Igangsæt i 2024 og ikke afsluttet	Videreført fra tidligere år og ikke afsluttet i 2024	I alt
Tilladelser til byggeri/ændret anvendelse (§ 8 tilladelse)	282	12	16	2	312
Undersøgelser og oprensning betalt af private	499	284	234	1.183	2.200
Forurening fra villaolietanke	5	3	5	3	16
Påbud til forurenere om at undersøge/rense op	2	5	8	48	63

Tabel 9. Forespørgsler og aktindsigter i 2024

	Antal
Aktindsigter	3.798
Forespørgsler besvaret manuelt af regionen	8.748
Webforespørgsler	24.984
Forespørgsler inkl. aktindsigter, i alt	37.530

Tabel 10. Indsatsen på de store jordforureninger og generationsforureninger i 2024

	Antal
Store jordforureninger i alt (indsats koster mere end 10 mio. kr.)	74
Store jordforureninger med undersøgelser	10
Store jordforureninger med oprensning inkl. drift af tekniske anlæg	38
Store jordforureninger med overvågning	9
Store jordforureninger i alt med aktiviteter i 2024	57
Generationsforureninger i alt (indsats koster mere end 50 mio. kr.)	4
Generationsforureninger med undersøgelser	2
Generationsforureninger med oprensning inkl. drift af tekniske anlæg	2
Generationsforureninger i alt med aktiviteter i 2024	4

Økonomien til de store jordforureninger og generationsforureninger

Frem til udgangen af 2006 har de daværende amter og Frederiksberg og Københavns kommuner brugt i alt 274 mio. kr. på at håndtere de store jordforureninger og generationsforureningerne i hovedstadsregionen.

Siden 2007 har Region Hovedstaden brugt yderligere 688,9 mio. kr. på at undersøge, afværge/oprense og overvåge disse forureninger, heraf 46,9 mio. kr. i 2024, hvilket svarer til knap en tredjedel af den økonomi, regionen har brugt på jordforureningsområdet i 2024.

Ud over regionens driftsmidler er der også brugt midler fra statens særbevilling til generationsforureningerne.

Tabel 11. Region Hovedstadens økonomi - årsværk og driftsmidler - til jordforureningsområdet i 2024

		Årsværk	Driftsmidler i 1.000 kr.	Samlede driftsmidler i 1.000 kr.	Driftsmidler i %
Kortlægning	Opsporing og kortlægning af mulig forurening	5,5	11.526	34.707	22%
	Indledende undersøgelser	10,6	23.181		
Oprensning	Videregående undersøgelser	11,9	50.945	111.333	70%
	Oprensning	12,3	30.847		
	Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening	8,3	17.695		
	Tværgående projekter (udviklingsprojekter)	6,3	11.845		
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	17,1	1.877	1.877	1%
It, ledelse og planlægning	Administration og planlægning	5,5	3.458	12.198	8%
	Digitalisering, it og datasikkerhed	4,8	8.741		
I alt		82,3	160.115	160.115	100%

Tabel 12. Region Hovedstadens budget – årsværk og driftsmidler – til jordforureningsområdet i 2025

		Årsværk	Driftsmidler i mio kr.	Samlede driftsmidler i mio kr.	Driftsmidler i %
Kortlægning	Opsporing og kortlægning af mulig forurening	4,6	11	36	19%
	Indledende undersøgelser	8,7	25		
Oprensning	Videregående undersøgelser	14,1	61	136	75%
	Oprensning	15,4	44		
	Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening	8,1	18		
	Tværgående projekter (udviklingsprojekter)	6,2	14		
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	16,7	2	2	1%
It, ledelse og planlægning	Administration og planlægning	5,5	3	9	5%
	Digitalisering, it og datasikkerhed	4,6	6		
I alt		83,9	183	183	100%

Bilag 1 Status for brandøvelsespladser

Regionen har lokaliseret 46 brandøvelsespladser i Region Hovedstaden, hvor der kan være anvendt brandsluknings-skum med PFAS-stoffer.

19 af de 46 brandøvelsespladser er ikke omfattet af regionens indsats med undersøgelse og oprensning. Det kan skyldes, at brandøvelsespladsen allerede er undersøgt af regionen eller andre og ikke skal undersøges yderligere, da en eventuel forurening ikke udgør en risiko. Det kan også skyldes, at forurening fra brandøvelsespladsen er ved at blive rensset op, eller at pladsen ikke ligger i et offentligt indsatsområde.

Regionen har udført indledende undersøgelser på 33 af de 46 brandøvelsespladser og i gang med eller skal til at undersøge tre pladser nærmere. Undersøgelserne omfatter borer, hvorfra der er udtaget prøver af vand og jord til PFAS-analyse.

Status på regionens undersøgelse af de 33 brandøvelsespladser

På 30 pladser er de indledende undersøgelser afsluttet:

- På 12 af pladserne er der ikke påvist forurening med PFAS, der udgør en risiko for mennesker og miljø. Disse 12 pladser indgår i de 19 pladser, der ikke er omfattet af offentlig indsats.
- På 18 af pladserne er der påvist forurening med PFAS, der kan udgøre en risiko for grundvand eller vandmiljø. Pladserne skal derfor undersøges nærmere:
 - På 10 af de 18 pladser skal kommunen afklare mulighed for påbud, før regionen kan igangsætte yderligere undersøgelser. Hvis der ikke er en ansvarlig forurener, som kan påbydes at undersøge og rense op, overtager regionen ansvaret.
 - På 3 af de 18 pladser har regionen igangsat eller er ved at igangsætte videregående undersøgelser.
 - På de sidste 5 pladser skal der også udføres yderligere undersøgelser.

På 3 af de 33 pladser er de indledende undersøgelser ikke afsluttet.

Brandøvelsespladser, der måske skal undersøges af regionen

Regionen indsamler og vurderer fortsat oplysninger på én brandøvelsesplads i forhold til, om denne plads skal undersøges af regionen.

Regionen forventer at undersøge yderligere 8 brandøvelsespladser, men har endnu ikke prioriteret disse til undersøgelse. Det skyldes, at pladserne enten ikke ligger i de højtprioriterede grundvandsområder i Jordplanen eller, at de alene skal undersøges af hensyn til vandmiljøet. Her skal en eventuel indsats og midlerne hertil først afklares med staten, inden pladserne kan prioriteres til videre undersøgelse.

Bilag 2 Region Hovedstadens udviklingsprojekter i 2024

Udviklingsprojekter i forhold til undersøgelse af forurening	
Samarbejde med DTU	Region Hovedstaden har sammen med DTU et 3-årigt samarbejde om forskellige problemstillinger, der er essentielle for regionens kerneopgaver. Projekterne er indenfor emner som opbygning af viden om dels pesticider og dels PFAS-forbindelse; deres opførelse i jord og grundvand og hvordan de risikovurderes. Understøttet af Ph.d.-projekter forbedres grundlaget for regionens risikovurdering af forureninger og der samarbejdes om implementering af nye målemetoder til bestemmelse af forurening, der siver ud af moræneler. Et andet fokus er afværge af meget store forureningsfaner, som kræver nytænkning for at sikre optimalt udbytte af indsatsen.
Erhvervs-ph.d. om DMS' skæbne	Projektet belyser spredning af pesticider til grundvandet og deres videre skæbne i grundvandet. Herunder en forbedret risikovurdering, hvor varighed og påvirkning af grundvandsressourcen og vandforsyninger kvantificeres. Projektet er et erhvervs-ph.d., der udføres i samarbejde med Rambøll og DTU Miljø, og som delfinansieres af Innovationsfonden.
Reduktionsfaktorer i boliger	Projektet bygger videre på VMR-projektet "Reduktionsfaktorer for poreluftbidrag til indeklimaet, når der er betongulv – Erfaringer fra regionerne", Teknik og Administration nr. 2, 2013. Formålet med projektet er at opdatere og udvide VMR-projektet med stoffer med et afdampningskriterie under 1 µg/m ³ med fokus på vinylchlorid. Projektet udføres i samarbejde med COWI og DMR.
Masseflowtest	Projektet har til formål at foretage en udvidet og systematisk afprøvning af masseflowtest til belysning af den tidlige og rumlige robusthed af masseflowtest-konceptet ved at gennemføre gentagne masseflowtests i Region Hovedstadens testgrund, Innovationsgaragen.

Udviklingsprojekter i forhold til undersøgelse af forurening	
Sensor til monitoring af forurennet vand	Formålet er at udvikle og demonstrere en sensorløsning tilegnet overvågning på afværgeanlæg, som kan måle de meget lave stofkoncentrationer ved grænseværdierne for de klorerede forbindelser – samtidig med at prisen og vedligeholdelsen skal holdes på et lavt og dermed rentabelt niveau. Løsningen bygger på den meget følsomme, men stadig kost-effektive, PID-sensor og en passiv opkoncentrering fra væske til gasfase via en semipermeabel membran. De største udfordringer er det lave ønskede detektionsniveau samt sensorens stabilitet over tid.
Betonforhold i JAGG	Formålet er at forbedre, opdatere og fremtidssikre beregningsgrundlaget for betonforhold i JAGG, når der foretages beregningsmæssig risikovurdering over for indeluften. Der foretages således en opdatering af JAGG's formelapparat i forhold til beregning af sprækker i betondæk med henblik på mere retvisende beregninger af specielt det advektive bidrag.
Nontarget analyser af PFAS	PFAS-stofferne er en gruppe på flere tusinde enkeltstoffer. Vi undersøger om man ved en bredspektret analyse kan påvise flere problematiske PFAS-komponenter, end dem vi finder ved målrettet analyse af standardiserede pakker med grupper af enkeltstoffer. Samarbejde med AU og DTU.
PFAS – konceptuel forståelse	PFAS er en gruppe stoffer, som opfører sig anderledes end hidtidige fokusstoffer. Samtidig er forståelsen af skæbnen stadig i rivende udvikling, da fokus på denne stofgruppe først for alvor er skærpet de seneste få år. Regionen har behov for at omsætte den nye viden til administrativ praksis i forbindelse med undersøgelse og risikovurdering af punktkilder på indledende og videregående niveau. Projektet består af en række indbyrdes samhørende delprojekter, og med fagligt bidrag fra DTU Sustain, WSP, Rambøll og Niras

Udviklingsprojekter i forhold til oprensning/afværgelse af forurening	
Faneoprensning med ZVI	Afværgelse af forureningsfaner bliver en stigende udfordring de kommende år, og det er hverken økonomisk eller bæredygtigt at bruge afværgepumpning på alle sager. Der afprøves en teknologi med en reaktiv barriere med ZVI (zero valent iron) på en forurenede lokalitet. Laboratorieforsøg bruges til at bestemme hvilken type ZVI der er bedst egnet på lokaliteten, og om der skal suppleres med SRD. Diverse injektionsmetoder bliver testet i forhold til den aktuelle geologi.
GreenCat	De eksisterende metoder til fjernelse af klorerede opløsningsmidler på forurenede grunde er dyre og ikke altid effektive. En del kræver gentagne behandlinger, og der kan dannes giftige og kræftfremkaldende biprodukter. Med støtte fra Innovationsfonden sigter projektet imod at udvikle en bæredygtig, hurtig og billig rensningsløsning med minimal påvirkning af menneskers sundhed og økosystemer. De naturligt forekommende og ugiftige materialer biochar (kul dannet af brændt organisk materiale; biokul fx af knogler) og grøn rust (jernhydroxider) er udgangspunktet for at producere en højaktiv katalysator, som har vist sig effektiv til at nedbryde klorerede opløsningsmidler i forurenede jord og grundvand, og give harmløse biprodukter. Metoden er baseret på forskning ved Københavns Universitet. Andre partnere i projektet er GEUS, Geo, Amphos21, Alumichem og Region Hovedstaden.
Rensning af PFAS-forurenede vand	PFAS har vist sig at være et udbredt samfundsproblem. Vi undersøger udfordringerne med PFAS på regionens eksisterende afværgeanlæg, og afprøver og sammenligner nye og kendte renseteknologier på anlæg med problemer. Dette sker i samarbejde med HOFOR og private aktører. Forsøgene er delvist finansieret af TUP og VUDP.
Erfaringsopsamling bæredygtighed	Der findes mange forskellige tilgange og værktøjer til bæredygtighedsvurdering. Erfaringsopsamlingen skal danne grundlag for implementering af bæredygtighedsvurderinger i Region Hovedstaden.
Kærhøjgårdsvej/Grusgrav injektion	Der foretages tests af mobiliteten og effektiviteten af forskellige reaktanter i kombination med biologisk nedbrydning. Testene foretages i felten i form af batchforsøg i tanke over jorden og in situ forsøg i form af pull/push test. Regionen har ikke udført denne type tests før, hvorfor der er en stor del af metodeudvikling. Testene skal lede til endeligt valg af afværgeløsning (valg af reaktant nok i kombination med den biologiske stimulering med bakterier og substrat) i forhold til afværgelse af grundvandsforureningsfanen.

