



Regionernes Videncenter for
Miljø og Ressourcer

Prognose for regionernes indsats på jordforureningsområdet

**Teknik og Administration
Nr. 2 2020**

INDHOLDSFORTEGNELSE

Sammenfatning	3
Summary	6
1. Indledning	9
1.1 Formål og målgruppe	9
1.2 Baggrund	9
1.3 Metode	10
1.4 Definitioner og antagelser	13
1.5 Datausikkerheder	16
1.5.1 Generationsforureninger	16
1.5.2 Store jordforureninger	16
1.5.3 Overfladevand	16
1.5.4 Kritiske pesticidbrancher	17
1.5.5 Grundvand og arealanvendelse	17
1.5.6 Fremtidige enhedspriser	18
1.5.7 Drifts- og monitoringsperioder	18
1.5.8 Værditabsordningen	18
1.5.9 Den private indsats	18
2. Den samlede jordforureningsopgave	20
2.1 Endelige og vedvarende opgaver	20
2.1.1 Endelige opgaver	20
2.1.2 Vedvarende opgaver	21
2.2 Opsamling på udgifter fra de enkelte delprognoser	21
2.2.1 Generationsforureninger	22
2.2.2 Store jordforureninger	23
2.2.3 Indsatsområdet overfladevand	23
2.2.4 Kritiske pesticidpunktkilder	25
2.2.5 Indsatsområde grundvand og arealanvendelse	26
2.3 Faser i indsatsen	26
2.3.1 Historiske redegørelser	27
2.3.2 Indledende undersøgelser	28
2.3.3 Videregående undersøgelser	30
2.3.4 Afværgeforanstaltninger	32
2.3.5 Drift og monitoring	34
2.3.6 Opsamling på trin i indsatsen	34
2.4 Vedvarende myndighedsopgaver	37
2.4.1 Borgerrettede opgaver	37
2.4.2 Digitale løsninger, it og datasikkerhed	40
2.4.3 Prioritering og administrativ drift	40
3. Scenarier for løsning af jordforureningsopgaven	42
3.1 Samlede fremtidige engangsinvesteringer	42

3.2	Fremtidige løbende udgifter	43
3.3	Scenarier til vurdering af omfang af jordforureningsopgaven	43
3.3.1	V1-kortlægning og historiske redegørelser	48
3.3.2	V2-grunde og indledende undersøgelser	49
3.3.3	Videregående undersøgelser	49
3.3.4	Afværge og drift	49
3.4	Det reelle råderum til den prioriterbare offentlige indsats og ressourcer til endelige vs. vedvarende opgaver	50
3.5	Overfladevandsopgaven	52
4.	Sammenligning med lande i Europa	53
5.	Nye opgaver og ny viden	59
5.1	Nye forureningssager omfattet af offentlig indsats	59
5.2	Nye stoffer	59
5.3	GrundRisk	60
5.4	Samlet sagstilgang	60
6.	Diskussion	62
7.	Konklusion	64
8.	Referenceliste	66

Sammenfatning

De fem regioner har sammen med Regionernes Videntcenter for Miljø og Resourcer (VMR) udarbejdet en prognose for den fremtidige opgave på jordforureningsområdet. Prognosen omfatter en opgørelse over regionernes opgaver og udgifter i forbindelse med håndtering af jordforurening fra punktkilder.

Prognosen er udarbejdet på grundlag af en række delprognoser for indsatsen i forhold til 1) generationsforureninger, 2) store jordforureninger, 3) forureninger, der truer overfladevand, 4) forureninger fra pesticidpunktkilder og 5) forureninger, der truer grundvand og/eller arealanvendelsen. Disse fem delprognoser udgør et hierarki, så en forurenet grund som udgangspunkt kun indgår i én af delprognoserne og dermed ikke tæller med flere gange.

I prognosen er jordforureningsopgaven opgjort både i forhold til de enkelte delprognoser og i forhold til de faser, som en grund typisk gennemgår i regionernes afklaring og håndtering af forureningsrisikoen.

Prognosen er hovedsageligt gennemført på baggrund af data fra 2017. Der kan efterfølgende være fremkommet mere præcise tal for dele af opgaven.

Den fremtidige opgave og økonomi

Regionernes samlede skøn over antallet af grunde i hver fase og de fremtidige udgifter til den offentlige indsats fremgår af tabellen. Udgifterne er opgjort i *engangsinvesteringer*, som omfatter udgifter i forbindelse med historiske redegørelser, undersøgelser og afværge og i *driftsudgifter*, som er løbende, længelevende udgifter til drift af tekniske oprensningsanlæg og monitorering.

Hertil kommer udgifterne til *generationsforureninger*, som regionerne har opgjort særskilt, og som forudsættes udmøntet i en særskilt finansiering, idet disse forureninger ikke kan håndteres inden for regionernes nuværende budgetramme.

Fase	Samlet antal	Samlede udgifter
Historiske redegørelser	19-20.000	0,4 mia. kr.
Indledende undersøgelser	19.450	1,9 mia. kr.
Videregående undersøgelser	13.150	8,2 mia. kr.
Afværge	3.115	9,2 mia. kr.
Samlede engangsinvesteringer		19,7 mia. kr.
Drift	858	3,4 mia. kr.
Monitorering	555	0,4 mia. kr.
Samlede driftsudgifter		3,8 mia. kr.
Generationsforureninger	10	2,7 mia. kr.
Samlet		26,2 mia. kr.

Usikkerheden i tallene kan være større end præcisionen i angivelsen af tallene og den præcise angivelse i teksten skyldes alene muligheden for at spore tallene.

Alt i alt forventer regionerne, at den samlede fremtidige opgave på jordforureningsområdet vil koste **ca. 26 mia. kr.** med en usikkerhed på +/- 5 mia. kr. Opgaven er dermed på niveau med, hvad Miljøstyrelsen og regionerne tidligere har vurderet, og hvad andre europæiske lande vurderer.

I 2014 blev den offentlige indsats på jordforureningsområdet udvidet til også at omfatte grunde, der påvirker overfladevand. Regionerne vurderer, at denne opgave fremover vil koste **3,7 mia. kr.** Beløbet er inkluderet i de 26 mia. kr. Overfladevandsopgaven kan ikke finansieres inden for det nuværende budget uden at forskubbe og i nogle regioner helt standse den øvrige indsats. Derfor er det helt essentielt, at regionerne får penge til overfladevandsindsatsen. Da regionerne fik opgaven, blev det aftalt, at regionerne frem til 2019 skulle kortlægge problemstillingen, og at der i 2019 skulle forhandles med staten om økonomien til denne miljøopgave. I 2020 har regionerne indgået en aftale med staten om, at den bevilger 65 mio. kr. til undersøgelser med henblik på at identificere de grunde, hvor der skal igangsættes en oprensning. Dette skal gennemføres i perioden 2021-2022.

Økonomiske råderum til prioritering

I 2017 havde regionerne et budget på 434 mio. kr. til jordforurening. Heraf blev 44 mio. kr. anvendt på drift af tekniske oprensningsanlæg og monitoring, 55 mio. kr. på 1-årsboligundersøgelser og værditabsordningen og 85 mio. kr. på borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift, og digitale løsninger, it og datasikkerhed. Det svarer til, at 40 procent af regionernes midler er bundet, mens de resterende 60 procent, dvs. 250 mio. kr., er det beløb, regionerne har til rådighed til prioritering af kortlægning, undersøgelser og oprensning af jordforurening.

På sigt vil de 55 mio. kr. til 1-årsboligundersøgelser og værditabsordningen blive mindre og måske falde helt væk, mens der stadig vil være bundet midler til såvel drift af tekniske oprensningsanlæg og monitoring som borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift samt digitale løsninger, it og datasikkerhed. I prognosen har regionerne forudsat, at udgifterne til borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift samt digitale løsninger, it og datasikkerhed også kan holdes på de 85 mio. kr. i fremtiden.

Opgaven er ikke endelig

Jordforureningsopgaven har traditionelt været anset som en endelig opgave, som slutter på et tidspunkt. Der forekommer imidlertid til stadighed situationer, hvor der til trods for den skærpede miljølovgivning opstår herreløse forureninger, og hvor der ikke kan gives påbud enten pga. konkurs, manglende bevisførelse eller af andre årsager. Dertil kommer løbende ændringer af fysiske

forhold, som bl.a. vandindvindingsstruktur, der stiller nye krav til den offentlige indsats og ændrer på kravene til den nuværende indsats. I dag er konklusionen derfor, at omfanget af forurenede grunde er så stort, at det ikke er realistisk at tale om en endelig oprensningsopgave, hvor regionerne tager fat fra den ene ende og renser op til oprindelig tilstand. Det er derimod realistisk at opnå et overblik over de forurenede grunde og løbende prioritere de forureninger til en indsats, der udgør en konkret risiko.

Regionerne forventer, at de fleste grunde, der kortlægges, forbliver kortlagt som forurenede, når en oprensning er gennemført. Det skyldes, at oprensningen er rettet mod at sikre den aktuelle anvendelse og ikke mod at fjerne forureningen helt. I dag anser regionerne derfor jordforureningsopgaven som en kombination af en endelig kortlægnings- og oprensningsopgave, der stort set vil være løst i 2084, set som gennemsnit og en vedvarende opgave, der dels omfatter drift af tekniske oprensningsanlæg og monitoring dels omfatter borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift, digitale løsninger, it og datasikkerhed.

Betydning af opgavens lange tidshorisont

Regionerne håndterer fortrinsvis jordforureninger, som er sket i 1960'erne og 1970'erne. Prognosen viser, at den sidste afværge forventes etableret i 2084 set som gennemsnit, eller i 2120 i den region, som bliver sidst færdig med opgaven - dvs. op mod 150 år efter, at forureningen er sket. Særligt forureninger med højmobile stoffer som klorerede opløsningsmidler og pesticider kan have lange forureningsfaner, og det kan ikke udelukkes, at deres udbredelse vil kunne udvides yderligere i de næste 50-100 år.

Det vil betyde, at flere vandforsyninger vil blive ramt af forurening, og i praksis vil regionerne i højere grad blive nødt til også at oprense forureningsfaner fremfor blot selve forureningskilden. Dette tager prognosen ikke højde for. At vente med at håndtere de højmobile forureninger i adskillige årtier vil sandsynligvis fordyre opgaven og medføre forurening af forsyningsboringer, som hidtil har været rene. Det vil kunne kvantificeres nærmere ved beregninger. Det er derfor vigtigt, at regionerne reelt har et prioriterbart rum til at håndtere højmobile forureninger.

Status for opgaven

Når vi ser på den samlede jordforureningsopgave, vurderer regionerne, at der ved udgangen af 2017 var gennemført 83 procent af alle forventede historiske kortlægninger, 65 procent af alle forventede indledende undersøgelser, 56 procent af alle forventede videregående undersøgelser og 27 procent af alle forventede oprensninger.

Summary

The five regions of Denmark together with the Danish Regions, has prepared a prognosis for the future public program on soil contamination within Denmark. The prognosis includes a summary of the region's assignments and expenses related to management of point source contaminated sites.

The prognosis is synthesized based on a number of working papers detailing the outstanding task of 1) Mega-sites, 2) Large sites, 3) contaminations posing a threat to surface waters and 5) contaminations posing a threat to groundwater or area use. The five categories also form a hierarchy, so that a single contaminated site is only counted once.

The assignment is summarized both in terms of the above categories as well as in the phases a site typically passes through with respect to risk assessment and risk management.

The future program and costs

The regions combined estimate of the number of sites in each phase along with the associated costs is shown in the table below. The costs are divided into *one-time investments* and *running costs*. One-time investments are comprised of preliminary site investigation, physical site investigation, advanced site investigation and remediation, while running costs are comprised of longer standing expenses for operating and monitoring.

The category Mega-sites is estimated separately, and it is not divided into the above two categories. The regions must assume a separate financing of site management of this category, as the expenses cannot be handled within a regional budget.

Phase	No. Of sites	Costs
Preliminary site investigation	19-20.000	0.4 mia. kr.
physical site investigation	19.450	1.9 mia. kr.
advanced site investigation	13.150	8.2 mia. kr.
Remediation	3.115	9.2 mia. kr.
Total, one-time investments		19.7 mia. kr.
Operation	858	3.4 mia. kr.
Monitoring	555	0.4 mia. kr.
Total, running costs		3.8 mia. kr.
Mega-sites	10	2.7 mia. kr.
Total		<u>26.2 mia. kr.</u>

The uncertainty of this estimate is greater than expressed in the number of significant digits. Precise numbers have however been used in the text solely for reasons of traceability. The regions expect, that the total combined program

will cost approximately 26 billion DKK. The estimated uncertainty of this number is +/- 5 billion DKK. The cost is thereby comparable to previous estimates and on level with what other European countries estimates.

In 2015 the public program was expanded to include sites affecting surface waters. The regions estimate that this additional task will cost 3.7 billion DKK. This amount is included in the 26 billion, but the assignment cannot be solved within the current budget without delaying or in some regions completely halting the existing program targeting groundwater and area use. It is therefore essential, that the surface water assignment is fully financed. When the regions got the assignment, it was agreed between Danish Regions and the Danish EPA, that the regions until 2019 should calculate the extend of the assignment, and that the related budget should be negotiated in 2019.

Fiscal space for Prioritization

In 2017 the regions had a budget of 434 million DKK for managing contaminated sites. Of this 44 million DKK was spent on operation of technical facilities and monitoring, 55 million DKK was spent on investigations of houses used for dwelling (which has to happen within one year if requested by the owner) and administration of the central government fund for value loss. 85 million DKK was spent on Citizen specific services, prioritization, administration, it and data security. This adds up to 184 million DKK or 40 percent of the budget being tied, while the remaining 250 million DKK or 60 percent of the budget, is what remains for the regions to prioritize on investigations, registrations and remediations.

In the long run, the 55 million DKK for investigations of houses used for dwelling and the administration of value loss might decrease and eventually cease, but there will still be need for continued operation of technical facilities and monitoring as well as Citizen specific services, administration, it and data security. In the prognosis at hand, the regions have assumed that these continuing tasks also in the future can be solved within the current budget of 85 million DKK.

The assignment is not final

Traditionally, the management of contaminated sites – and in particularly orphan sites - has been viewed as a task eventually ending. However, despite improved environmental legislation situations still occur, where the polluter cannot be made to clean up for a variety of reasons - be it bankruptcy, lack of evidence or other reasons. In addition, the sites are subject to changing physical conditions over time, such as changes in water abstraction. The conclusion today is that the extent of the assignment is so vast, that it is not realistic to consider it a final task, by which the regions systematically clean up all contaminated sites to their original level. It is on the other hand realistic to attain an overview of contaminated and potentially contaminated sites, and to undertake an ongoing risk assessment sites to be prioritized for remediation.

The regions expect that the majority of the sites registered as contaminated will remain so even after remediation has been taken place. The reason is that remediation is targeted to secure the current area use – and not to remove the contaminants completely. Today, the regions view the management of contaminated sites as a part final - part perpetual - assignment. The final parts of the assignment - the investigations, assessments and the remediation - will mostly be completed by 2084. The perpetual task is comprised of citizen specific services, administration, it and data security. This will not stop.

1. Indledning

De fem regioner har sammen med Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer (VMR) udarbejdet denne prognose for den fremtidige opgave på jordforureningsområdet. Prognosen omfatter det forventede fremtidige omfang af regionernes opgaver og udgifter i forbindelse med punktkildeforureninger, herunder kortlægning på vidensniveau 1 (V1) og vidensniveau 2 (V2), undersøgelser i forbindelse med kortlægningen, oprensninger og drift heraf samt det vedvarende behov for registrering og risikovurdering af de allerede i dag knap 40.000 kortlagte grunde.

Der er tidligere udarbejdet lignende prognoser i hhv. 1993 /1/, 2003 /2/ og 2012 /3/. Denne prognose omfatter, til forskel fra de tidligere, også delvist pesticidpunktkilder samt indsats over for overfladevand. Samtidig forsøges der givet et mere detaljeret fremtidsbillede af jordforureningsområdet som helhed end de tidligere. Der er fortsat tale om skøn over en fremtidig opgave, og der knytter sig derfor en væsentlig usikkerhed til denne samlede prognose, ligesom der gjorde det til de foregående.

Bornholm har en særlig status som regionskommune og varetager opgaverne på jordforureningsområdet på lige fod med de fem regioner. Bornholms Regionskommune indgår ikke i denne prognose. I de tilhørende delprognoser indgår Bornholm alene i opgørelsen af overfladevandsopgaven.

1.1 Formål og målgruppe

Formålet med prognosen er at tilvejebringe et samlet overblik over jordforureningsopgaven, som kan anvendes til at planlægge, prioritere og kommunikere opgaven. Målgruppen for rapporten er ledelsen i regionerne, som arbejder med jordforurening, og fagpersoner inden for området. Opgaven er bestilt af regionernes chefer for jordforurening.

1.2 Baggrund

Den umiddelbare anledning til at opdatere vurderingen af opgavens samlede omfang er udvidelsen af regionernes indsatsområder til også at omfatte beskyttelse af overfladevand og den tilhørende økonomiforhandling med staten, der efter aftale blev udskudt fra 2013 til 2019. Opgaveudvidelsen medfører bl.a., at flere af de allerdyreste generationsforureninger i dag er omfattet af den offentlige indsats, fordi de ligger i nærheden af overfladevand.



Samtidig må det konstateres, at pesticidforurening af grundvand udgør et stigende problem for vores grundvandsressource, hvorfor der også har været brug for en mere detaljeret vurdering af omfanget af denne opgave i forhold til de tidligere opgørelser.

Siden sin begyndelse har jordforureningsopgaven været anset som en ”endelig opgave”. Da Affaldsdepotloven trådte i kraft i 1983, regnede Miljøstyrelsen med, at den ville omfatte omkring 500 kemikalieaffaldsdepoter /4/. I 1993 vurderede Miljøstyrelsen /1/ den samlede opgave til at koste **22-23 mia. kr.** og vurderede samtidigt, at det samlede antal *depoter* måtte forventes at tælle 10.000-11.000 /4/. Opgaven havde dermed fået et omfang, hvor man fra statens side anså det for mest hensigtsmæssigt at decentralisere den fra Miljøstyrelsen til de daværende amter.

Frem til 1996 var det dog fortsat Miljøstyrelsen, der prioriterede, hvilke forurenede grunde der skulle renses op. I 1996 overgik prioriteringen til amterne. I 1999 vurderede Miljøstyrelsen, at det samlede antal grunde, hvor der skulle gennemføres en historisk kortlægning, måtte forventes at overstige 40.000 /5/. Da den offentlige indsats blev defineret mere snævert med Jordforureningsloven i 2000, blev opgaven i 2003 anslået til **14,3 mia. kr.** /2/. Ved strukturreformen i 2007 fulgte jordforureningsopgaven med til regionerne. Ved en opdateret vurdering af opgaven i 2012, blev de eksterne omkostninger alene vurderet til **14,5 mia. kr.** /3/.

Fælles for samtlige estimater hidtil har dog været, at opgaven blev betragtet som en afgrænset og endelig opgave. Det har ligeledes været antagelsen, at der ikke ville komme nye forurenede grunde til. Bortset fra at denne antagelse næppe holder, så forudsætter det stigende antal kortlagte grunde i sig selv, at der opretholdes et register, og at de bliver revurderet, hvis forholdene ændrer sig. Det kan være ved ændringer i vandforsyningen, byggeprojekter på grunden eller et ændret risikobillede.

I denne prognose betragter vi for første gang jordforureningsopgaven som en vedvarende risikohåndtering, hvor en stor del af opgaven måske nok vil blive mindre, men hvor visse delopgaver må forudsættes at vare ved.

1.3 Metode

Denne prognose er udarbejdet på grundlag af delprognoser for:

1. Generationsforureninger /6/: Her indgår grunde med offentlig indsats, hvor de fremtidige offentlige udgifter overstiger 50 mio. kr. Prognosen bygger på en opgørelse fra marts 2020.
2. Store jordforureninger /7/: Her indgår grunde med hidtidige og fremtidige udgifter på mere end 10 mio. kr., men hvor de fremtidige offentlige udgifter vurderes til mindre end 50 mio. kr. Prognosen er udarbejdet i november 2018.

3. Overfladevandsindsats /8/: Grunde, som kan true overfladevand – inkl. de kendte store jordforureninger, men ekskl. generationsforureninger. Prognosen er udarbejdet i februar 2019.
4. Pesticidpunktkilder /9/: Grunde med potentielle pesticidpunktkilder, som er kritiske i forhold til en grundvandsrisiko, og som undersøgelsesmæssigt adskiller sig fra øvrige punktkilder. Prognosen bygger på regionernes data fra maj/juni 2018.
5. Grundvands- og arealanvendelsesindsats /10/: Grunde, som ikke er med under pkt. 1, 2, 3 eller 4. Til prognosen er der anvendt et dataudtræk fra 31. december 2017.

Ovenstående delprognoser er samtidig tænkt i et hierarki, så en grund generelt kun indgår i én kategori. Hvis en forurening fx betegnes som en stor jordforurening, så indgår den ikke i hverken delprognosen for grundvand eller delprognosen for overfladevand, selvom den måske påvirker begge dele. Den samlede grundvandsindsats er derfor ikke opgjort i delprognosen for grundvand og arealanvendelse, fordi flere af de andre delprognoser også rummer en grundvandsindsats. Det skal man være opmærksom på, når man læser de enkelte delprognoser /6-10/. Der er tale om en delvis undtagelse for delprognosen for overfladevand. Her er omkostningerne til at håndtere overfladevandsrisikoen for de 36 store jordforureninger, der udgør en risiko for overfladevand, medregnet. Denne tilgang er valgt, fordi overfladevandsopgaven er en ny opgave, hvor der er behov for at opgøre den samlede pris for løsningen. Udgifterne til de 7 generationsforureninger, der udgør en risiko for overfladevand, er dog ikke medtaget i opgørelsen af overfladevandsopgaven /6/. Som tidligere beskrevet forudsættes en særskilt finansiering for de 10 generationsforureninger.

Tilgangen med delprognoser er valgt for at kunne benytte mere nuancerede enhedspriser, som erfaringsmæssigt varierer mellem brancher og indsatsområder. Resultaterne af de enkelte delprognoser er kort beskrevet i afsnit 2.2.

Generationsforureninger behandles helt særskilt. Regionerne antager, at de løses ved en særskilt finansiering, og derfor holdes generationsforureningerne som udgangspunkt ude af de scenarier for den fremtidige løsning, der beskrives i afsnit 3.3.

De samlede udgifter til kortlægning og oprensning indeholder både eksterne og interne udgifter. Eksterne udgifter er til rådgivere, entreprenører, laboratorier og andre, som regionerne hyrer til at løse opgaver. Interne udgifter er de timer, regionerne bruger til myndighedsbehandlingen. Fordelingen af de eksterne og interne udgifter fremgår af de enkelte delprognoser i /7-10/, mens denne prognose udelukkende præsenterer de samlede udgifter.

Der knytter sig en særskilt opgørelsesmetode til hver af de enkelte delprognoser. Men da delprognosen for grundvand og arealanvendelse økonomisk udgør langt den største del af den samlede fremtidige opgave, er det værd at

bemærke, at denne delprognose er baseret på et spørgeskema, der er udarbejdet med udgangspunkt i opgørelsen fra 2012. På tværs af alle indsatsområder, og dermed delprognoser, gennemgår grundene nedenstående faser i regionernes arbejdsgang. Faserne kaldes også for fødekæden:

1. Historiske oplysninger samles i en historisk redegørelse, og grunden kortlægges på vidensniveau 1 (V1), hvis der er mistanke om jordforurening.
2. Indledende undersøgelse skal vise om grunden er forurennet, så den skal kortlægges på vidensniveau 2 (V2).
3. Videregående undersøgelse afgrænser omfanget af forureningen, som undersøges, og risikoen vurderes.
4. Afværge/oprensning af forureningen sker for at sikre grundvand, arealanvendelse og/eller overfladevand.
5. Drift af anlæg kan følge, hvis der er installeret et teknisk oprensningsanlæg. Hvis der foregår overvågning af forureningen i forbindelse med afværgeanlægget, betragtes denne overvågning som en del af driften.
6. Monitoring/overvågning af forureningen kan ske for at sikre, at den ikke spreder sig og skaber problemer andre steder. Monitoring foretages i stedet for afværge, fx efter en videregående undersøgelse eller afsluttet afværge.

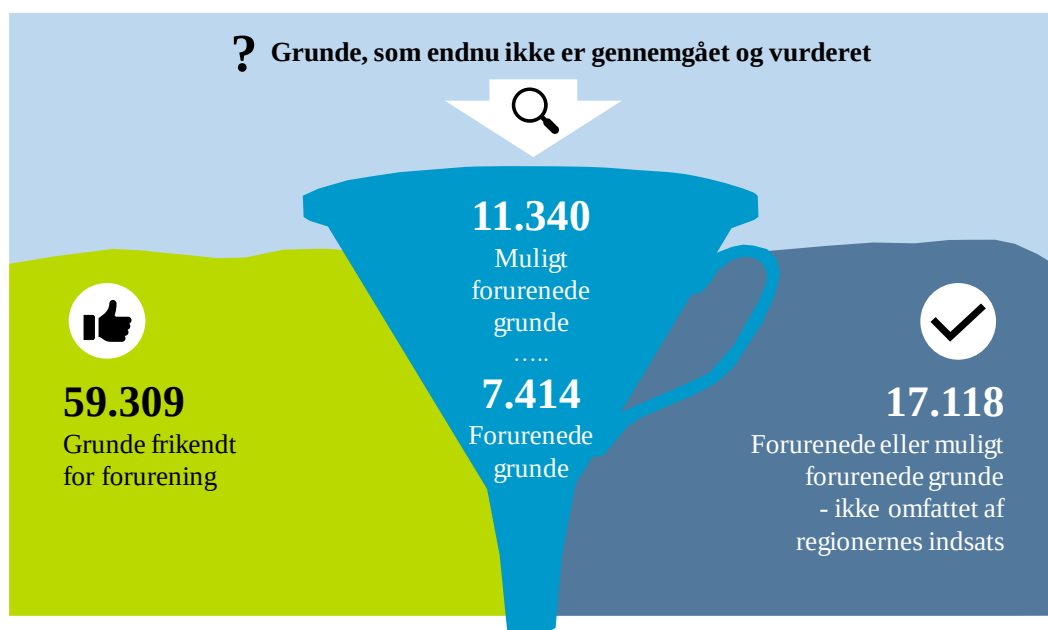
De enkelte delprognoser har som udgangspunkt opgjort opgaven på de enkelte faser i fødekæden. Dermed kan den samlede fremtidige opgave i hver fase opgøres på tværs af delprognoserne. Det samlede forventede fremtidige ressourceforbrug er opgjort for hver fase i afsnit 2.3. Generationsforureninger er dog undtaget, idet de som nævnt behandles særskilt.

Resultatet af processen kan illustreres som et filter, der ses i figur 1.1. Regionernes indsats resulterer i tre kategorier af grunde: En del grunde filtreres fra og vil helt udgå af kortlægningen (frikendes), en del grunde vil være kortlagt med offentlig indsats – svarende til dem, der tilbageholdes i filteret - og en del grunde vil fortsat være kortlagt, men uden offentlig indsats. Endelig kan en del grunde kortlagt med offentlig indsats udgå af kortlægningen (frikendes), når den offentlige indsats er afsluttet.

Når vi taler om jordforureningsopgaven, har vi traditionelt fokuseret meget på den offentlige indsats. Men som det fremgår af figur 1.1, akkumuleres der parallelt med, at den offentlige indsats i det blå filter løses, en stigende mængde af grunde, der er kortlagt som forurenede, men som ikke er omfattet af den offentlige indsats. Sådanne grunde er ofte kortlagt, fordi forureningen ikke udgør en aktuel risiko, men der kan være mulige fremtidige restriktioner i forbindelse med anvendelse og jordflytning, og visse forhold kan ændre sig, fx områder med vandindvinding, som kan ændre risikobilledet og behovet for indsats. Det betyder, at der er en vedvarende myndighedsopgave med at forvalte et stigende antal kortlagte grunde i forhold til rådgivning af borgere og en række tilladelser

samt gennemførsel af indsats i nye vandindvindingsområder. Den vedvarende myndighedsopgave er beskrevet i afsnit 2.4

Figur 1.1 Regionernes indsats illustreret i filtermodellen med status for regionernes arbejde ved udgangen af 2017.



1.4 Definitioner og antagelser

I tabel 1.1 er en liste med definitioner og antagelser, som anvendes i prognosen.

Tabel 1.1 Definitioner og antagelser i prognosen

Begreb	Beskrivelse
Drift, tekniske anlæg	Løbende udgifter til drift af tekniske anlæg og monitoring. Der regnes med 3 procent diskontering.
Eksterne og interne udgifter	Eksterne udgifter går til rådgivere, entreprenører, laboratorier og andre, som regionerne hyrer til at løse opgaver. Interne udgifter går til regionernes myndighedsbehandling. Fordelingen af de eksterne og interne udgifter fremgår af de enkelte delprognoser i /6-10/.
Engangsinvesteringer	Omfatter udgifter, der i princippet alene falder én gang. Det vil sige udgifter til historiske redegørelser, undersøgelser og afværgeforanstaltninger.
Faser i den offentlige indsats	Faserne i den offentlige indsats er nærmere beskrevet i afsnit 1.3.

Begreb	Beskrivelse
Frifundne grunde	Grunde, hvor regionerne har vurderet, at der på baggrund af historiske oplysninger ikke er grundlag for kortlægning som mulig forurenet – eller som er udgået efter offentlig indsats.
Grunde udgået af kortlægningen	Grunde, som er undersøgt og/eller rensat op, og hvor der ikke længere er grundlag for en kortlægning. Hvis grunden ikke er kortlagt inden gennemført undersøgelse, frifindes den. Hvis den er kortlagt, udgår den af kortlægningen.
Hitrater	På baggrund af regionernes erfaringer er det vurderet, hvor mange grunde der går videre fra et trin i indsatsen og til det næste.
Kortlagte grunde	V1-grund: En grund kortlægges på vidensniveau 1 (V1), hvis oplysninger viser, at der har været aktiviteter, som kan have forurenet jorden. V2-grund: En grund kortlægges på vidensniveau 2 (V2), når undersøgelser har vist, at jorden er forurenet.
Moniterings- og driftsperioder	For at få en ensartet fremskrivning af drifts- og monitoringsudgifter er der anvendt en gennemsnitlig driftsperiode på 30 år og en gennemsnitlig monitoringsperiode på 15 år, uanset forureningens art, stoffer og/eller risici. Der er på den måde taget højde for, at regionerne forventer en længere driftsperiode for forureninger med klorerede opløsningsmidler end for forureninger med fx benzin.
Offentlige indsatsområder	De grunde, hvor der er flere risici, er inddelt i følgende hierarki: 1. Overfladevand Risikogrunde i nærheden af overfladevand, hvortil der er knyttet konkrete miljømål i henhold til vandplaner efter miljømålsloven eller lov om planlægning. 2. Grundvand i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande Indsatsområdet grundvand medtager alle kombinationer, hvor grundvand indgår, dvs. grunde, hvor der er risiko for både grundvand og indeklime eller risiko over for grundvand og kontaktrisiko samt de tilfælde, hvor alle tre indsatsforekommer. 3. Arealanvendelse Medtager sager med kontakt- og eller indeklimarisiko.

Begreb	Beskrivelse
	Hierarkiet sikrer, at grunde og udgifter ikke tælles med flere gange. Det betyder dog også, at udgifter i forhold til de enkelte indsatsområder underestimeres i forhold til placeringen i hierarkiet.
Offentlige udgifter	Udgifter til den offentlige indsats, hvori udgifter til Værditabsordningen ikke indgår, bortset fra regionernes udgifter til den interne administration og sagsbehandling heraf.
Privatfinansieret indsats	Der udføres hvert år privatfinansierede undersøgelser og afværgeforanstaltninger, hvor grundejer/bygherrer selv betaler for at undersøge og rense op. Det er regionernes erfaring, at denne indsats kun i begrænset omfang erstatter den offentlige indsats. Derfor er den privatfinansierede indsats ikke modregnet.
Samlede udgifter til kortlægning og oprensning	Indeholder både eksterne og interne udgifter og er ikke pristalsreguleret i forhold til den fremtidige løn og prisudvikling.
Vedvarende myndighedsopgaver	De vedvarende myndighedsopgaver og administrativ drift er defineret som: • Borgerrettede opgaver (sagsbehandling af undersøgelser og oprensninger som følge af den privatfinansierede indsats, udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret arealanvendelse på forurenede grunde, besvarelser af henvendelser, råd og vejledning, informationsmateriale mv.) • Prioritering og administrativ drift • Digitale løsninger, it og datasikkerhed
Værditabsordningen	Værditabsordningen er finansieret via Finansloven, og den kan derfor ikke antages at fortsætte automatisk. I 2017 blev der afsat ca. 26,3 mio. kr. til ordningen. Værditabsordningen vil, så længe den eksisterer, tage hånd om en del af den offentlige opgave på V2-kortlagte boliggrunde. Det vil medvirke til at mindske regionernes indsats. Den sparede udgift svarer til det beløb, som udbetales under ordningen hvert år. Regionernes interne omkostninger til værditabsordningen er stort set de samme, uanset hvordan undersøgelses- og oprensningsudgifterne finansieres.

1.5 Datausikkerheder

Dette afsnit omhandler usikkerheder ved de bagvedliggende data. Usikkerheder omkring antagelserne i de enkelte delberegninger indgår i de enkelte underafsnit.

Prognosen omfatter grunde, hvor der endnu ikke er gennemført en offentlig indsats i det pågældende trin i indsatsen. Det er fx grunde, hvor der ikke er vurderet historisk materiale med henblik på en kortlægning og dermed heller ikke vurdering af den fremadrettede offentlige indsats. Det er også grunde, hvor der endnu ikke er gennemført undersøgelser, som endelig kan afgøre, hvorvidt grundene fortsat er omfattet af en offentlig indsats og omfanget heraf. Derfor er prognosen uundgåeligt forbundet med en række usikkerheder, som er søgt beskrevet nedenfor.

1.5.1 Generationsforureninger

Fire generationsforureninger er på et stadie, hvor regionerne er klar til at igangsætte oprydning. Estimatet på de forventede udgifter på tre af grundene vurderes at have en vis sikkerhed, mens estimatet på udgifterne til den fjerde grund, er meget usikkert /6/.

På de resterende seks generationsforureninger, skal der udføres supplerende forureningsundersøgelser og evt. teknologiudvikling, inden en oprydning kan projekteres. På halvdelen af grundene er der tale om et usikkert estimat, mens der på den anden halvdel er tale om et meget usikkert estimat.

Indsatsen over for generationsforureninger forventes at blive gennemført i 3 faser fordelt over perioden 2020 til 2032 /6/.

1.5.2 Store jordforureninger

Estimatet for de kendte store jordforureninger er baseret på konkrete skøn for hver enkelt grund /7/. Usikkerheden for denne delprognose vurderes derfor at være relativt mindre end for de øvrige delprognoser. Det er væsentligt at bemærke, at store jordforureninger er defineret som de jordforureninger, hvor der er konkret viden om, at de samlede eksterne omkostninger kommer til at overstige 10 mio. kr. Dette er uanset om de tidligere omkostninger har været privat eller offentlig finansieret.

Det vurderes, at der fortsat findes en række forureninger, der, når de undersøges, i økonomisk omfang vil lande i denne gruppe. Sådanne forureninger er medtaget i delprognosen for grundvand og arealanvendelse /10/.

1.5.3 Overfladevand

Indsatsen mod jordforureninger, der påvirker overfladevand, fastsættes i vandplanerne for perioden 2021-2027, og de vil bl.a. afhænge af målsætningerne for vandområderne.

Regionerne har benyttet Miljøstyrelsens screeningsværktøj til at finde de grunde, der potentielt kan påvirke overfladevand. Dertil er der anvendt erfaringstal fra regionernes arbejde med grundvand til vurdering af, hvor mange forureninger der går videre til indsats i de forskellige faser i fødekæden /8/. Regionerne har anvendt erfaringstal for grundvandssager, fordi der indtil videre ikke er erfaringer for overfladevand. Regionerne vurderer imidlertid, at erfaringstallene for overfladevand vil være sammenlignelige med dem for grundvand.

I delprognosen for overfladevand er udgifter til drift ikke udspecificeret, men de indgår som en del af afværgeforanstaltningerne.

1.5.4 Kritiske pesticidbrancher

Indsatsen i forhold til pesticidpunktkilder adskiller sig fra arbejdet med de øvrige punktkilder i regionerne, da erfaringsgrundlaget er mindre, og undersøgelsesstrategien ofte er anderledes. Der er kun begrænsede erfaringer med oprensning og/eller monitoring af pesticidforureninger. Derfor har regionerne bl.a. taget udgangspunkt i enhedsomkostninger for grunde forurenet med klorerede opløsningsmidler.

Prognosen omfatter grunde med pesticidpunktkilder. Det vil sige brancher, som har håndteret pesticider. Der er udvalgt de pesticidbrancher, som med den nuværende viden anses for særligt kritiske over for grundvandet, fx maskinstationer.

Øvrige brancher, som har håndteret pesticider, er med i grundvandsprognosen. Almindeligt landbrug er som udgangspunkt ikke i sig selv som branche omfattet af prognosen. Det skyldes, at erfaringsgrundlaget fortsat er begrænset med hensyn til identificering af, hvilke landbrug der har håndteret pesticider i et omfang, der gør, at de skal prioriteres til en offentlig indsats /9/.

1.5.5 Grundvand og arealanvendelse

Delprognosen for grundvand og arealanvendelse er økonomisk den største med en samlet prognose på **19,8 mia. kr.** /10/. Usikkerhederne i forbindelse med denne prognose vejer derfor også tungt.

I forbindelse med opgørelsen er der forsøgt angivet en relativ usikkerhed i procent for hvert trin i indsatsen. Antallet af grunde på hvert trin i indsatsen er estimeret ud fra regionernes hidtidige erfaringer, og der er skønnet en usikkerhed på denne parameter, som en procentvis afvigelse på hhv. 1) mindre end 10 procent, 2) mellem 10 og 25 procent, 3) mellem 25 og 50 procent og 4) over 50 procent.

Usikkerheden vokser, jo flere trin i indsatsen en grund gennemgår. Det vil sige, at opgørelsen over grunde, som forventes at skulle vurderes i forhold til en V1-kortlægning og til dels en V2-kortlægning er mindre usikker end opgørelsen

over grunde, hvor der forventes at skulle gennemføres videregående undersøgelser og evt. afværge. Opgørelsen over drift og monitoring vurderes at være behæftet med den største usikkerhed.

I opgørelsen over kategorien for grundvand og arealanvendelse vurderes den samlede usikkerhed på de 19,8 mia. kr. som +/- 25 procent.

1.5.6 Fremtidige enhedspriser

Angivelsen af enhedspriser på aktiviteter i forbindelse med fx klorerede opløsningsmidler har en større sikkerhed end enhedspriser på andre grunde. Ligesom ved estimering af antal grunde er usikkerheden på enhedsomkostningerne større, jo længere regionerne er i processen med den enkelte grund. Det skyldes bl.a., at omfanget af en videregående undersøgelse varierer og først kan fastsættes, når grunden er kortlagt frem til V2. Der er ikke regnet med prisregulering eller diskontering.

1.5.7 Drifts- og monitoringsperioder

Der er antaget gennemsnitlige driftsperioder på 30 år for anlæg i alle delprognoser, bortset fra anlæg i forbindelse med de store jordforureninger, hvor der er angivet en specifik forventet driftsperiode. I praksis må mange anlæg dog anses for blivende.

Derudover er der regnet med gennemsnitlige monitoringsperioder på 15 år, som dog også kan variere en del i forhold til stofgrupper og indsatsområder (grundvand eller indeklima) samt forureningsforholdene på grunden.

Da der er tale om løbende udgifter, er der valgt at regne med 3 procent diskontering. Dette er dog ikke sket på estimering af engangsinvesteringerne.

1.5.8 Værditabsordningen

Værditabsordningen vil, så længe den fortsat eksisterer, tage hånd om en del af den offentlige indsats, hvilket vil medvirke til at mindske regionernes omkostninger. Værditabsordningen er finansieret via Finansloven og kan således ikke antages at fortsætte automatisk. Den er derfor ikke indregnet i de scenarier for opgavens fremtidige løsning, der er beskrevet i kapitel 3.3.

Den 15. november 2018 stod 255 boligejendomme på ventelisten til oprensning efter værditabsordningen. Der var i 2018 afsat 26,3 mio. kr. til værditabsordningen på Finansloven. Regionerne afholdt i 2017 udgifter for 3,5 mio. kr. til administration af ordningen, hvilket er rapporteret under oprensningsindsatsen /13/. I februar 2020 stod der 235 boligejendomme på ventelisten.

1.5.9 Den private indsats

Omfanget af privatfinansierede undersøgelser og oprensninger indgår ikke i prognosen. Det er regionernes erfaring, at de private oprensninger efter § 8 i Jordforureningsloven ikke bidrager væsentligt til at mindske den offentlige

indsats, men blot sikrer, at den ikke væsentligt fordyres. Hovedparten af den private indsats er rettet mod at sikre indeklima i fremtidige boliger.

2. Den samlede jordforureningsopgave

2.1 Endelige og vedvarende opgaver

Regionernes indsats på jordforureningsområdet skal hvert år indberettes til Miljøstyrelsen /12/. Der er defineret ni kategorier, der skal indberettes inden for. Disse er i regionernes årlige indberetninger samlet i de fem udgiftskategorier:

- Kortlægning
- Oprensning og videregående undersøgelser
- Borgerrettede opgaver
- Digitale løsninger, it og datasikkerhed
- Prioritering og administrativ drift

Tabel 2.1. De overordnede kategorier med tilhørende beløb for 2017 /13/ kategoriseret som en endelig eller en vedvarende aktivitet.

Opgaver i 2017	Procent af økonomi	Mio. kr. (inkl. årsværk)	Årsværk	Vedvarende/endelig
Kortlægning	29	126	62,6	Endelig
Oprensning og videregående undersøgelser	51	223	77,3	Endelig
Borgerrettede opgaver	7	29	40,1	Vedvarende
Digitale løsninger, it og datasikkerhed	6	29	21,4	Vedvarende
Prioritering og administrativ drift	7	27	24,7	Vedvarende
Sum	100	434	226,1	

2.1.1 Endelige opgaver

En del opgaver kan betragtes som aktiviteter, der i princippet er endelige, og som derfor kan afsluttes. Andre opgaver er vedvarende. Det er væsentligt at skelne mellem de to kategorier, hvis man skal forsøge at sætte en slutdato på en del af opgaven. Både kortlægnings- og oprensningsopgaven kan i princippet betragtes som endelig, og der er derfor tale om engangsinvesteringer. Regionerne har antaget visse forenklinger for at kunne anskue det således, at:

- der ikke kommer nye forurenede grunde til – udover dem, der er skønnet i prognosen.
- de samme grunde skal ikke undersøges igen, når der fx kommer ny viden om stoffer, som regionerne ikke tidligere har kendt til, eller hvis undersøgelsesgrundlaget viser sig ikke at være tilstrækkeligt.

Disse forhold er beskrevet i kapitel 5.

I afsnit 3 om fremtidige scenarier antages der en tilgang af nye grunde, der svarer til 5 procent af opgaven i dag. Det drejer sig bl.a. om indsamling af historisk materiale på 19.000-20.000 grunde, som endnu ikke er vurderet i henhold til Jordforureningsloven.

Det forudsættes, at driften af tekniske anlæg kan afsluttes. En sådan drift kan udgøre en afværge eller følge i forlængelse af en afværgeløsning. Men drift af anlæg kan ikke afsluttes for alle stoffer med den viden og de løsninger, vi har i dag. Der er i denne prognose antaget 30 års drift på tekniske anlæg og 15 år på monitoring samt regnet med nutidsværdi med 3 procent diskontering. Således kan driften af tekniske anlæg tælles sammen med engangsinvesteringer som undersøgelser og afværge. De 30 år er dog en tilsnigelse, og driftsperiodens faktiske længde udgør dermed en væsentlig kilde til usikkerhed (se afsnit 3.3).

En del opgaver inden for kortlægning og oprensning er lovbundne, så deres udførelse kan reelt ikke prioriteres af regionsrådene. Der er især tale om administration af værditabsordningen og 1-årsundersøgelser af V1-kortlagte boliggrunde, som ejere af boliggrundene på visse vilkår har et retskrav på.

I de følgende opgørelser er udgiften opgjort særskilt for engangsinvesteringer til undersøgelse, kortlægning og afværge, men med et samlet nutidsværdiberegnet beløb. Selvom de fleste øvrige udgifter også først vil komme ude i fremtiden, er der ikke beregnet nutidsværdi på disse.

De to kategorier af endelige opgaver (engangsinvesteringer), dvs. kortlægning og oprensning, tegnede sig i 2017 for 80 procent af det årlige ressourceforbrug.

I afsnit 2.2 og 2.3 gennemgås økonomien for den del af indsatsen, der kan anses som engangsinvesteringer. I afsnit 2.2 er indsatsen opgjort på estimater for dele af området, og i afsnit 2.3 er indsatsen opgjort i trin på tværs af delområderne i den samlede jordforureningsopgave, dog eksklusive generationsforureninger.

2.1.2 Vedvarende opgaver

De tre indberetningskategorier *borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed samt prioritering og administrativ drift* er myndighedsopgaver, der må betragtes som vedvarende opgaver. Her vil der bestå en opgave, også når kortlægning, undersøgelser og oprensninger er håndteret. De vedvarende opgaver kan dermed ikke opgøres som en samlet nutidsværdi. I afsnit 2.4 gennemgås økonomien for de vedvarende myndighedsopgaver.

2.2 Opsamling på udgifter fra de enkelte delprognoser

I forbindelse med regionernes samlede prognose for indsatsen i henhold til Jordforureningsloven er der som nævnt i afsnit 1.3 gennemført en række

delprognoser som input til den samlede prognose. I dette afsnit er der foretaget en opsamling på delprognoserne i forhold til den samlede økonomi.

2.2.1 Generationsforureninger

Kategorien generationsforureninger omfatter forureninger, der er så dyre, at de ikke kan håndteres i de nuværende regionale budgetter. Danske Regioner har i marts 2020 udpeget ti generationsforureninger, som er omfattet af den offentlige indsats

Generationsforureninger, defineres som jordforureninger, hvor de fremtidige udgifter til gennemførelse af den offentlige indsats overstiger 50 mio. kr.

/6/. Listen er baseret på regionernes nuværende viden. Syv af grundene på listen er omfattet af offentlig indsats af hensyn til overfladevand og har derfor ikke været omfattet af offentlig indsats efter jordforureningsloven før 1. januar 2014. Fire generationsforureninger er på et stadie, hvor regionerne er klar til at igangsætte oprydning. På de resterende seks generationsforureninger, skal der udføres supplerende forureningsundersøgelser og evt. teknologiudvikling, inden en oprydning kan projekteres.

På baggrund af regionernes hidtidige arbejde blev de fremtidige udgifter til den offentlige indsats til generationsforureningerne vurderet til at ligge på **2,7 mia. kr.** /6/. 2,4 mia. kr. vurderes at gå til den overfladevandsrettede indsats, og 0,3 mia. kr. vurderes at gå til den grundvandsrettede indsats.

Tabel 2.2 De ti generationsforureninger er defineret som forureninger, hvor den fremtidige indsats i forhold til Jordforureningsloven vurderes til over 50 mio. kr. /6/

Generationsforurening	Indsats	Status	Pris mio. kr.
Høfde 42	Overfladevand	Klar til afværge	250
Cheminova gl. fabriksgrund	Overfladevand	Klar til afværge	250
Kærgård Klitplantage	Overfladevand	Klar til afværge	82
Det tidligere Grindstedværk	Overfladevand	Supplerende undersøgelser og evt. teknologiudvikling	460
Himmark Strand	Overfladevand	Klar til afværge	127
Lundtoftevej	Grundvand	Supplerende undersøgelser og evt. teknologiudvikling	116
Naverland	Grundvand	Supplerende undersøgelser og evt. teknologiudvikling	118
Vestergade 5	Grundvand	Supplerende undersøgelser og evt. teknologiudvikling	73
Cheminovas nuværende fabriksgrund	Overfladevand	Supplerende undersøgelser og evt. teknologiudvikling	1.040
Collstropgrunden	Overfladevand	Supplerende undersøgelser og evt. teknologiudvikling	215
Total			2.731

2.2.2 Store jordforureninger

Begrebet store jordforureninger blev introduceret af Miljøstyrelsen i 2004, og der har siden været et særskilt indberetningskrav for disse. Derfor har regionerne lavet særskilte omkostningsvurderinger på forureningerne i denne gruppe, og de er opgjort selvstændigt i denne sammenhæng.

Store jordforureninger defineres som forureninger, hvor de samlede udgifter (hidtidige + fremtidige) overstiger 10 mio. kr., og hvor der er en fremadrettet offentlig indsats. Hvis de fremtidige udgifter forventes at overstige 50 mio. kr., betegnes disse som generationsforureninger.

I 2018 er der 121 kendte store jordforureninger med offentlig indsats. På 99 af dem er der igangsat en offentlig indsats, mens der på de resterende 21 enten ikke er påbegyndt indsats, eller indsatsen er sat i bero /13/. Størstedelen af dem har indsats over for grundvand alene eller grundvand kombineret med en anden indsats. På 21 af de store jordforureninger er der udelukkende indsats over for overfladevand. På 18 er der alene indsats i forhold til arealanvendelse.

De samlede udgifter til de store jordforureninger med offentlig indsats vurderes til at ligge på **1,7 mia. kr.**, hvor ca. 60 procent er engangsinvesteringer (se tabel 2.3). Regionerne har frem til udgangen af 2017 investeret 1,5 mia. kr. i de store jordforureninger, og på den baggrund vurderes det, at omkring halvdelen af opgaven med de store jordforureninger økonomisk set er løst. Størstedelen af de fremtidige udgifter går til indsatsen over for grundvand. Det fremgår af tabellen, at godt en tredjedel af udgifterne til de store jordforureninger går til grunde, hvor der er en indsats over for overfladevand.

Tabel 2.3 Samlet overblik over antal grunde i hver fase samt de fremtidige samlede udgifter til den offentlige indsats for de store jordforureninger /7/. Bemærk at summen af antal giver 130, da en lokalitet godt kan indgå i flere faser.

Fase	Antal	Udgifter	Heraf indsats overfladevand	Heraf indsats overfladevand, samlede udgifter
Videregående undersøgelser (kendte)	29	83 mio. kr.	28	44 mio. kr.
Afværge (kendte)	37	966 mio. kr.	36	446 mio. kr.
Samlede engangsinvesteringer		1.049 mio. kr.		490 mio. kr.
Drift	52	585 mio. kr.	35	155 mio. kr.
Monitering	12	52 mio. kr.	14	
Samlede driftsudgifter		637 mio. kr.		155 mio. kr.
Udgifter i alt		1.686 mio. kr.		645 mio. kr.

2.2.3 Indsatsområdet overfladevand

Den 1. januar 2014 blev den offentlige indsats i Jordforureningsloven udvidet til også at omfatte overfladevand. Den tilhørende økonomiaftale med staten

blev udskudt til 2019, og det blev aftalt, at regionerne i perioden 2014-2019 skulle gennemgå kortlagte grunde med Miljøstyrelsens it-screeningsværktøj for at kvalificere opgavens omfang. Selve indsatsen skal efter aftalen finde sted i den 3. vandplanperiode fra december 2021 til udgangen af 2027.

*Risikogrunde i nærheden af **overfladevand**, der er defineret som overfladevandsområder, hvortil der er knyttet konkrete miljømål i henhold til vandplaner efter miljømålsloven eller lov om planlægning.*

Regionerne har udpeget 1.228 grunde med jordforurening. (1.218 grunde i de fem regioner og 10 grunde i Bornholms Regionskommune). Det drejer sig om:

- 687 V1-grunde, hvor der skal gennemføres en indledende undersøgelse og
- 541 V2-grunde, hvor der skal gennemføres en videregående undersøgelse.

Derudover forventer regionerne, at der kommer yderligere 365 grunde til, hvor der skal gennemføres en indledende undersøgelse. Regionerne forventer, at der skal gennemføres en videregående undersøgelse på 10 procent af V1-grundene.

For lidt over halvdelen af grundene udgør forureningen kun en risiko for overfladevand. De øvrige grunde har, udover overfladevand, også offentlig indsats ift. grundvand og/eller arealanvendelse /8/.

Derudover er der syv generationsforureninger, som udgør en potentiel risiko for overfladevand, men som ikke er medregnet i de samlede udgifter i dette afsnit.

Samlet set er udgifterne til den fremtidige beskyttelse af overfladevand mod forurening fra jordforureninger (ekskl. generationsforureninger) opgjort til 1,3 mia. kr., som dækker både engangsinvesteringer og driftsudgifter (se tabel 2.4).

Tabel 2.4 Samlet overblik over antal grunde i hver fase samt de fremtidige samlede udgifter til den offentlige indsats i forhold til overfladevand, ekskl. generationsforureninger.

Fase	Samlet antal	Samlede udgifter	Heraf store jordforureninger	Heraf udgifter til store jordforureninger
Indledende undersøgelser	1.052	129 mio. kr.		
Videregående undersøgelser	640	320 mio. kr.	28	44 mio. kr.
Afværge	92	592 mio. kr.	36	446 mio. kr.
Samlede engangsinvesteringer		1.041 mio. kr.		490 mio. kr.
Drift*		269 mio. kr.	36	155 mio. kr.
Monitering*		5 mio. kr.		

Samlede driftsudgifter		274 mio. kr.		155 mio. kr.
Udgifter i alt		1.315 mio. kr.		645 mio. kr.

**Del af antal med afværge, udgifterne vedrører store jordforureninger og stammer fra /7/. For de resterende overfladevandsgrunde er der estimeret en samlet sum for udgifterne /8/*

2.2.4 Kritiske pesticidpunktkilder

Opmærksomheden på pesticider i grundvandet er skærpet gennem de seneste år. Almindelig jordbrugsmæssig anvendelse af gødning og pesticider er specifikt undtaget Jordforureningsloven. Det kan i praksis være svært at se, om en forurening stammer fra en punktkilde, som fx en påfyldningsplads, eller en fladekilde opstået som følge af lovlig anvendelse til jordbrugsformål, og dermed om regionerne har hjemmel til at foretage sig noget eller ikke.

Først i 2013, da regionerne i samarbejde med Miljøstyrelsen havde udarbejdet et værktøj til at skelne mellem pesticidpunktkilder og -fladekilder, kunne regionerne for alvor begynde at gøre sig erfaringer på området. I forhold til andre stofgrupper er der derfor færre erfaringer på pesticidområdet til at udarbejde en opgørelse på baggrund af.

Opgørelsen for kritiske pesticidbrancher er en mellemvej. Den omfatter grunde, hvor der har været en branche, som fx en maskinstation, der indgår i regionernes kortlægning. Det betyder, at indsatsen i forhold til landbrugsejendomme som udgangspunkt ikke indgår i prognosen. Regionerne har udpeget ca. 3.300 potentielle grunde med kritiske pesticidbrancher /9/. De pesticidbrancher, som ikke vurderes at være kritiske, men ikke kan afvises at udgøre en risiko, er med i den del af prognosen, som omfatter grundvand /10/.

Den samlede indsats over for pesticidgrunde med kritiske brancher er estimeret til **1,2 mia. kr.** (se tabel 2.5).

Tabel 2.5 Samlet overblik over antal grunde i hver fase og de samlede fremtidige udgifter til den offentlige indsats i forhold til pesticidpunktkilder /9/.

Fase	Samlet antal	Samlede udgifter
Historiske redegørelser	3.300	54 mio. kr.
Indledende undersøgelser	1.800	203 mio. kr.
Videregående undersøgelser	550	236 mio. kr.
Afværge	135	384 mio. kr.
Samlede engangsinvesteringer		877 mio. kr.
Drift	110	327 mio. kr.
Monitering	110	37 mio. kr.
Samlede driftsudgifter		364 mio. kr.
Udgifter i alt		1.241 mio. kr.

2.2.5 Indsatsområde grundvand og arealanvendelse

Denne kategori omfatter størstedelen af den offentlige indsats.

Regionerne forventer, at der skal indsamles historisk materiale på ca. 16.800 grunde, som endnu ikke er vurderet i forhold til en grundvands- og/eller arealindsats. Derudover forventer regionerne at skulle gennemføre et tilsvarende antal indledende undersøgelser og ca. 12.000 videregående undersøgelser i henhold til offentlige indsats over for grundvand og arealanvendelsen. Efter videregående undersøgelser forventer regionerne, at ca. hver fjerde forurenede grund går videre til afværge. /10/.

Indsatsområdet **grundvand** omfatter områder med særlige drikkevandsinteresser og/eller indvindingsoplande til almen vandforsyning. Indsats i forhold til **arealanvendelsen** omfatter indeklimarisiko og kontaktrisiko ift. følsom anvendelse som fx bolig.

En væsentlig del af grundvandsindsatsen skal også findes i delprognoserne for henholdsvis pesticider og store jordforureninger.

Delprognosen for grundvand og arealanvendelse viser, at de samlede udgifter forventes at ligge på **19,8 mia. kr.** /10/.

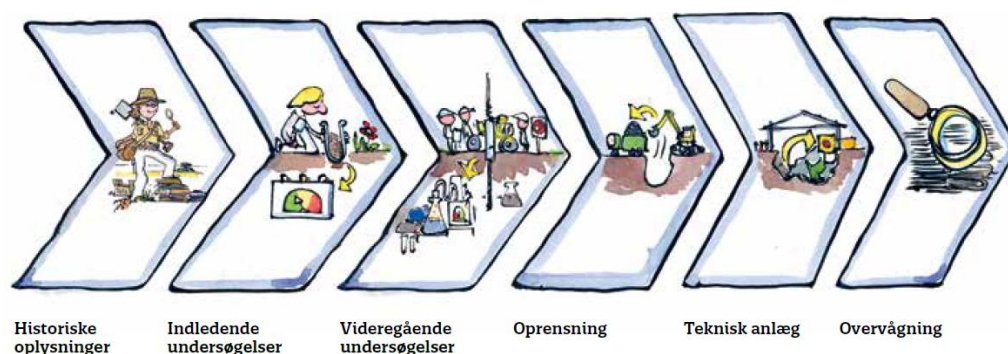
Tabel 2.6 Samlet overblik over antal grunde i hver fase og de samlede fremtidige udgifter til den offentlige indsats i forhold til grundvand og arealanvendelse/10/

Fase	Samlet antal	Samlede udgifter
Historiske redegørelser	16.200	382 mio. kr.
Indledende undersøgelser	16.600	1.613 mio. kr.
Videregående undersøgelser	12.000	7.542 mio. kr.
Afværge (inkl. nye store jordforureninger)	2.890	7.628 mio. kr.
Samlede engangsinvesteringer		17.165 mio. kr.
Drift (nye/eksisterende)	450/259	2.417 mio. kr.
Monitering (nye/eksisterende)	284/157	251 mio. kr.
Samlede driftsudgifter		2.668 mio. kr.
Udgifter i alt		19.833 mio. kr.

2.3 Faser i indsatsen

I det foregående afsnit er jordforureningsopgaven opgjort i de enkelte delprognoser. I dette afsnit opsummerer vi den samlede fremtidige indsats opgjort på de enkelte faser i fødekæden på tværs af indsatsområder og delprognoser. En grund gennemgår typisk forskellige faser for at blive afklaret i henhold til Jordforureningsloven. I dette afsnit beskrives faserne i forhold til indsatsen og de forventede samlede udgifter til de enkelte faser. Der inddrages data fra de forskellige delprognoser under hver fase. Regionernes indsats, trin for trin, (fødekæden) er yderligere beskrevet i afsnit 1.3.

Figur 2.1 Faserne i den offentlige indsats, se også figur 1.1



2.3.1 Historiske redegørelser

I den første fase indsamles historiske oplysninger om aktiviteter, som kan være årsag til jordforurening. Oplysningerne samles i en historisk redegørelse, og grunden kortlægges på vidensniveau 1 (V1), hvis der er mistanke om jordforurening. Regionerne forventer, at der skal indsamles historisk materiale på yderligere 19.000-20.000 grunde, som endnu ikke er vurderet i henhold til Jordforureningsloven. Dette forventes at medføre yderligere 10.000 V1-kortlægninger.

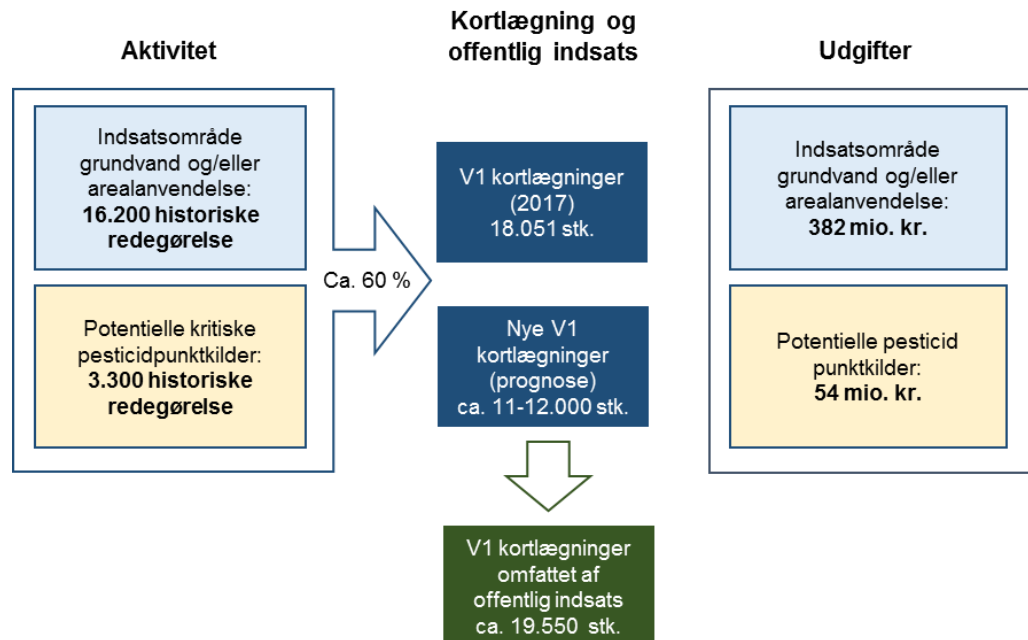


Historiske oplysninger

I figur 2.2 er der vist en oversigt over, hvor mange nye grunde regionerne forventer at skulle indsamle historiske oplysninger på, samt hvor mange nye V1-kortlægninger det forventes at føre til.

Indsatsen i forhold til indsamling og vurdering af historiske oplysninger forventes at koste **436 mio. kr.** /9, 10/.

Figur 2.2 Nye grunde, hvor der indsamles historisk materiale, som fører til en V1-kortlægning. Bidrag fra delprognose vedr. grundvand og arealanvendelse samt kritiske pesticidpunktkilder /9, 10/.



Man skal være opmærksom på, at man ikke kan addere antallet af eksisterende V1- kortlægninger med antallet af de kommende V1-kortlægninger for dermed at få det fremtidige totale antal. Det skyldes, at V1 er en status, der ændrer sig. Dvs., at en grund først kortlægges på V1 som muligt forurenet, og siden, og kun hvis det er relevant, på V2 som forurenet. Hvis en V1-kortlagt grund efterfølgende ikke vurderes at skulle kortlægges på V2, vil den udgå af regionernes kortlægning. Antallet af historiske redegørelser år for år er derimod kumulativt.

2.3.2 Indledende undersøgelser

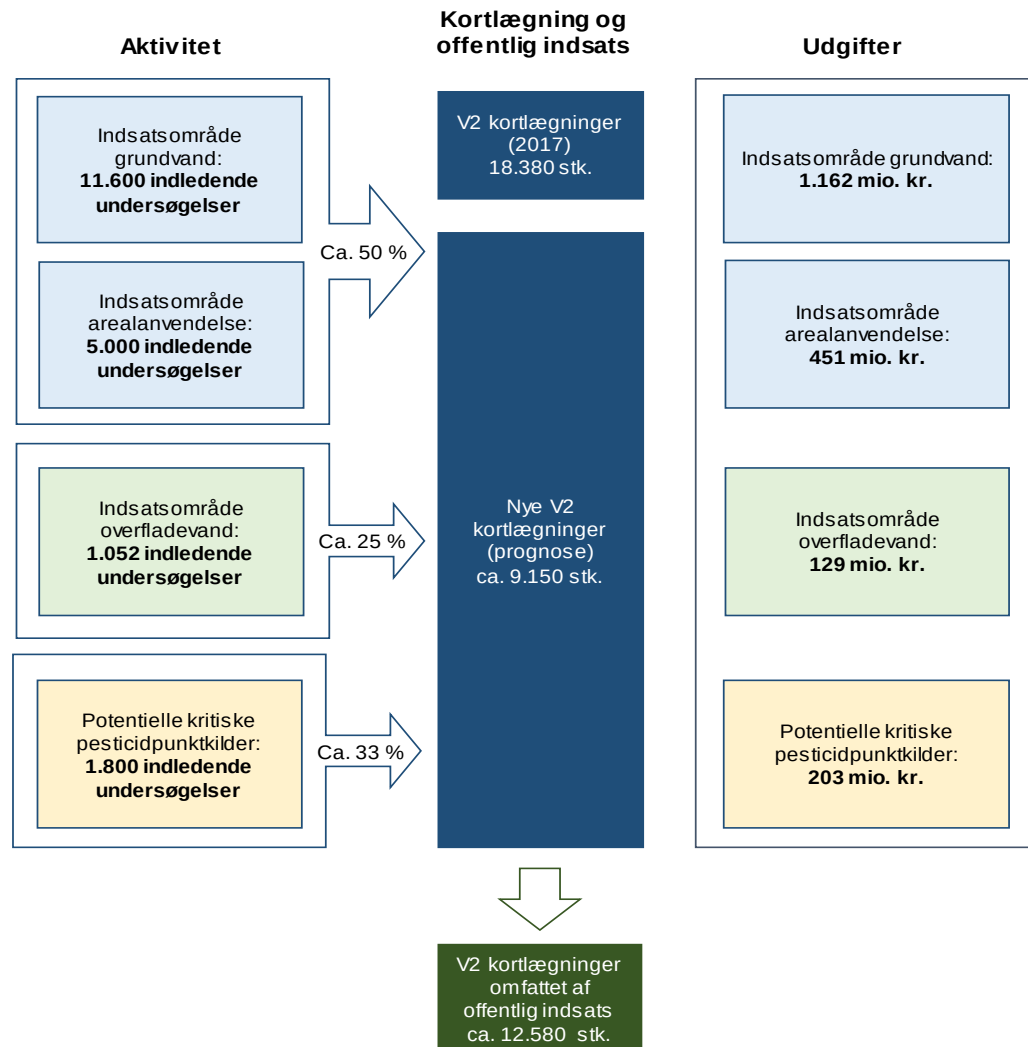
De grunde, der vurderes at være omfattet af offentlig indsats efter en V1-kortlægning, prioriteres til en indledende forureningsundersøgelse. Grunden bliver herefter kortlagt på V2, hvis undersøgelsen viser, at der er forurenet, ellers udgår grunden af kortlægningen.

Regionerne forventer at skulle gennemføre ca. 19.450 indledende undersøgelser, hvilket erfaringsmæssigt vil føre til ca. 9.150 nye V2 grunde. Regionerne forventer at skulle bruge i alt **1,9 mia. kr.** til gennemførelse af indledende undersøgelser /8-10/.

Fordeelingen mellem de enkelte delprognoser fremgår af figur 2.3. I de 1,9 mia. kr. er ikke medtaget udgifter til vurdering af indledende undersøgelser udført af private eller af andre myndigheder. Udgifter hertil er medtaget i afsnit 2.4.



Figur 2.3 Nye grunde, hvor der gennemføres indledende undersøgelser, som fører til en V2 kortlægning. Bidrag fra delprognose vedr. grundvand og arealanvendelse, overfladevand og kritiske pesticidpunktkilder /8-10/.



Regionerne forventer, at flertallet af de V2-kortlagte grunde forbliver kortlagte. Selvom nogle grunde vil gennemgå oprensning, vil flertallet fortsat have en kortlagt restforurening efter endt oprensning.

Hvis man ønsker at vurdere et hidtidigt eller et fremtidigt ressourceforbrug, så er det antallet af indledende undersøgelser, som er det væsentlige – ikke kortlægningen. Ressourceforbruget afhænger af aktiviteten og ikke resultatet. Kortlægningsstatus kan ændre sig.

Indledende undersøgelser er normalt en indsats, som regionen selv kan prioritere, men den kan også være en bunden indsats. I de tilfælde, hvor en bolig er kortlagt på vidensniveau 1, har boligejeren ret til en udredning inden for et år. Det betyder, at regionen skal gennemføre en indledende undersøgelse, som regionen ikke selv kan prioritere, når boligejeren anmoder herom. Hvor mange

et-årsundersøgelser, der sættes i værk, afhænger af, hvor mange V1- kortlægninger af boliggrunde der gennemføres, og hvor mange af boligejerne der efterfølgende anmoder om en undersøgelse.

Ønsker man politisk at færdiggøre den indledende kortlægning hurtigere, vil det ikke blot binde ressourcer til V1-kortlægning, det vil også binde en del ressourcer i de efterfølgende bundne indledende undersøgelser af boliggrunde. I 2017 var der 300 boligejere, som anmodede regionerne om en et-årsundersøgelser /13/, hvilket med en samlet enhedspris på 171.000 kr., inkl. både interne og eksterne omkostninger fra /10/, beregnes til at koste **51,5 mio. kr.**

2.3.3 Videregående undersøgelser

På V2-grunde, som vurderes at udgøre en risiko for grundvand, arealanvendelse og/eller overfladevand, skal der gennemføres en videregående undersøgelse, hvor omfanget og risikoen fra forureningen undersøges nærmere.

Regionerne forventer at skulle gennemføre i alt ca. 13.150 videregående undersøgelser i forbindelse med den fremadrettede offentlige indsats.

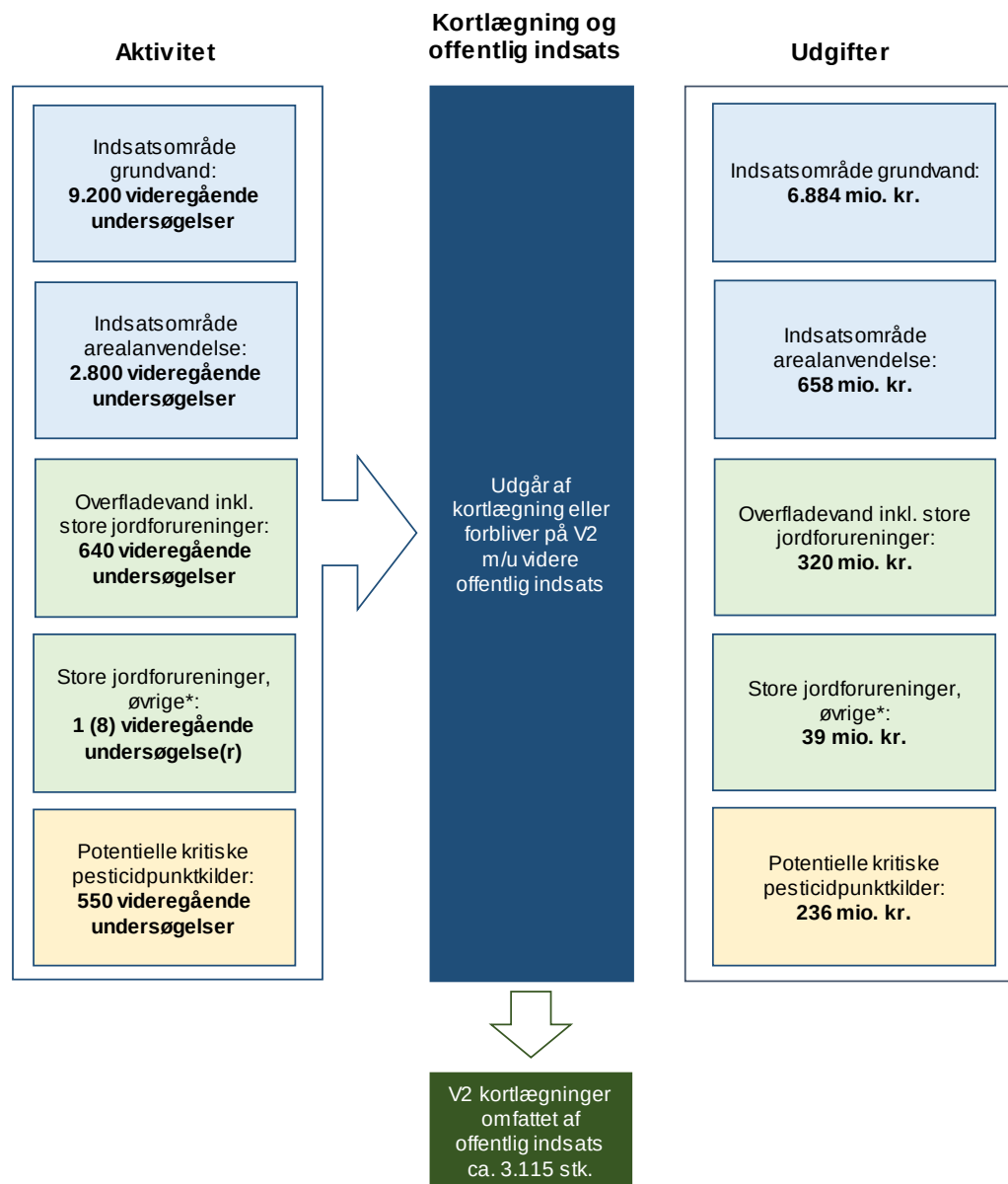
I figur 2.4 er vist, hvor mange videregående undersøgelser regionerne har vurderet i de enkelte delprognoser.

De samlede udgifter til gennemførelse af de videregående undersøgelser er vurderet til **8,1 mia. kr.**



Videregående undersøgelser

Figur 2.4 Nye grunde, hvor der gennemføres videregående undersøgelser. Bidrag fra delprognose for grundvand og arealanvendelse, store jordforureninger, inkl. overfladevand, og kritiske pesticidpunktkilder /7-10/.



*Øvrige store jordforureninger har indsats overfor grundvand og/eller arealanvendelsen. I parentes er angivet antal med indsats for både overfladevand og øvrige indsatser, da udgifterne er fordelt imellem overfladevandsindsatsen og den øvrige indsats.

2.3.4 Afværgeforanstaltninger

På en del af de V2-kortlagte grunde skal der gennemføres afværgeforanstaltninger for at sikre, at forureningen ikke udgør en risiko for grundvand, arealanvendelse og/eller overfladevand.

Regionerne vurderer, at der fremadrettet skal gennemføres ca. 3.120 afværgeprojekter. I figur 2.5 er vist, hvor mange afværgeprojekter regionerne har vurderet i de enkelte delprognoser.

Regionerne forventer, at der fremadrettet skal bruges **9,1 mia. kr.** til afværge af risiko over for grundvand, arealanvendelse og/eller overfladevand /7-10/. Heri er ikke medtaget udgifter til generationsforureninger, som vurderes at ligge på **2,7 mia. kr.** /6/.

Værditabsordningen udgør en særlig del af afværgeindsatsen. Ordningen administreres af regionerne, men finansieres via Finansloven. Regionernes omkostninger til administration er opgjort i de årlige redegørelser under afværgeindsatsen.

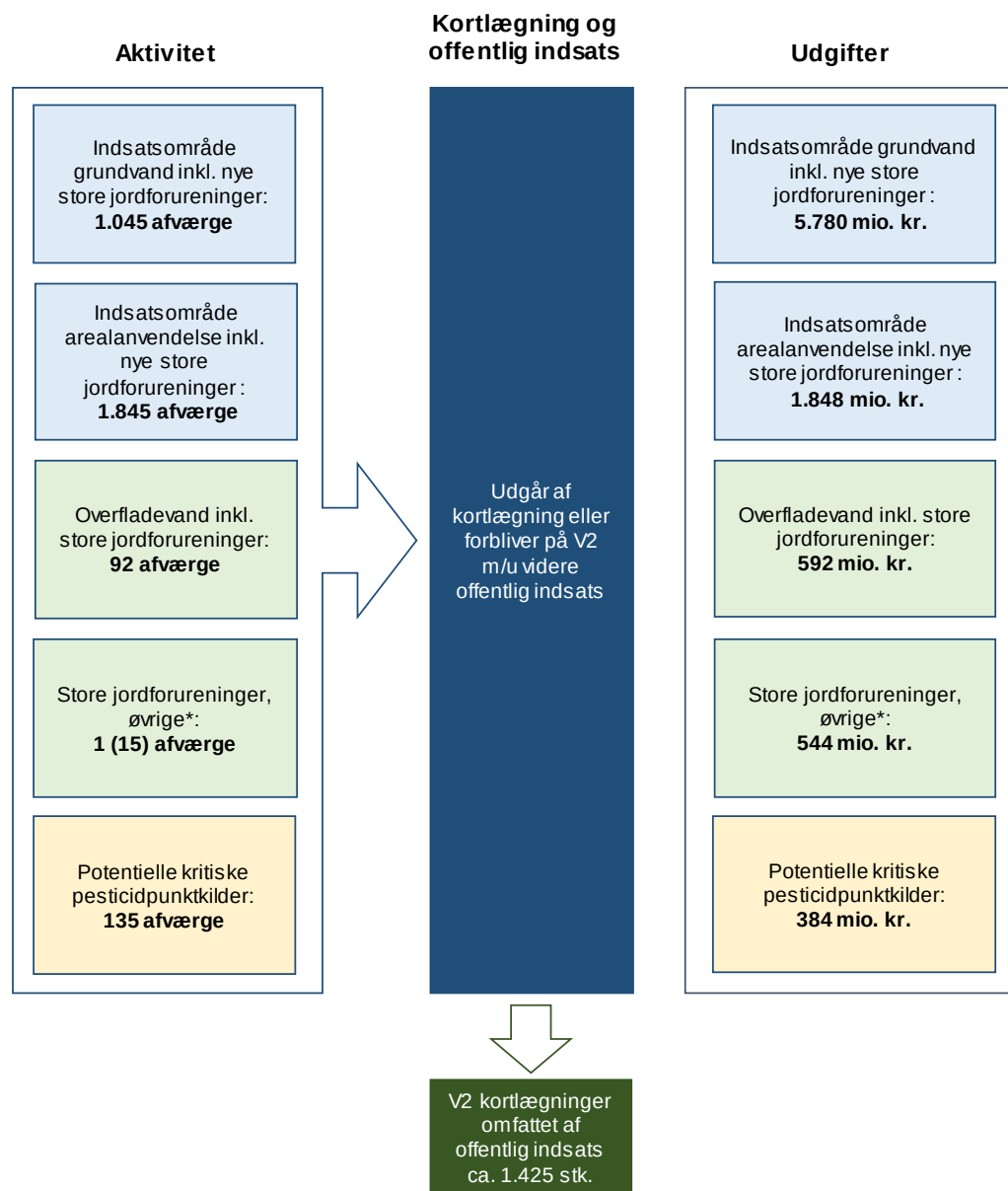
I 2017 gennemførte regionerne 95 videregående undersøgelser og 100 afværgeforanstaltninger på boligejendomme efter Værditabsordningen. Regionerne brugte i 2017 5,5 årsværk (ÅV), hvilket svarer til 3,5 mio. kr. Administration af værditabsordningen er en bunden opgave, og regionerne kan ikke prioritere at bruge de 3,5 mio. på andre opgaver. Samtidig skal regionerne kunne afsætte ressourcer til opgaven med meget kort varsel.



Oprensning

Værditabsordningen er en statslig ordning, hvor boligejere kan få undersøgt og fjernet den del af forureningen, som udgør en risiko for hus og have. Der er ofte tale om forurening, som ikke ligger øverst i regionernes prioritering. Ordningen er finansieret via Finansloven. Siden 1993, hvor ordningen blev etableret, har først amterne og senere regionerne udført 1.770 videregående undersøgelser og afværge på 1.160 grunde /13/.

Figur 2.5 Grunde, hvor der gennemføres afværg. Bidrag fra delprognose vedr. grundvand og arealanvendelse, store jordforureninger, overfladevand og kritiske pesticidpunktkilder /7-10/



*Øvrige store jordforureninger har indsats overfor grundvand og/eller arealanvendelsen. I parentes er angivet antal med indsats for både overfladevand og øvrige indsatser, da udgifterne er fordelt imellem overfladevandsindsatsen og den øvrige indsats.

2.3.5 Drift og monitoring

Afværgeforanstaltninger kan indebære, at der installeres et tekniske anlæg, der skal sikre grundvandet eller indeklimaet. Driften af disse anlæg foregår ofte over en længere årrække. Hvis risikovurderingen viser, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger, kan regionerne vælge at monitorere forureningen for at overvåge spredningen og forureningsniveauet.



Teknisk anlæg Overvågning

Regionerne driver i dag 259 anlæg, som fordeler sig nogenlunde ligeligt mellem indsats i forhold til grundvand og indeklima. Regionerne forventer, at der fremover bliver etableret ca. 600 nye anlæg med efterfølgende drift /7,9,10/.

Regionerne vurderer, at de samlede udgifter til drift af anlæg ligger på **3,4 mia. kr.** På de kendte store jordforureninger er varigheden af driften af anlæg vurderet specifikt for den enkelte grund. På de øvrige grunde er der regnet med en gennemsnitlig driftsperiode på 30 år og en diskontering på 3 procent.

På grunde med indsats over for grundvand og indeklima forventer regionerne, at der skal igangsættes monitoring på ca. 400 nye grunde. Hertil kommer 157 grunde, hvor der allerede er igangsat monitoring af forureningerne. Regionerne forventer, at udgifterne til den fremadrettede indsats i forhold til monitoring vil ligge på ca. **345 mio. kr.** For de kendte store jordforureninger er varigheden af monitoring vurderet specifikt for den enkelte grund. På de øvrige grunde er der regnet med en gennemsnitlig monitoringsperiode på 15 år og en diskontering på 3 procent /7,9,10/.

Drift og monitoring er underlagt regionsrådets prioriterede indsats og beslaglægger midler i en lang årrække frem. Der er tale om en opgave, der må fortsættes, når driften er sat i værk. Hvis regionen fx har valgt oppumpning af forurennet grundvand som afværgeløsning for at sikre vandindvindingen på et vandværk, kan regionen reelt ikke ophøre med indsatsen for at prioritere anderledes, før grundvandsressourcen er oprenset til et acceptabelt niveau.

2.3.6 Opsamling på trin i indsatsen

I dette afsnit er der foretaget en opsamling på antal grunde i de enkelte faser og udgifter til afklaring af den fremtidige offentlige indsats. I tabel 2.7 er hovedtal fra afsnit 2.3.1-2.3.5 samlet. Udgifterne er samlet i *engangsinvesteringer*, som omfatter udgifter i forbindelse med historiske redegørelser, undersøgelser og afværge og i *driftsudgifter*, som er løbende, længerevarende udgifter til drift af tekniske oprensingsanlæg og monitoring. I tabellen er ikke medtaget udgifter til generationsforureninger.

Prognosen for de samlede engangsinvesteringer er estimeret til ca. **19,7 mia. kr.**, Hertil kommer driftsudgifter på ca. **3,8 mia. kr.** Når udgifterne til

generationsforureninger på **2,7 mia. kr.** også medtages, vurderes den samlede fremtidige opgave på jordforureningsområdet at koste ca. **26 mia. kr.** Udgifterne til generationsforureningerne forudsættes udmøntet i en særskilt finansiering.

I afsnit 1.5 diskuteres prognosens usikkerhed. Alene for delprognosen for grundvand og arealanvendelse vurderes usikkerheden til +/- 25 procent, hvilket svarer til +/- 5 mia. kr. Hvis dette spænd anvendes på den samlede opgørelse, så ligger udgiften til opgaven inden for 21-31 mia. kr.

Tabel 2.7 Samlet overblik over antal grunde i hver fase samt de fremtidige udgifter til den offentlige indsats, hertil skal lægges udgiften til generationsforureninger, der forudsættes finansieret ved særskilt ordning.

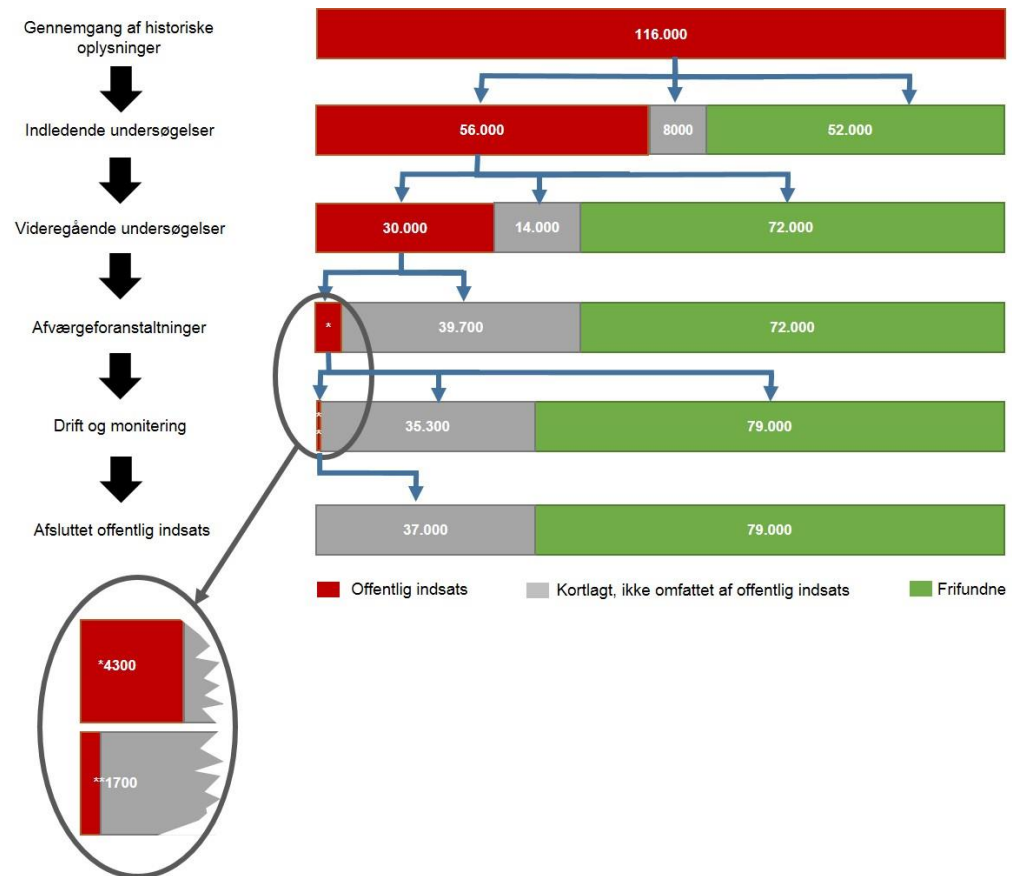
Fase	Samlet antal	Samlede udgifter
Historiske redegørelser	19-20.000	0,4 mia. kr.
Indledende undersøgelser	19.450	1,9 mia. kr.
Videregående undersøgelser	13.150	8,2 mia. kr.
Afværge	3.115	9,2 mia. kr.
Samlede engangsinvesteringer		19,7 mia. kr.
Drift	858	3,4 mia. kr.
Monitering	555	0,4 mia. kr.
Samlede driftsudgifter		3,8 mia. kr.
Generationsforureninger	10	2,7 mia. kr.
Samlet		<u>26,2 mia. kr.</u>

Prognosen for samtlige grunde, der skal igennem de enkelte faser med en offentlig indsats, er vist i Figur 2.6.

Figuren giver således et samlet overblik over, hvor mange grunde, regionerne har behandlet, når den overvejende del af den offentlige indsats er afsluttet samt fordelingen i de enkelte faser.

Regionerne forventer, inklusive de allerede gennemførte aktiviteter, at skulle gennemgå i alt ca. 116.000 grunde, hvor en del går videre til en offentlig indsats i den efterfølgende fase. Den resterende del udgår enten helt af kortlægningen eller forbliver kortlagt uden videre offentlig indsats.

Figur 2.6 Samlede antal grunde, som skal igennem en offentlig indsats inklusive det pr. 31. december 2017 allerede gennemførte.

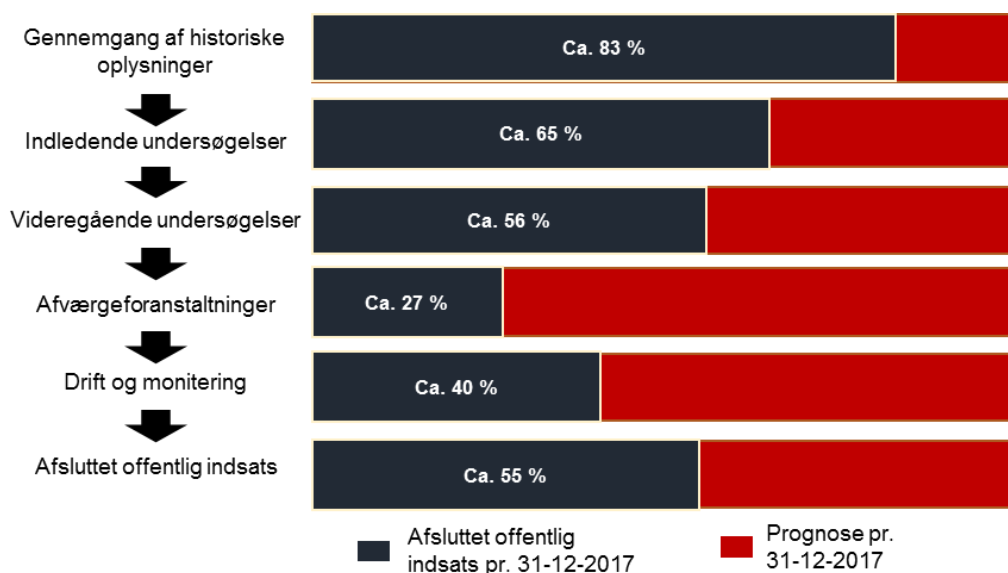


Hvis figur 2.6 sammenholdes med tabel 2.7 og det antages, at kortlægningsundersøgelser- og afværgeopgaven er endelig, således at der ikke kommer flere forureninger til, så kan regionernes status på de enkelte faser opgøres. Dette er vist i figur 2.7. Her fremgår det, at regionerne på nuværende tidspunkt har været igennem de historiske oplysninger på 83 procent af alle forventede grunde.

Til trods for at regionerne forventer, at ca. 65 procent af de indledende undersøgelser er gennemført på nuværende tidspunkt, vurderes dette ikke at føre til tilsvarende flere videregående undersøgelser. Det fremgår nemlig af figuren, at regionerne allerede har gennemført 56 procent af det samlede forventede antal videregående undersøgelser. Det hænger sammen med, at andelen af grunde med kritiske stoffer (fx klorerede opløsningsmidler) er faldende, da regionerne altid har prioriteret disse meget højt og derfor allerede har udført en indsats på en stor del af disse grunde. Antallet af fremtidige videregående undersøgelser er derfor mindre i forhold til, hvor mange indledende undersøgelser der skal gennemføres.

På baggrund af forventningerne til antal kommende afværgesager, vurderer regionerne, at de har gennemført 27 procent af afværgeprojekterne. Samlet set er regionerne omtrent halvvæjs med den offentlige indsats.

Figur 2.7 Andel af færdiggørelse pr. 31. december 2017 opgjort på antal sager inden for de enkelte faser.



2.4 Vedvarende myndighedsopgaver

Selv om kortlægning og afværge principielt kan betragtes som endelige opgaver, vil der være et vedvarende behov for at løse den myndighedsopgave, der følger med området. Kategorierne borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift samt digitale løsninger, it og datasikkerhed er tæt forbundet. Vedrevne it-systemer og effektiv ledelse er forudsætning for en effektiv sagsbehandling, ligesom de er forudsætninger for at levere de resultater, der følger af kortlægning, undersøgelse og afværge beskrevet i de tidligere kapitler. Resourceforbrug og hovedleverancer er beskrevet for hvert af disse områder nedenfor med udgangspunkt i opgavens omfang i 2017.

2.4.1 Borgerrettede opgaver

Regionerne brugte i 2017 i alt **29 mio. kr.** på borgerrettede opgaver, heraf gik størstedelen til 40 årsværk /13/. Hovedleverancerne er vist i tabel 2.8.

Tabel 2.8. Det detaljerede regionale ressourceforbrug og leverancer for borgerrettede opgaver i 2017.
Reference: De regionale indberetninger til Miljøstyrelsen for 2017.

Sagstype	Sum antal	Sum årsværk	Sum øvrige udgifter i 1.000 kr.
Nye § 8 sager, der er igangsat i indeværende år *	603	4,75	1
Udtalelser i påbudssager (ekskl. villaolie-tanke)	160	1,52	0
Udtalelser i villaolietanksager	62	0,33	0
Frivillige undersøgelser og oprensninger*	2.735	22,24	1.133
Webforespørgsler (selvbetjening)	158.938	0,00	0
Direkte forespørgsler, inkl. aktindsigt, besvaret via mail, brev og telefon**	20.294	6,64	0
Kommunikationsopgaver ***	-	5,30	242
Total		40,81	1.376

* For Region Hovedstaden er ressourceforbruget til § 8-opgaver talt med i kategorien frivillige undersøgelser og oprensninger. De to kategorier må derfor ses samlet.

** Region Hovedstaden tegner sig for flertallet af disse forespørgsler. Årsagen er, at det i nogle kommuner ikke er muligt at søge oplysninger direkte på regionens hjemmeside Herudover var der 2.600 forespørgsler om aktindsigt i Region Hovedstaden i 2017. Til sammenligning var der blot 99 i Region Midtjylland.

*** Kommunikationsopgaver omfatter bl.a. råd og vejledning, informationsskilte, pressemeddelelser, hjemmesider, pjecer og indberetninger til Miljøstyrelsen.

Udover regionernes systematiske V1-kortlægning, beskrevet i afsnit 2.3.1, forventer regionerne at modtage ca. 325 henvendelser om året fra private eller kommuner, der har indsamlet historisk materiale, som regionen skal vurdere i forhold til kortlægning efter Jordforureningsloven.

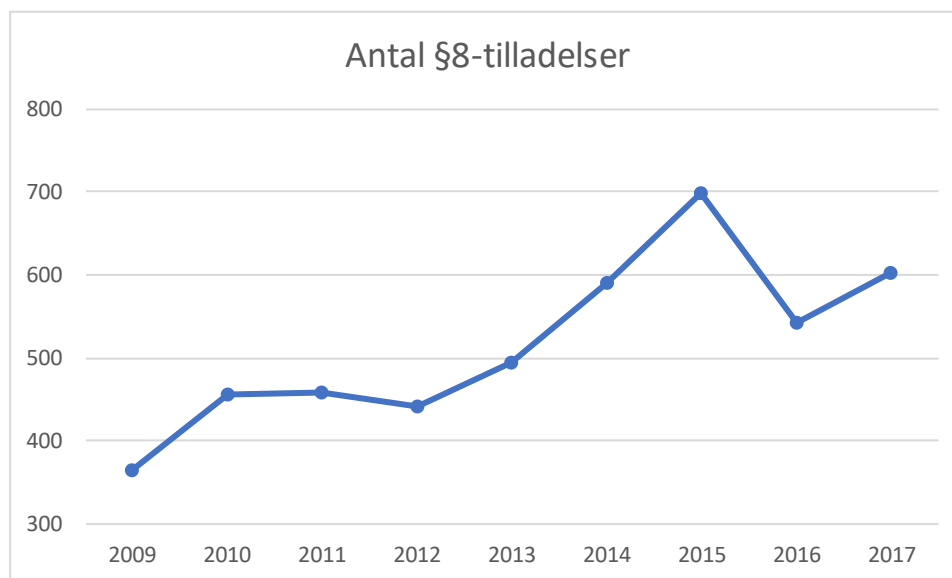
Regionerne forventer fremadrettet at skulle udføre 155 V1-kortlægninger om året på baggrund af den frivillige indsats, mens de resterende ca. 170 grunde bliver frifundet i forhold til en kortlægning. Derudover forventer regionerne årligt at V2-kortlægge ca. 220 grunde på baggrund af data fra private og kommunale initiativer/undersøgelser /10/.

Regionerne vurderer også undersøgelser og afværgeprojekter fra private i forbindelse med byggeri på forurenede grunde, som ofte kræver en tilladelse efter Jordforureningsloven. I 2017 var regionerne sammen med kommunerne involveret i 600 tilladelser til bygge- og anlægsprojekter på forurenede grunde /13/. Derudover behandlede regionerne i 2017 næsten 3.000 grunde, hvor private eller kommunen har indsendt materiale om privatfinansierede undersøgelser og oprensninger /13/.

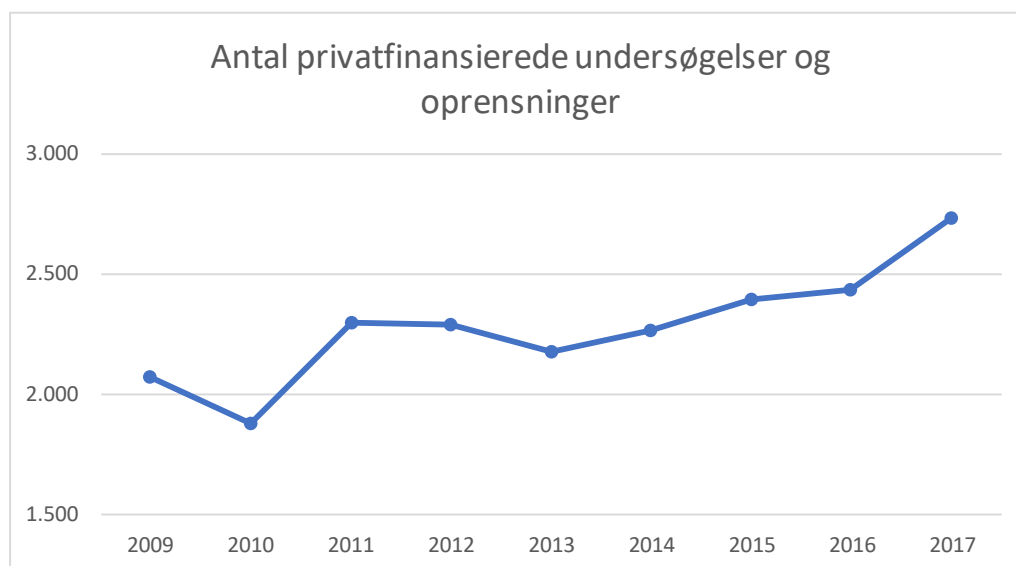
Der har været en tendens til, at antallet af de såkaldte frivillige sager er steget de sidste år (figur 2.8 og 2.9). Det skyldes formentlig den generelle konjunktur

i byggeriet, og at jo flere kortlagte grunde der er, jo flere sagsbehandlinger og forespørgsler må der også forekomme.

Figur 2.8. Udviklingen i antallet af §8-tilladelser (tilladelse til byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde) som kommunerne har sendt i høring hos regionerne /11, 13-21/.



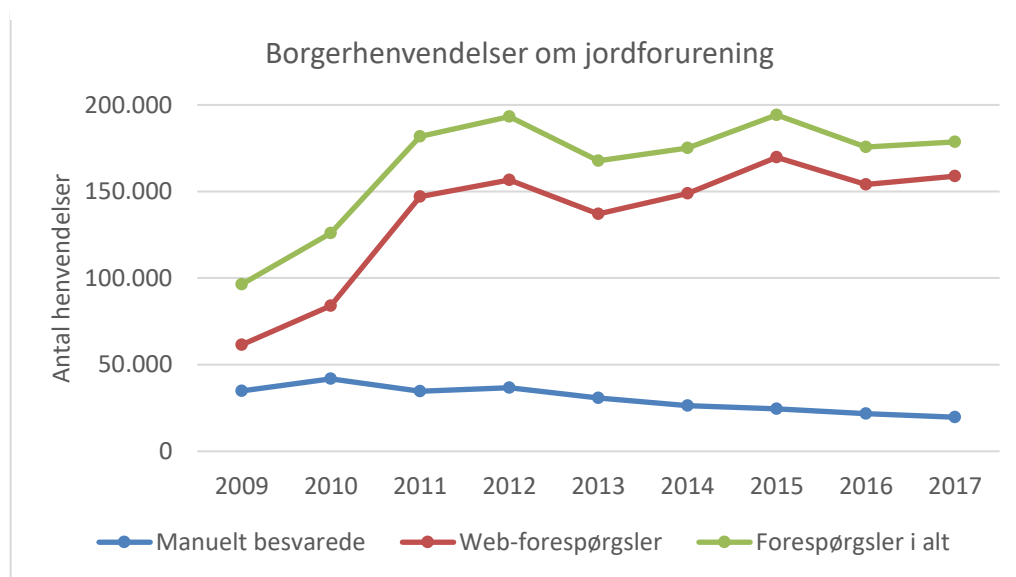
Figur 2.9. Udviklingen i undersøgelser og oprensninger betalt af grundejere og private bygherrer /11, 13-21/.



2.4.2 Digitale løsninger, it og datasikkerhed

Regionerne brugte i 2017 **29 mio. kr.** til at udvikle og vedligeholde it-systemer til opbevaring, registrering og behandling af data og til at videregive oplysninger til borgerne. Herunder gik 14 mio. kr. til 21,4 årsværk /1/. Regionerne bidrager desuden til Danmarks Miljøportal og den landsdækkende jordforureningsdatabase DKJord med 5,75 mio. kr.

Figur 2.10 Udviklingen i antallet af regionernes manuelt besvarede borgerhenvendelser og web-henvendelser /9, 11-19/.

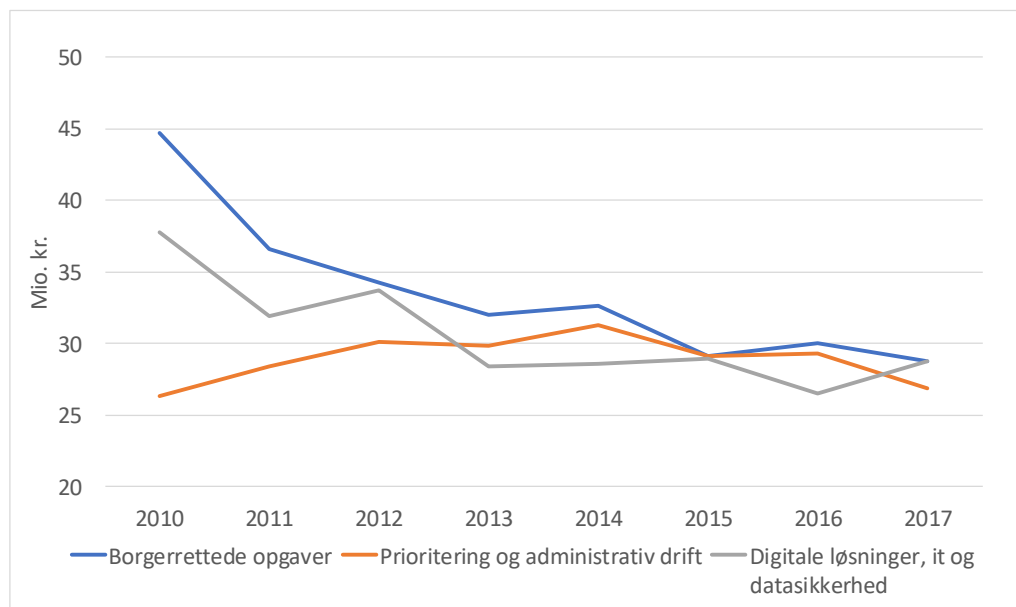


I takt med at stadig flere grunde kortlægges, øges borgernes bevidsthed om jordforurening og konsekvenserne heraf. De øgede fokus afspejler sig bl.a. i det antal ejendomsforespørgsler, som regionerne besvarer hvert år. I forbindelse med ejendomshandler besvarede regionerne i 2017 178.620 henvendelser vedr. mulig forurening /13/. I dag bliver 90 procent af henvendelserne om forurenede grunde besvaret elektronisk direkte fra regionernes hjemmesider.

2.4.3 Prioritering og administrativ drift

I 2017 blev der brugt 27 mio. kr. til juridisk arbejde, til ledelse og sekretariat, til administrative ledelsessystemer og certificeringer samt til den løbende prioritering af opgaverne/13/. Størstedelen gik til finansiering af 24,7 årsværk og knap 9 mio. kr. blev allokeret til Regionernes Videncenter for Miljø og Resourcer.

Figur 2.11 Udviklingen i de tre udgiftskategorier af vedvarende opgaver: Borgerrettede opgaver, Prioritering og administrativ drift og Digitale løsninger, it og datasikkerhed. /11, 13-21/.



Det ses i figur 2.11, at regionerne i perioden 2010-2017 har været i stand til at mindske udgifterne i de tre kategorier af vedvarende opgaver: Borgerrettede opgaver, Prioritering og administrativ drift og Digitale løsninger, it og datasikkerhed. Samtidig har regionerne kunnet levere flere afgørelser og svare på flere forespørgsler, som det fremgår af figur 2.8, 2.9 og 2.10. Det vil sige, at regionerne i den samme periode har været i stand til at flytte 8 procent af det samlede budget fra de vedvarende opgaver til kortlægning og afværge.

Udviklingen i figur 2.8, 2.9 og 2.11 viser dog en aftagende tendens, der tyder på, at de væsentligste effektiviseringsgevinster er høstet. Efterhånden som antallet af kortlagte grunde stiger, kunne vi derfor forvente, at udgifterne til de vedvarende opgaver vil stige. Omvendt vil der, når størstedelen af den offentlige indsats er gennemført, være et mindre behov for prioritering. Andelen, der går til it-løsninger, forventes at være relativt stabil. Eftersom der kan argumenteres for, at udviklingen af udgifter går begge veje, er der i alle de fremtidige scenarier i afsnit 3 valgt et konstant 2017-udgiftsniveau for alle tre kategorier af vedvarende opgaver.

3. Scenarier for løsning af jordforureningsopgaven

Når der opsættes scenarier for, hvorledes den fremtidige opgaveløsning vil se ud, er det nødvendigt at skelne mellem engangsinvesteringer og løbende udgifter. De fremtidige udgifter er opgjort i engangsinvesteringer i afsnit 3.1 og i løbende driftsudgifter i afsnit 3.2. I begge scenarier er det antaget, at der etableres en særskilt statslig finansieringsordning for generationsforureninger, og at overfladevandsopgaven finansieres fuldt ud.

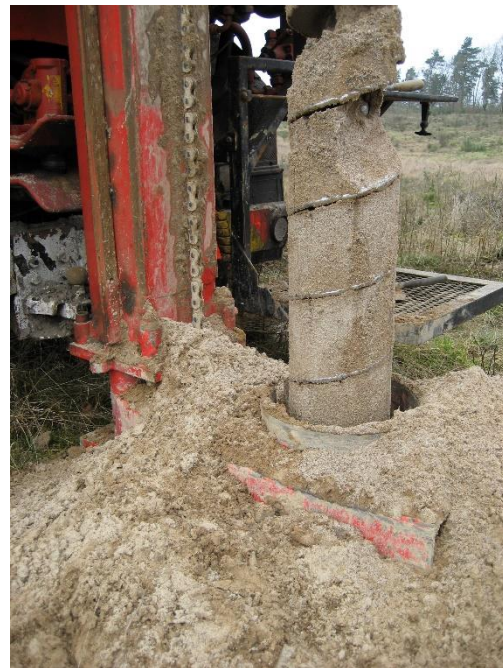
3.1 Samlede fremtidige engangsinvesteringer

Størstedelen af regionernes udgifter i 2017 var engangsinvesteringer til de opgaver, der i princippet kan betegnes som endelige, dvs. historiske redegørelser, indledende undersøgelser, videregående undersøgelser og oprensninger/afværgeforanstaltninger. Engangsinvesteringerne udgjorde 80 procent af regionernes samlede ressourceforbrug i 2017 /13/. Fordelingen af engangsinvesteringerne på de enkelte faser ses i Tabel 2.1.

Regionerne vurderer, at de samlede udgifter til engangsinvesteringer ligger på **19,8 mia. kr.** Heri er ikke medtaget udgifter til generationsforureninger. Fordelingen af de samlede engangsudgifter er vist i tabel 2.7 og i figur 3.1.

Driften af tekniske anlæg kan både betragtes som en endelig opgave, men også som en vedvarende opgave, da det kan være usikkert, hvornår man kan stoppe driften af et anlæg. De samlede driftsudgifter vurderes at ligge på **3,7 mia. kr.** (se afsnit 2.3.5).

Regionerne forventer, at der også i fremtiden – omend i et væsentligt mindre omfang – vil dukke nye jordforureninger op, som skal håndteres. Det kan dreje sig om pt. ukendte stoffer, eller virksomheder der i dag er i drift, og som lukker, og hvor der ligger gamle forureninger på grunden, som virksomheden ikke kan stilles til ansvar for. Regionerne regner derfor med en sagstilgang på 5 procent af det nuværende niveau, selv når den nuværende sagsmængde er afsluttet.



3.2 Fremtidige løbende udgifter

På baggrund af diskussionen i afsnit 2.4.3 lægges det til grund, at regionerne kan løse den fremtidige myndighedsopgave med de samme ressourcer, som de havde i 2017, altså 85 mio. kr. I samtlige scenarier indgår dette beløb derfor som en grundforudsætning i disponering af det årlige budget.

Som nævnt i afsnit 3.1 er det vanskeligere at vurdere, hvorvidt driften af anlæg er en vedvarende opgave eller en engangsinvestering. På nogle anlæg, vil det være muligt at afslutte driften inden for en afgrænset periode, mens det for andre anlæg er mere usikkert, hvornår man har opnået den ønskede effekt fra anlægget, således at forureningen ikke længere udgør en risiko. Når alle anlæg er i drift, svarer det til en årlig udgift på 115 mio. kr. Dette scenarie er afspejlet i figur 3.5.



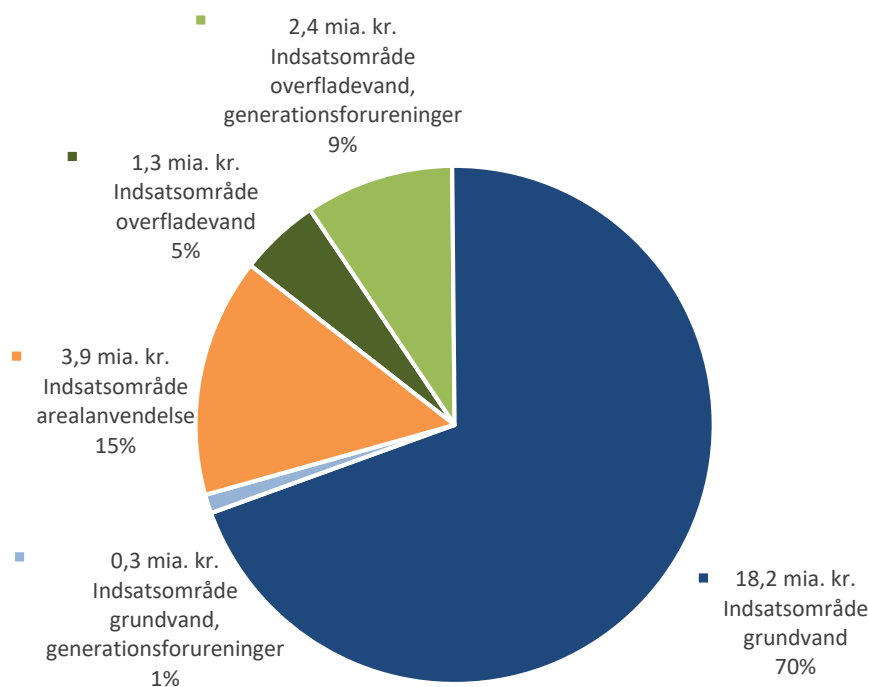
Hvis der foregår overvågning af forureningen i forbindelse med afværgeanlægget, betragter regionerne denne overvågning som en del af driften. Derudover har regionerne løbende udgifter til monitorering af forureningen for at sikre, at den ikke spreder sig og skaber problemer andre steder. Monitorering foretages i stedet for afværge, fx efter en videregående undersøgelse eller afsluttet afværge.

Hvis der antages en 5 procent sagstilgang, når den nuværende offentlige indsats er afsluttet, svarer det til en udgift på 15,3 mio. kr. årligt baseret på de afholdte udgifter i 2017 for historiske redegørelser, indledende og videregående undersøgelser samt afværge. Denne rammebetingelse er lagt ind i samtlige scenarier.

3.3 Scenarier til vurdering af omfang af jordforureningsopgaven

Regner vi nutidsværdi af 30 års drift og lægger det sammen med engangsinvesteringerne og den anslåede udgift til generationsforureninger, får vi en samlet omkostning på ca. **26 mia. kr.** Her fordeler indsatsen sig med 68 procent på grundvand, 16 procent på overfladevand og 16 procent på arealanvendelse. På overfladevand ligger 2/3 af indsatsen på generationsforureningerne.

Figur 3.1 Fordeling af de samlede investeringer på 26 mia. kr. medregnet drift i 30 år på de tre indsatsområder: grundvand, arealanvendelse og overfladevand. Generationsforureninger er her medtaget som en særskilt indsats under henholdsvis overfladevand og grundvand.



Der er opstillet to scenarier til vurdering af omfanget og varigheden af de forskellige opgaver, som regionerne skal løse i forhold til jordforureningsindsatsen:

Scenarie 1: Drift afsluttes efter 30 år. Repræsenterer baseline, hvor overfladevand som indsatsområde *ikke* er taget med. Heri indgår store jordforureninger, kritiske pesticidpunktkilder samt prognosen for grundvand og arealanvendelse. Store jordforureninger er ikke medtaget, hvis der kun er indsats over for overfladevand. Store jordforureninger er medtaget, hvis der både er indsats over for overfladevand og anden indsats, og udgifterne er ikke reduceret, da disse store jordforureninger vil skulle undersøges pga. anden indsats, uanset om indsatsen over for overfladevand prioriteres eller ej. Det antages, at drift af afværgeanlæg har en varighed på 30 år.

Scenarie 2: Fortsat drift. Tilsvarende scenarie 1, men hvor det antages, at der ikke sker nedlukning af afværgeanlæg.

For begge scenarier gælder følgende forudsætninger:

- Den politiske prioritering er den samme fremadrettet som i 2017, dvs. at udgifterne og fordelingen mellem opgaverne holdes konstante i forhold til niveauet for 2017, jf. tabel 16 i redegørelsen ”Forebyggelse og samarbejde”, dog:
 - Når V1 afsluttes, anvendes de frigivne ressourcer til V2.
 - Når V2 afsluttes, anvendes de frigivne ressourcer til videregående undersøgelser.
 - Når videregående undersøgelser afsluttes, anvendes de frigivne ressourcer til afværge.
- Andelen af forureninger, som går videre fra afværge til drift, er vurderet ud fra forventede nye afværgeanlæg i forhold til nye forventede drifts-anlæg.
- Der er udregnet en gennemsnitlig enhedspris pr. driftssag pr. år, som ganges med antal anlæg pr. år.
- De stigende udgifter til drift fratrækkes de årlige udgifter til afværge, og derved falder antallet af udgifter til afværge og dermed også til kommende driftssager.
- Vurdering af anlæg, som lukker, er foretaget ud fra:
 - De første 10 år lukkes 5 anlæg pr. år.
 - De næste 10 år lukkes 10 anlæg pr. år.
 - De sidste 10 år (driftsperiode på igangværende anlæg) lukkes 20 anlæg pr. år.
 - Herefter lukkes det antal nye anlæg, der er sat i drift efter 30 år.
- Engangsinvesteringerne antages ikke at gå i nul, men bliver konstant ved en færdiggørelse på 5 procent af de samlede udgifter for den enkelte opgave.
- Udgifter til de vedvarende opgaver dvs. borgerrettede opgaver, prioritering og it holdes konstante svarende til niveauet for 2017.

Scenarierne er estimeret for den samlede indsats og for de enkelte regioner. De regionale forskelle gør, at perioderne for færdiggørelse af de enkelte opgaver varierer fra region til region. Udover variationen i de årlige udgifter, som afsættes til de enkelte opgaver i regionerne, er der også forskellige rammebetingelser for den enkelte regions aktiviteter på jordforureningsområdet, som bl.a.:

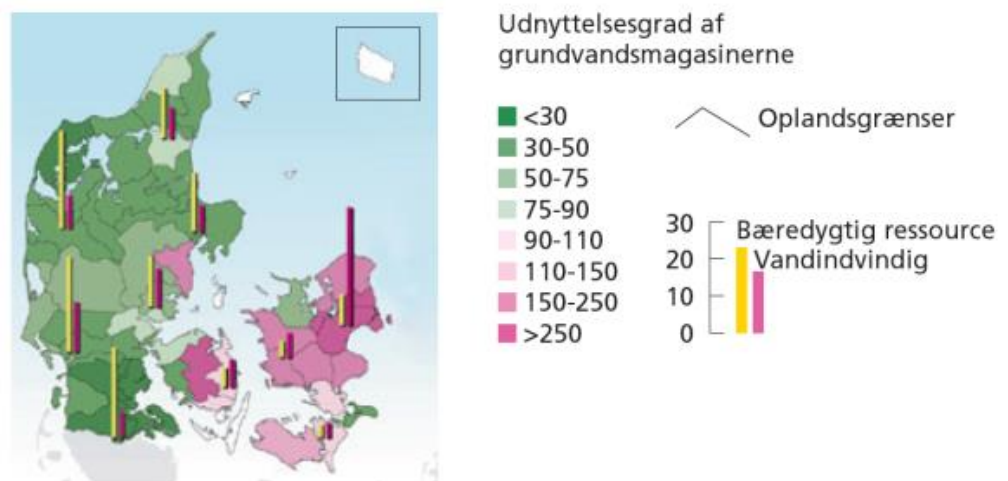
- **Geologiske og hydrogeologiske forhold**
De geologiske og hydrogeologiske forhold er forskellige i de fem regioner. Mod vest indvindes grundvandet fra sandede istidsaflejringer og dybereliggende sandlag. Her er grundvandsressourcen ofte relativt ubeskyttet. Længere mod øst og nord indvindes grundvandet fra kalklag og lokale dybe sandmagasiner dækket af tykke lag af beskyttende moræner.

- **Svært at finde nyt vand til vandværker**

Betingelserne for dannelse af grundvand i Danmark er optimale, fordi vi næsten alle steder har jordlag, der tillader nedbøren at sive ned til grundvandsmagasinerne, dvs. sand- og kalklag, som vandet kan pumpes op fra. Regionerne gør en stor indsats for at sikre grundvandsmagasinerne og de enkelte vandværkers indvindinger imod forurening fra punktkilder. Nogle gange er det nødvendigt at bruge millioner på at sikre et enkelt vandværk, der i princippet kunne finde vand et andet sted. Det er imidlertid ikke så let, hvis vandværket fx ligger i et område, hvor der ikke er mere ledigt grundvand. Dette er særligt tilfældet på Sjælland, Fyn og øvrige øer. Kort fortalt dannes der mest grundvand i Jylland, hvor det regner mest, og vandet let siver ned gennem jorden. Forbruget af vand er størst i den østligste del af Danmark, fordi befolkningstætheden er størst her. Samlet set giver det en forskel i "udnyttelsesgraden" af vores grundvand og dermed en skævvridning af, hvorvidt grundvandsressourcen udnyttes bæredygtigt.

På figur 3.2 viser den gule søjle, hvor meget grundvand der kan pumpes op uden at påvirke overfladevand, mens den lyserøde søjle viser, hvor meget grundvand der rent faktisk pumpes op. De steder, hvor den lyserøde søjle er højere end den gule, er der altså tale om en overudnyttelse af grundvandsmagasinenes kapacitet.

Figur 3.2 Indvindingspres på grundvandsressourcen /22/.



Referencer: Thorling et al. (2013) og GEUS (2014)

- **Mængden af indvundet drikkevand**

Mængden af indvundet vand varierer. I Region Hovedstaden indvindes der fx vand på 96 procent af regionens areal, og indvindingen af drikkevand pr. kvadratkilometer i Region Hovedstaden er seks gange større end gennemsnittet i de øvrige regioner.

Der er dog store variationer inden for den enkelte region, fx omkring de større byer, hvor indvindingsbelastningen er stor.

- **Industrialisering og erhvervsstruktur**

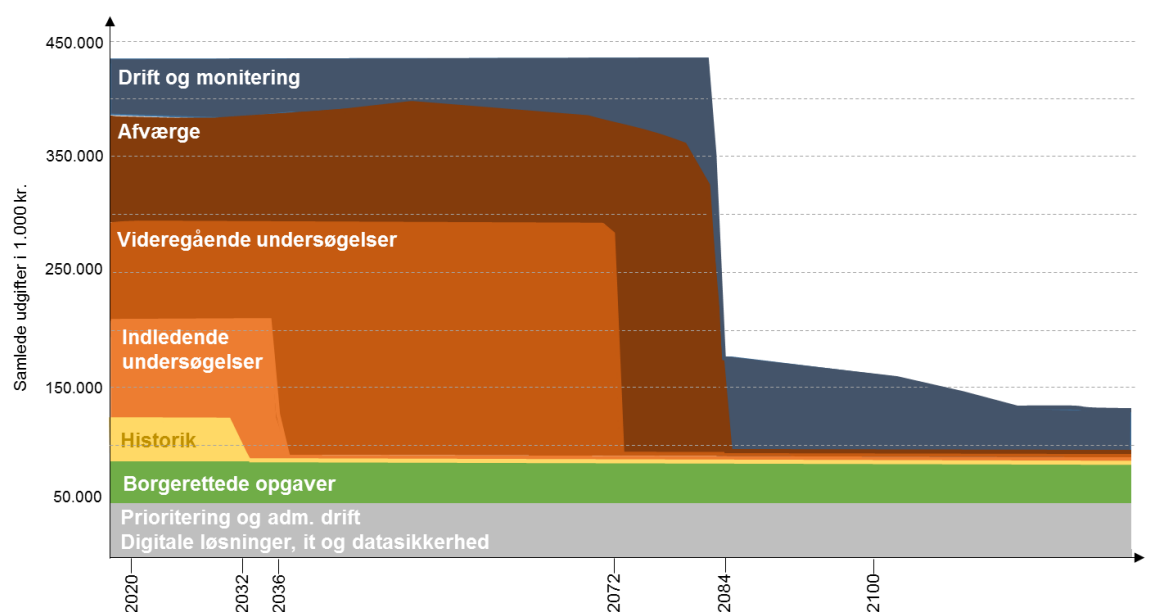
I de områder, hvor der tidligere eller i dag findes industri og erhverv, er der alt andet lige større risiko for at finde forurening end i områder, hvor der ikke har været erhvervsaktiviteter. Som for indvindingen er der store geografiske variationer. Omkring de store byer har der været den største erhvervsaktivitet og dermed også et større antal forureningskilder.

- **Kortlagte grunde i områder, hvor der indvindes drikkevand**

Alle regioner har i større eller mindre grad en udfordring med sammenfald af betydelig vandindvinding og mange potentielle forureningskilder.

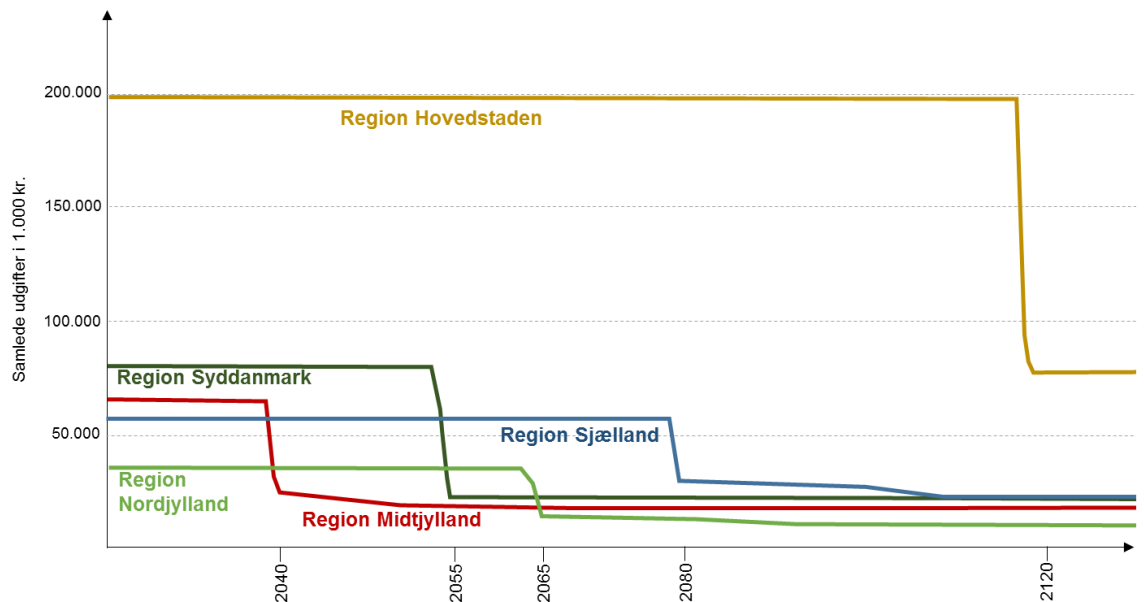
De regionale forskelle betyder, at udgangspunktet for jordforureningsindsatsen er forskelligt fra region til region, og der er derfor forskel i prioriteringer og fremdrift i arbejdet med kortlægning af forurenede grunde i regionerne. Tidligere politiske og administrative prioriteringer i amterne har også i dag i regionerne stor betydning for fremdriften i fx arbejdet med kortlægningen.

Figur 3.3 Resultat af scenarie 1, som viser opgaven med afslutning af drift efter 30 år.



Det samlede overblik over indsatsen i de enkelte regioner er vist i figur 3.4. I afsnit 3.3.1-3.3.4 er de regionale forskelle yderligere beskrevet i forhold til de enkelte faser i jordforureningsopgaven med udgangspunkt i scenarie 1 og 2.

Figur 3.4 Den samlede indsats i de enkelte regioner, hvor der er taget udgangspunkt i scenarie 1 (base-line), hvor driften af afværgeanlæg afsluttes efter 30 år.



3.3.1 V1-kortlægning og historiske redegørelser

Scenarie 1 viser, at opgaven med kortlægning på V1 forventes afsluttet i 2030, hvis vi ser det som en samlet opgave, der fordeles ligeligt mellem regionerne (se figur 3.3). Situationen er dog den, at den resterende opgave med kortlægning på V1 er meget forskellig i de enkelte regioner. Scenarie 1 i de fem regioner viser, at den systematiske kortlægning forventes afsluttet i løbet af:

- 5-13 år i Region Syddanmark, Region Midtjylland og Region Nordjylland
- 16-21 år i Region Hovedstaden og Region Sjælland

Region Midtjylland er færdig med den systematiske kortlægning, men erfaringsmæssigt vil der løbende komme sager, som skal vurderes i forhold til en V1-kortlægning. For de øvrige regioner rester der at blive indsamlet og vurderet oplysninger om mellem 15 og 25 procent af de grunde, som regionerne estimerer skal vurderes i forhold til kortlægning på V1 /2/.

Det er vigtigt at påpege, at færdiggørelseshorisonten for kortlægning først og fremmest afspejler de regionale prioriteringer mellem kortlægning på den ene side og oprydning på den anden.

3.3.2 V2-grunde og indledende undersøgelser

Det ses i figur 3.3, at regionerne forventer at være færdige med kortlægning frem til V2 (koblet til de indledende undersøgelser) i 2036. Igen er der tale om en gennemsnitsbetragtning, der ikke tager højde for, at antallet af grunde, der skal undersøges og midlerne hertil, varierer i regionerne. Hvis der tages udgangspunkt i regionernes årlige budget i 2017 til indledende undersøgelser og prognosen for antal kommende indledende undersøgelser, forventes den overvejende del af opgaven at være afsluttet i regionerne inden for:

- 10-12 år i Region Midtjylland og Region Nordjylland
- 18-26 år i Region Hovedstaden, Region Sjælland og Region Syddanmark.

Antallet af store og komplekse grunde varierer regionerne imellem, hvilket afspejler sig i de eksterne enhedspriser og dermed, hvor mange undersøgelser den enkelte region kan udføre inden for budgetrammen.

3.3.3 Videregående undersøgelser

Set ud fra en gennemsnitsbetragtning vil opgaven med videregående undersøgelser kunne gennemføres inden for ca. 55 år.

Hvis vi ser på den regionale fordeling, forventes den overvejende del af opgaven at være afsluttet i regionerne inden for:

- 15-32 år i Region Syddanmark, Region Midtjylland og Region Nordjylland
- 50 år i Region Sjælland
- 95 år i Region Hovedstaden

3.3.4 Afværge og drift

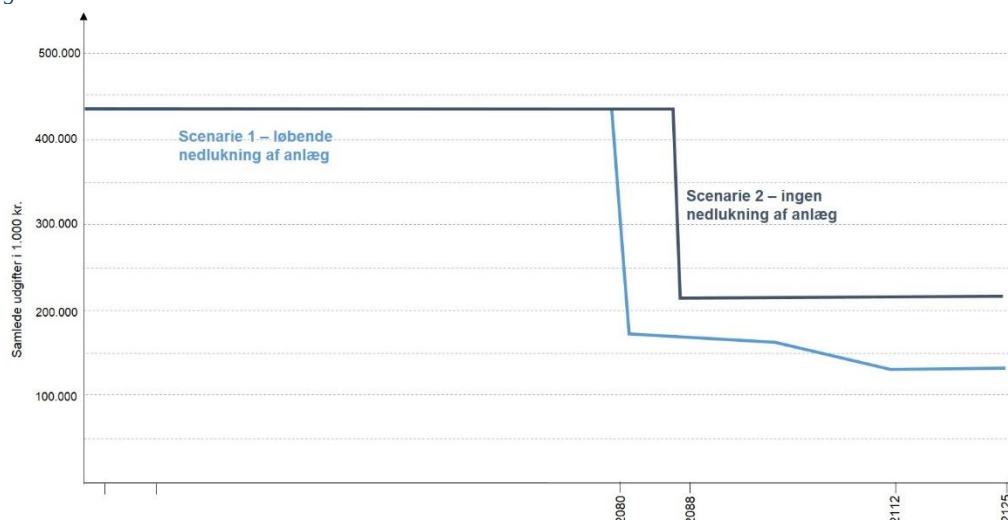
Regionerne forventer at skulle bruge 9,2 mia. kr. til afværge i de kommende 66 år, jf. scenarie 1. Der vil i en periode være stigende udgifter til drift. Det vil mindske det beløb, der er til rådighed til afværge, og derfor falder antallet af afværgesager pr. år. Dermed overgår der også færre sager til drift i den periode.

I scenarie 1 er det antaget, at driften på et anlæg har en varighed på ca. 30 år, mens det i scenarie 2 er vurderet, at anlæg ikke lukkes ned. Den stigende udgift til drift i scenarie 2 betyder, at indsatsen i forhold til afværge forlænges med en periode på yderligere 10 år. Det vil sige, at den samlede afværgeindsats vil strække sig over en periode på 66-76 år, hvis antallet af afværgesager og udgifter hertil fordeles ligeligt mellem regionerne. Forskellen mellem de to scenarier er illustreret i figur 3.5.

Udover en generel forsinkelse af afværgeopgaven vil en forlænget drift medføre stærkt forøgede løbende udgifter – også når den væsentligste del af den

offentlige indsats er afsluttet. Da driftsperioden er forbundet med en væsentlig usikkerhed, kan denne betragtning også tjene som en art følsomhedsanalyse.

Figur 3.5 Forskellen mellem at antage driften af fysiske anlæg som en vedvarende eller en endelig opgave.



Den forventede periode i forhold til den overvejende del af afværgeindsatsen er estimeret med og uden nedlukning af drift. Den er afhængig af regionernes årlige budget (her antaget som fortsat fra 2017), forventet antal kommende afværge samt antal eksisterende driftsanlæg og antal kommende driftsanlæg:

- 18-19 år (m/u nedlukning af driftsanlæg) i Region Midtjylland
- 45-46 år (m/u nedlukning af driftsanlæg) i Region Syddanmark
- 47-50 år (m/u nedlukning af driftsanlæg) i Region Sjælland og Region Nordjylland
- 100-115 år (m/u nedlukning af driftsanlæg) i Region Hovedstaden

I Region Nordjylland forventes knap halvdelen af grundene, hvor der er gennemført en videregående undersøgelse at gå videre til afværgeforanstaltninger, i Region Syddanmark er andelen 36 procent, mens denne andel ligger på 15-30 procent af de undersøgte grunde i de tre andre regioner.

Den geografiske fordeling af de kendte store jordforureninger viser, at 45 procent af disse ligger i Region Hovedstaden. Derudover har Region Hovedstaden en forventning om, at der i fremtiden kommer yderligere tre gange så mange nye store jordforureninger i hovedstadsregionen i forhold til i dag /7, 10/.

3.4 Det reelle råderum til den prioriterbare offentlige indsats og ressourcer til endelige vs. vedvarende opgaver

I regionerne er der opgaver, der enten er vedvarende myndighedsopgaver med tidsfrister, eller myndighedsopgaver, som reelt ikke kan indstilles, når der fx er

igangsat en langvarig drift, som ikke bare kan afbrydes. Andelen af midler, der er bundet i disse opgaver, afgør, hvor meget regionsrådene reelt kan prioritere af det samlede budget til indsatsen på jordforureningsområdet.

Lovbundne opgaver inkluderer borgerrettede opgaver såsom forespørgsler om jordforurening, privatfinansierede undersøgelser og afværgeprojekter samt påbudssager og tilladelser efter § 8, som skal vurderes i regionerne. Andre lovbundne opgaver er fx et-års-undersøgelser og undersøgelser og oprensninger efter værditabsordningen. Endelig er der administrative opgaver og it-opgaver, der skal finansieres i det årlige budget, og som må anses som en forudsætning for, at de øvrige opgaver kan løftes. Dermed må de også i praksis anses for at være bundne.

Det årlige budget for 2017 er vist i tabel 3.1. For hver opgave er det angivet om opgaven er bunden eller prioriterbar, og om den er endelig eller vedvarende.

Tabel 3.1 Forbruget i regionerne i 2017 /13/ opgjort på henholdsvis prioriterbare vs. bundne opgaver og endelige vs. vedvarende opgaver. Summen af bundne opgaver udgjorde 140 mio. kr. Hertil kommer langvarig drift af anlæg på 44 mio. kr. Det efterlader 250 mio. kr. i prioriterbare midler. Summen af midler anvendt på vedvarende myndighedsopgaver udgjorde 85 mio. kr. Hvis drift af tekniske anlæg anses som en vedvarende opgave, er det samlede beløb til vedvarende opgaver 129 mio. kr. Det efterlader 305-349 mio. til den endelige opgave – alt efter, om driften regnes med eller ej.

Opgave	Bunden/ prioriterbar	Endelig/vedvarende	Samlede udgifter mio. kr. pr. år (2017)
Kortlægning			126,0
1-årsundersøgelser	Bunden	Endelig	51,5
Øvrig kortlægning	Prioriterbar	Endelig	74,5
Afværge			223,0
Værditabsordningen (administrative udgifter)	Bunden	Endelig	3,5
Drift og monitorering	Prioriterbar*	Endelig/vedvarende	44,0
Øvrig afværge	Prioriterbar	Endelig	175,5
Borgerrettede opgaver	Bunden	Vedvarende	29,0
Prioritering og adm. drift	Bunden	Vedvarende	27,0
Digitale løsninger, it og datasikkerhed	Bunden	Vedvarende	29,0
Total			434,0

* Drift og monitorering er opgjort som prioriterbare opgaver, men er bundne i forhold til, at der skal være økonomi til at drive driftsanlæggene.

Det fremgår af tabel 3.1, at de bundne opgaver i regionerne i 2017 blev opgjort til 140 mio. kr. Antallet af et-års-undersøgelser er afhængigt af, hvor mange boliggrunde regionerne V1-kortlægger. Omfanget af udgifter til administration af værditabsordningen er afhængigt af, hvor mange midler der afsættes til

ordningen på Finansloven. Derudover blev 44 mio. kr. anvendt på drift af tekniske anlæg.

Samlet havde regionerne i 2017 udgifter på 184 mio. kr., som ikke umiddelbart kan anvendes til den prioriterbare indsats. Det vil sige, at der i 2017 resterede 250 mio. kr. til igangsætning af historiske redegørelser, indledende undersøgelser (udover et-års-undersøgelser), videregående undersøgelser og afværgeprojekter. Det svarer til, at 57 procent af de samlede udgifter i 2017 blev anvendt til den prioriterbare offentlige indsats, mens 43 procent af budgettet i praksis var låst.

Fordelingen af midler på den endelige vs. den vedvarende opgave har betydning for, hvornår den overvejende del af den endelige opgave kan afsluttes. I 2017 blev der anvendt 349 mio. kr. til den endelige del af opgaven, hvis drift og monitoring regnes med som engangsinvestering og 305 mio. kr., hvis vi anser driften af de tekniske anlæg som en aktivitet, der ikke afsluttes.

3.5 Overfladevandsopgaven

Regionerne har siden 2014 screenet de kortlagte grunde for at kunne vurdere, hvorvidt de udgør en potentiel risiko over for overfladevand og natur. Dette arbejde er afsluttet ved udgangen af 2018, og regionerne har udpeget 1.228 grunde og syv generationsforureninger, som udgør en potentiel risiko for overfladevand (se afsnit 2.2.3). Regionerne har i 2020 forhandlet om penge til opgaven med staten, hvilket har ført til en bevilling på 65 mio. kr. til i perioden 2021-2022 at gennemføre de nødvendige undersøgelser forud for eventuelle afværgeforanstaltninger.



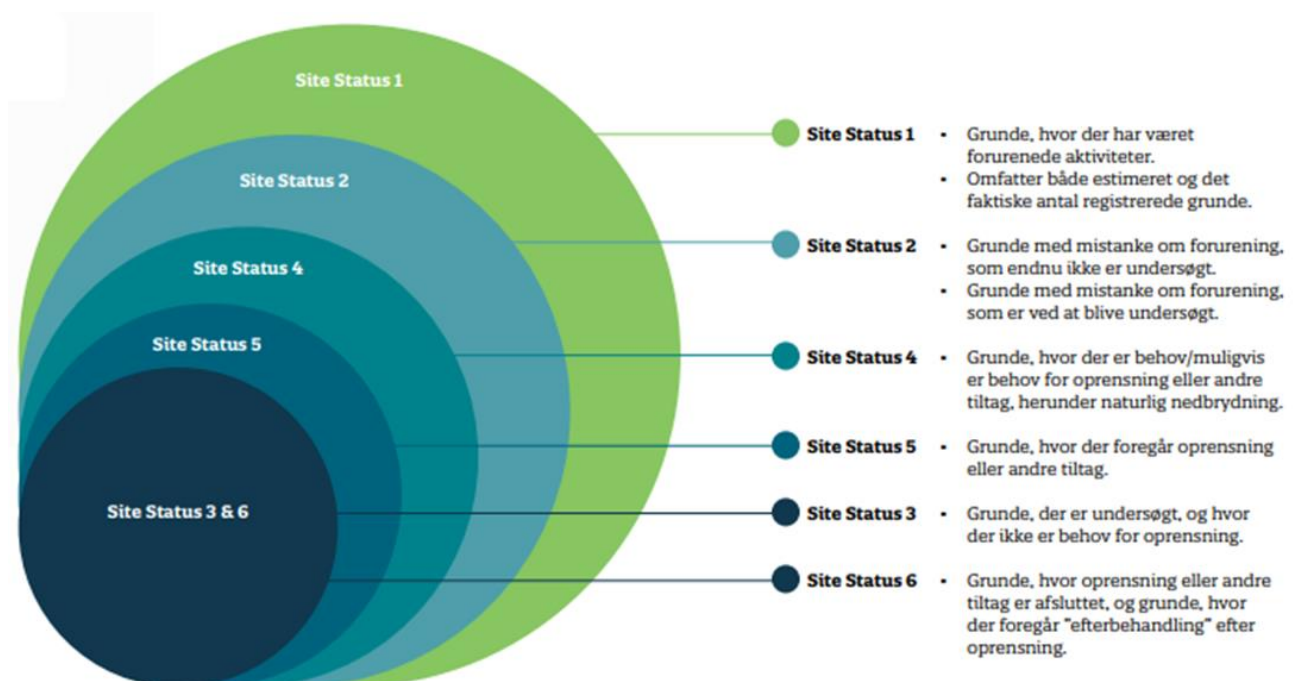
Opgaven med indsats over for overfladevand er af nyere dato og har derfor ikke været en del af de tidligere prognoser. I delprognosen for overfladevand /8/ og opgørelsen over generationsforureninger /6/ vurderer regionerne, at der skal bruges ca. 3,7 mia. kr. til at løse denne opgave.

4. Sammenligning med lande i Europa

Jordforurening er et stort og dyrt problem – ikke kun i Danmark, men i hele verden. Det kan derfor være nyttigt at sammenligne situationen i Danmark med situationen i lande, der på andre områder ligner os. En sådan sammenligning kan foretages med udgangspunkt i rapporten ”Status of local soil contamination in Europe”. Den er udgivet af EU-Kommissionen og Joint Research Centre (JRC), Kommissionens forskningscenter, i slutningen af 2018 og giver et overblik over forureningssituationen i en udvidet kreds af europæiske lande. Rapporten er den fjerde i en række, der er blevet udgivet på baggrund af tal fra årene 2001-2005, 2006, 2011 og 2016 /23/.

Man skal tage de enkelte tal med en vis varsomhed. Men rapporten er alligevel interessant, fordi der tegner sig visse mønstre på tværs af landene, og fordi der er defineret en fælles terminologi for området. Modsat de fleste andre miljøtemaer, så er der ingen samlet EU-regulering for jordforureningsområdet. Jordrammedirektivet blev trukket tilbage af Kommissionen i 2012, men ambitionen om en bindende fælleseuropæisk politik lever stadig og kan opstå igen. Siden 2001 har næsten alle europæiske lande fået en jordforureningslov og etableret registre som det, vi kender i Danmark.

Figur 4.1. De seks former for lokalitetsstatus JRC benytter. Bemærk, der under status 1 og 2 fremgår både et estimat af den samlede mængde grunde, der forventes at være, og det antal man faktisk har registreret, undersøgt eller afværget. Status 1 og 2 svarer til vores V1 og V2. Status 3 svarer til V1 og V2 uden offentlig indsats/23/.



For jordforureningsområdet er der gennem en spørgeramme udviklet en *Land and Soil Indicator* (LSI003), der indgår i Det Europæiske Miljøagenturs afrapportering af miljøets overordnede udvikling i Europa. Ligesom vi i Danmark

har vores filtermodel (afsnit 1.3), er screeningsprocessen af JRC beskrevet ved en række koncentriske cirkler. Dermed bliver det muligt at oversætte den danske terminologi direkte til den europæiske, og resultaterne fra regionernes årlige redegørelser på området passer fint ind.

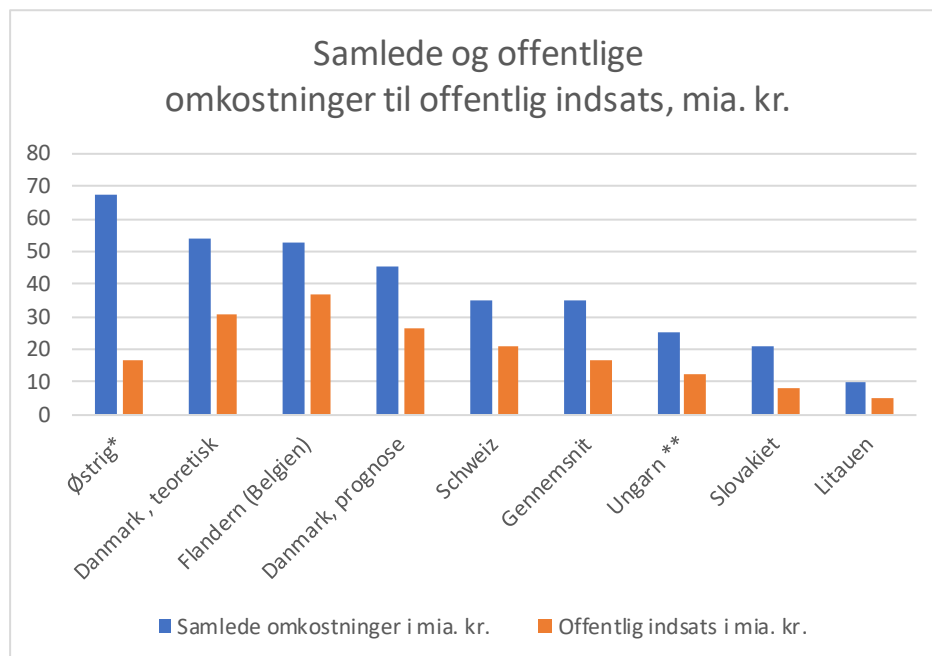
Af særlig interesse er de seks lande, der har vurderet, hvor meget den samlede fremtidige opgave beløber sig til. Når så relativt få lande har forsøgt sig med den øvelse, afspejler det vanskelighederne og usikkerhederne ved en sådan øvelse. Danmark indgår også med et estimat i rapporten. Der refereres til prognosen i 2012, hvor de eksterne omkostninger på den daværende opgave blev opgjort til 14,5 mia. kr. Denne prognose var ikke tilgængelig, da rapporten blev udarbejdet.

Tabel 4.1. Estimer på den samlede jordforureningsopgave fra seks lande i Europa samt et beregnet gennemsnit. Estland fremgår med et skøn i rapporten, men er ikke medtaget her, da det indberettede beløb senere er meddelt som fejlagtigt.

	Antal indbyggere i 2017 (1)	Total omkostninger i mio. kr. (2)	Andel af offentlig indsats procent (2)	Andel af offentlig indsats i mio. kr. (2)	Offentlig omkostning pr. indbygger i kr. (2)	BNP kr. pr. person (3)	Offentlig omkostning normaliseret med BNP kr. pr. person	Total omkostning i kr. normaliseret med BNP pr. indbygger
Østrig*	8.736.000	67.500	25	16.875	1.932	310.228	1.493	5.972
Flandern (Belgien)	6.444.000	52.500	70	36.750	5.703	284.204	4.812	6.874
Schweiz	8.476.000	35.250	60	21.150	2.495	526.044	1.137	1.896
Gennemsnit (uden DK)	6.952.667	35.150	49	16.751	2.440	239.784	2.938	6.118
Ungarn **	9.722.000	24.975	50	12.488	1.284	93.315	3.301	6.601
Slovakiet	5.448.000	20.925	40	8.370	1.536	115.489	3.190	7.975
Danmark, prognose***	5.734.000	45.500	58	26.400	4.632	369.377	2.989	5.153
Danmark, teoretisk****	5.734.000	54.043	58	31.345	5.467	369.377	5.467	9.425
Litauen	2.890.000	9.750	50	4.875	1.687	109.425	3.696	7.393
1	www.data.un.org (2017)							
2	Joint Research Centre: Status of Local Soil Contamination in Europe, 2018							
3	www.data.worldbank.org (2017). Fra datasættet "GDP per capita (current US\$)". Omregnet til dkk med en US\$-kurs på 6,56 (d. 18/12 2018)							
*	Østrig har oplyst et interval på 45-90 mia., der er anvendt et gennemsnit							
**	Andel der anvendes til den offentlige indsats, er ikke oplyst og der anvendes derfor 50 procent							
***	Tal for nærværende prognose. Værdien indgår ikke i beregning af gennemsnittet							
****	Teoretisk værdi: Hvis DK bruger det samme beløb pr. indbygger som gennemsnittet af de øvrige lande - vægtet med BNP							

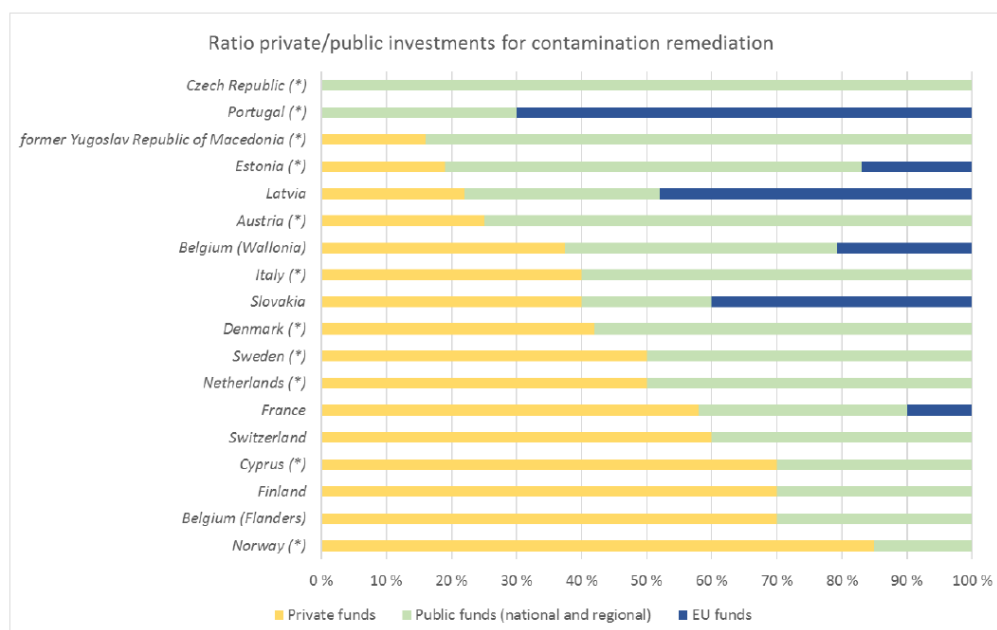
Usikkerheden i jordforureningsopgavens omfang illustreres ved Østrigs brug af et spænd, der strækker sig fra 6 til 12 mia. euro. I tabel 4.1 såvel som i figur 4.2 og 4.4 er der anvendt et gennemsnit af de to tal. Danmark er afbildet i figuren med to datasæt. Det ene datasæt er de teoretiske omkostninger, hvis Danmark brugte det gennemsnitlige beløb pr. indbygger vægtet med dets BNP, som er 1½ gang højere end det europæiske gennemsnit. Det andet datasæt er de samlede udgifter opgjort i denne prognose. Der er ikke overraskende en del spredning på både de samlede udgifter og på den andel, der vurderes at skulle afholdes under den offentlige indsats. Dette afspejles i den spredning, der ses i figur 4.2.

Figur 4.2. Estimer for de samlede omkostninger samt den offentlige indsats i mia. kr. Danmark fremgår med to tal – det ene tal er udledt på baggrund af denne prognose, mens det andet tal er den teoretiske udgift pr. indbygger, Danmark med sin størrelse og sit BNP burde have, hvis erfaringerne fra de seks lande giver et sandt europæisk gennemsnit. * for Østrig og ** for Ungarn er forklaret i tabel 4.1.



Den største usikkerhed er muligvis den andel af den samlede opgave, som den private sektor står for. Der kan være markante forskelle mellem landenes regler om grundejeransvar og retslige muligheder for at håndhæve ”forureneren betaler-princippet”. Og hvis det er svært at vurdere den offentlige indsats, så er det i endnu højere grad svært at vurdere den samlede fremtidige private indsats. Det følger, at spændet mellem den private og offentlige andel af regningen er meget stort. Danmark ligger i midten af feltet med en privat indsats vurderet til 42 procent af de samlede omkostninger.

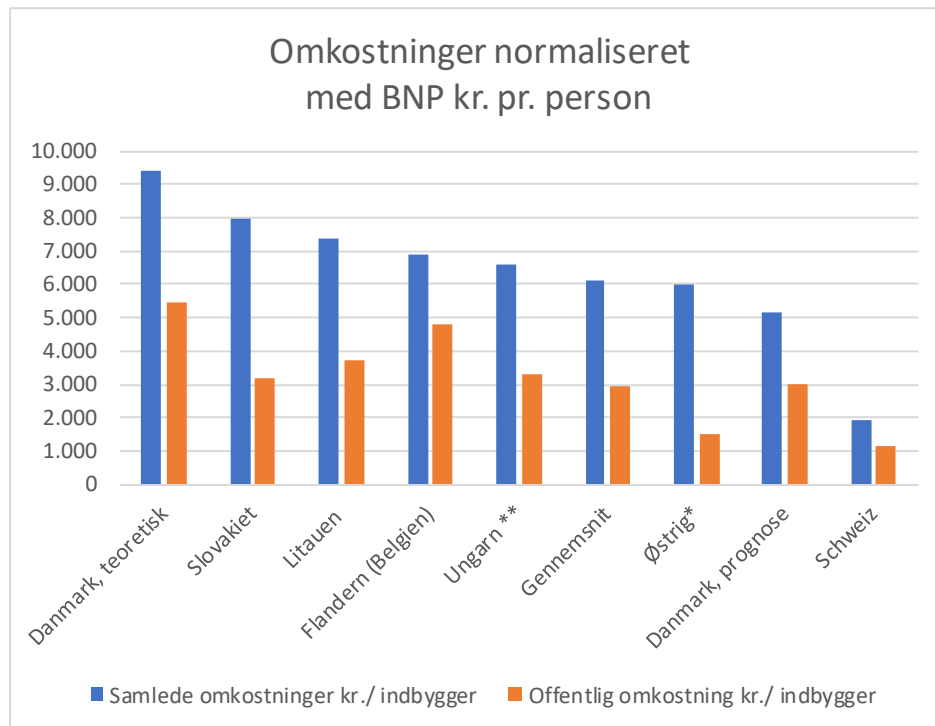
Figur 4.3 Fordelingen mellem offentlig- og privatfinansieret indsats landene imellem/23/.



Regionernes Videntcenter for Miljø og Ressourcer har normaliseret de enkelte landes omkostningsestimater med deres BNP pr. indbygger. Det har til hensigt at korrigere både for forskelle i priseniveau og befolkningsstørrelse, så tallene kan sammenlignes. Resultaterne af en sådan beregning kan ses i tabel 4.1 samt afbildet i figur 4.4. Det giver en forbløffende overensstemmelse på tværs af landene med et niveau på 6.000-7.000 kr. pr. indbygger i samlede omkostninger på tværs af Europa. I den sammenhæng er det også interessant, at variationen mellem landene er mindre end den usikkerhed på 25 procent, som regionerne vurderer, er realistisk for denne prognose. Danmark er igen afbildet i figuren med to datasæt. Det ene er de teoretiske omkostninger, hvis Danmark brugte det gennemsnitlige beløb pr. indbygger vægtet med BNP, det andet er de samlede udgifter opgjort i denne prognose.

Foretager man den fiktive øvelse at ekstrapolere tallene for de seks lande til at omfatte hele den Europæiske Union med 500 mio. indbyggere, svarer det til en samlet jordforureningsopgave på 3.000 - 3.500 mia. kr.

Figur 4.4. Estimer for hhv. de samlede omkostninger og den offentlige indsats normaliseret med BNP pr. indbygger, hvilket både tager højde for forskellige befolkningstal og forskelle i omkostningsniveau. Danmark fremgår med to tal – det ene udledt pba. af denne prognose, og det andet tal med den teoretiske udgift pr. indbygger Danmark med sin størrelse og sit BNP burde have, hvis erfaringerne fra de seks lande giver et sandt europæisk gennemsnit.



Man kan på samme måde anvende et estimat for lande, der ikke har foretaget dette skøn, idet man antager, at opgaven i landet opfører sig ligesom i de seks lande, der i JRC's rapport er kommer med et estimat. Danmark, der med 369.000 kr. pr. indbygger, har et BNP på 1,5 gange gennemsnittet af de seks lande, ville dermed skulle bruge omkring 9.000 kr. for hver af de 5,7 mio. indbyggere. Det svarer til 51 mia. kr. – hvor 58 procent (knap 30 mia. kr.) vurderes omfattet af den offentlige indsats.

Det ses, at den samlede prognose for Danmark på 26 mia. kr. ligger inden for det samme spænd, som også ses i de øvrige lande, der har foretaget den slags opgørelser. Danmark ligger endda på den lave side af gennemsnittet, og prognosen er klart lavere end den teoretiske omkostning, som Danmark ville have, hvis vi anvendte et BNP-korrigeret europæisk gennemsnit til at forudsige jordforureningsopgavens samlede størrelse. Når Danmark ligger så relativt lavt, kan det også skyldes den offentlige indsats, der har fundet sted i Danmark siden 1990'erne. Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer har dog ikke grundlag for at udtale sig om omfanget af indsats i de øvrige lande, der har oplyst et estimat. Der er naturligvis store usikkerheder på alle disse tal og antagelser. Konklusionen må derfor begrænse sig til, at omfanget af opgaven med jordforurening i Danmark som opgjort i denne prognose ikke adskiller sig væsentligt fra vores nabolande.

Selv alle usikkerheder til trods er der i hele Europa, og sandsynligvis i hele verden, tale om enorme tal. Det følger, at man i de lande, der erkendelsesmæssigt er nået længst, er kommet frem til at betragte opgaven som en vedvarende risikohåndtering – snarere end som en endelig anlægsopgave. De lande er Danmark i blandt, og Danmark nævnes da også flere gange af JRC som et foregangsland.

5. Nye opgaver og ny viden

5.1 Nye forureningssager omfattet af offentlig indsats

”Forureneren betaler” er et grundlæggende princip i europæisk miljølovgivning. I Danmark er der med Jordforureningsloven sat en skæringsdato pr. 1. januar 2001 og dermed en antagelse om, at alle forureninger, der sker efter denne dato, oprenses efter påbud til forureneren. Det er desværre ikke altid muligt at gennemføre sådanne påbud. Forureneren kan være gået konkurs, eller der kan være andre juridiske årsager. Regionerne er ikke påbudsmyndighed og har derfor ikke det fulde overblik over, præcis hvor mange sager der ender som offentlig indsats, fordi påbud af den ene eller anden grund må opgives.

Udover regionernes systematiske indsats indløber der viden om forureninger fra andre kilder, fx fra byggeprojekter via kommunerne, og nogle af dem vil være omfattet af offentlig indsats. Det fremgår af afsnit 2.4.1, at regionerne forventer at modtage ca. 325 henvendelser om året fra private eller kommuner, der har indsamlet historisk materiale, som regionen skal vurdere i forhold til kortlægning efter Jordforureningsloven. Regionerne forventer fremadrettet at skulle udføre 155 V1-kortlægninger om året på baggrund af den frivillige indsats, mens de resterende ca. 170 grunde bliver frifundet i forhold til en kortlægning.

5.2 Nye stoffer

Når vi analyserer for kemiske stoffer, får vi kun svar på det, som vi vælger at analysere for. Der er anvendt over 100.000 kemikalier i vores industrier alene i perioden 1971-1981 /24/. De fleste kemikalier er kun anvendt i små mængder, og vi ved meget lidt om dem. Vi ved dog, at selv små mængder af nogle af stofferne kan udgøre en risiko. Der findes kun kvalitetskriterier for ca. 100 stoffer /25/, hvoraf en del er grænseværdier for hele stofgrupper. Det gælder fx for pesticider og for PFAS. Alene gruppen af pesticider med tilhørende nedbrydningsprodukter omfatter ca. 1.200 stoffer og perflourerede stoffer (PFAS) mere end 1.000.

Indtil årsskiftet 2018-19 har regionerne analyseret for ca. 40 pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandet. Analysepakken er nu udvidet til at omfatte 240 stoffer. Det har ført til fund af stoffer, som vi ikke tidligere har fundet, fordi vi ikke har analyseret for dem. Der arbejdes på at udvikle såkaldte non-target analyser, der kan give langt mere bredspektrede resultater end de metoder, regionerne hidtil har haft til rådighed.

I sommeren 2017 og 2018 gav omfattende fund af nedbrydningsprodukterne desphenyl-chloridazon og 1,2,4-triazol anledning til udbredt bekymring. Svampemidlet dimethylsulfamid (DMS) er ifølge GEUS /26/ fundet i 481 af 1.565 undersøgte borer. Der er til sammenligning ca. 6.300 indvindingsboringer ved almene vandværker. Der hersker uklarhed om, hvorvidt DMS primært kommer fra pesticider, idet det også har været brugt som additiv i fx træmaling. Stoffet er desuden problematisk fordi, det ikke kan oprenses med

kendte teknologier. Fund af nye stoffer kan potentielt også betyde, at helt nye brancher kommer i spil, men det sker nu sjældent.

Med stofgruppen PFAS har vi et eksempel på en ny stofgruppe, der ikke umiddelbart giver anledning til, at der kortlægges mange flere grunde. Det skyldes, at PFAS primært har været benyttet på grunde, som i forvejen er kortlagt pga. andre stoffer. Der kan dog være tale om at genundersøge grunde, som regionerne eller amterne tidligere har undersøgt, fordi der nu er kommet ny viden.

Det har ikke været muligt at kvantificere antallet af undersøgelser, der ventes at følge på baggrund af ny viden om miljøfremmede stoffer som ovenstående. Det er dog sikkert, at vi vil fortætte med at få ny viden om stoffer, der kan føre til, at der må gennemføres supplerende foranstaltninger.

5.3 GrundRisk

GrundRisk er et nyt screenings- og risikovurderingssystem for grundvandstruende grunde, som Miljøministeriet har varslet indført i løbet af 2019. Denne prognose forholder sig ikke til den umiddelbare kvantitative effekt, som GrundRisk kan få på den samlede jordforureningsopgave. Kvalitativt har det dog en betydning for opgaven, som kort skal berøres her.

Indtil i dag har risikovurderinger gennemført med det eksisterende værktøj JAGG været tænkt som robuste. Risikovurderingen kan revideres, hvis der opstår ny viden. Men det kræver en manuel og individuel genoptagelse af den konkrete forureningssag. I GrundRisk kan risikoen teoretisk genberegnes for en grund automatisk hver gang, der er indlagt nye oplysninger om kemi, grundvandsforhold eller geologi i de tilknyttede dataser PC Jupiter og DKJord.

At GrundRisk er dynamisk forudsætter i sig selv, at værktøjet opdateres. Det gælder ikke mindst med nye stoffer og grænseværdier, men også at der sker en justering af værktøjet, så det tager højde for ændringer af grundvandsforhold som følge af klimaforandringer, ændrede indvindingsoplande og udpegninger af områder med særlige drikkevandsinteresser. For hver automatisk genberegning kræves en sagsbehandling af resultatet og i en del tilfælde også en manuel risikovurdering.

5.4 Samlet sagstilgang

På baggrund af ovenstående betragtninger er tilgangen af nye sager - efter løsningen af det vi betegner som *den endelige opgave* - sat til 5 procent af det nuværende årlige budget i de to scenarier i kapitel 3.3. Denne andel er arbitrær. Pointen er, at selv om en stor del af opgaven på et tidspunkt vil være løst, skal vi stadig betragte opgaven som en vedvarende dynamisk risikohåndtering, hvor der konstant skal foretages en prioritering af mest drikkevand, sundhed og miljø for pengene. En oprensning markerer ikke nødvendigvis afslutningen på den offentlige indsats, da løsningen kan være, at der etableres og drives et anlæg i mange år efterfølgende. Andre europæiske lande, der har arbejdet længe

med jordforurening, er nået til den samme konklusion. Således er målsætningen i den reviderede hollandske jordforureningslov fra 2006 /27/ ikke, at jorden skal være ren, men at den blot skal være ren nok til det formål, den skal bruges til.

6. Diskussion

I denne prognose har regionerne opgjort, at de samlede udgifter til den fremtidige offentlige indsats på jordforureningsområdet er **26 mia. kr.** Det er mange penge, men den investering skal ses i forhold til, hvad vi som samfund får ud af det. Næsten to tredjedele af den samlede indsats er rettet mod beskyttelse af grundvandet og dermed befolkningens drikkevand, mens den sidste tredjedel er delt næsten ligeligt mellem at sikre arealanvendelsen og dermed beskytte borgernes sundhed og at sikre overfladevand og natur.

I Danmark bruger vi hvert år ca. 8 mia. kroner på rent drikkevand. Regionernes offentlige jordforureningsindsats var i 2017 på 434 mio. kr. Penge, som er med til at sikre denne investering. Alternativerne til en naturlig ren drikkevandsresource er enten at rense vandet – eller at lukke borerne og flytte indvindingen et sted hen, hvor vandet stadig er rent. Den sidste mulighed er i stigende grad begrænset af, at indvindingspresset allerede er højt netop der, hvor der er flest forureninger (figur 3.2), og med flere fund af pesticider må denne udfordring antages at blive mere udbredt i resten af landet også. Det andet er alternativt at rense drikkevandet, men som går stik imod grundtanken i den danske vandforsyning, hvor vi i Danmark har besluttet, at forebyggelse skal være det grundlæggende princip for rent drikkevand. Det skal i øvrigt bemærkes, at det både er omkostningstungt at rense vandet, og der findes stoffer, som vi i dag slet ikke har teknikker til at fjerne; det gælder fx stoffet DMS. Det skal også bemærkes, at regionernes indsats mod jordforureninger ikke er tilstrækkelig til alene at kunne sikre grundvandet. Regionernes indsats er en vigtig del af den samlede indsats, der også indbefatter kontrol med eksisterende virksomheder og gødnings- og pesticidforbrug.

Det er svært at gøre op i penge, hvad jordforureningsindsatsen betyder for den enkelte borger, der bor på en forurennet grund. Indsatsen på F2-nuancerede boligejendomme, hvor forureningen udgør en risiko for hus og have, kan sammenlignes med de respektive boligens værdi. På den måde kan det estimeres, om indsatmidlerne står mål med værdien af den boligmasse, der ellers skulle nedlægges som bolig, hvis der ikke gennemføres en indsats. Der vil højst sandsynligt være store forskelle, som er styret af priserne på boligmarkedet – både lokalt og regionalt.

Det er også vanskeligt at opgøre, hvad jordforureningsindsatsen betyder i forhold til beskyttelsen af overfladevand og natur. Regionernes indsats skal sammen med en række andre faktorer som spildevand, næringsstoffer og pesticider fra landbruget inddrages i vandområdeplanerne i perioden 2021-2027.

Eftersom der er tale om en meget stor opgave, har det været almindeligt accepteret, at jordforureningsopgaven også var en opgave, der tog lang tid. Regionerne har i tidligere prognoser /3/ vurderet en endelig færdiggørelsesdato, hvilket reelt set har været misvisende. Der er tale om en prioriteret opgave, hvor

regionerne tager de værste forureninger først, men samtidig er der tale om en opgave og et risikobillede, der ændrer sig gradvist. I dag kan vi i stedet formulere delmål for indsatsen, som fx færdiggørelsen af kortlægningen og oprensningen af visse områder, men det vil ikke give mening at sætte én slutdato på den samlede opgave.

Siden 1990 er der investeret 8,5 mia. kr. i at løse jordforureningsopgaven /1,11, 13-21/. En andel er gået til de vedvarende opgaver: borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift og digitale løsninger, it og datasikkerhed. Med henvisning til diskussionen i afsnit 2 udgør denne andel i dag ca. en femtedel af det samlede budget. Det er dog stadig størstedelen af de 8,5 mia. kr., der er gået til kortlægning, undersøgelser og oprensninger. Det fremgår også af figur 2.7, at regionerne er nået relativt langt i opgaveløsningen, om end der stadig ligger en stor opgave foran os.

Der er tidligere lavet prognoser, og der vil sandsynligvis også blive lavet flere prognoser fremover. I sagens natur vil prognoser, der er lavet på et senere tidspunkt, hvor en større del af opgaven er løst, være mere præcise end de tidligere. Ikke desto mindre kan vi konkludere, at såvel denne prognose som tidligere og samtidige prognoser fra andre lande i Europa placerer opgaven på et sammenligneligt niveau.

Den lange tidshorisont for løsning af opgaven leder naturligt til spørgsmålet, om regionerne kan nå at håndtere forureningerne i tide. Regionerne håndterer fortrinsvis fortidens synder i form af forureninger, som er sket i 1960'erne og 1970'erne. Prognosen viser, at den sidste afværge forventes etableret i 2084 set som gennemsnit eller i 2120 i den region, som bliver sidst færdig med opgaven - dvs. op mod 150 år efter, at forureningen er sket. Særligt forureninger med højmobile stoffer som klorerede opløsningsmidler og pesticider kan have lange forureningsfaner, og det kan ikke udelukkes, at deres udbredelse vil kunne udvides yderligere i de næste 50-100 år. Det vil betyde, at flere vandforsyninger vil blive ramt af forurening, og i praksis vil regionerne i højere grad blive nødt til også at oprense forureningsfaner fremfor blot selve forureningskilden – og det tager prognosen ikke højde for. At vente med at håndtere de højmobile forureninger i adskillige årtier vil sandsynligvis fordyre opgaven og medføre forurening af forsyningsboringer, som hidtil har været rene. Det vil kunne kvantificeres nærmere ved beregninger. Det er derfor vigtigt, at regionerne reelt har et prioriterbart rum til at håndtere højmobile forureninger.

7. Konklusion

På baggrund af de gennemførte delprognoser og de præsenterede analyser konkluderer regionerne, at:

- vores viden om forurenende stoffer, hvordan og hvor de er anvendt ændrer sig løbende. Risikobilledet er derfor foranderligt, og jordforureningsopgaven bør ses som en vedvarende dynamisk risikohåndtering, hvor der konstant foretages en prioritering af mest drikkevand, mest sundhed og mest miljø for pengene. Myndighedsopgaven er ikke endelig.
- der kan skelnes mellem en i princippet endelig undersøgelses- og oprensningsopgave og en i princippet vedvarende myndighedsopgave.
- af et årligt budget på 434 mio. kr. i 2017 er 250 mio. kr. til rådighed for den prioriterbare offentlige indsats i forhold kortlægning, undersøgelser og oprensning.
- af et årligt budget på 434 mio. kr. i 2017 er 55 mio. kr. bundet op på et-års-boligundersøgelser og administration af værditabsordningen, 44 mio. kr. til drift af anlæg og monitoring, mens 85 mio. kr. er bundet op på borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift, og digitale løsninger, it og datasikkerhed.
- den fremtidige indsats med borgerrettede opgaver, prioritering og administrativ drift, og digitale løsninger, it og datasikkerhed forventes at vokse proportionalt med, at der kommer flere forurenede grunde. Men det lægges til grund for prognosen, at opgaven samlet set kan løses for de samme midler som i 2017, jf. regionernes erfaringer med optimering af opgaveløsningen.
- regionerne vurderer, at den fremtidige indsats vil koste 26 mia. kr. Beløbet forudsætter, at driften af tekniske oprensningsanlæg kan afsluttes på gennemsnitligt 30 år. Denne forudsætning er forbundet med en væsentlig usikkerhed. Den overvejende del af den offentlige indsats kan afsluttes, men der vil fortsat komme et ukendt antal nye forureninger til.
- 71 procent af det fremtidige ressourceforbrug vil være rettet mod beskyttelsen af grundvand, 14 procent mod overfladevand og miljø og 15 procent mod arealanvendelse. Heri er medtaget indsatsen over for generationsforureninger.
- der er en betydelig udfordring med nye eller mindre kendte miljøfremmede stoffer og stofgrupper, herunder pesticider, biocider og PFAS-forbindelser, der kan bringe både nye og gamle grunde i spil.

- opgaven i Danmark ligger økonomisk set på niveau med de øvrige europæiske lande, som har foretaget en samlet opgørelse af opgaven. Regionerne vurderer usikkerheden på de 26 mia. kr. til +/- 5 mia. Denne usikkerhed vurderes at være konservativ, når der henses til variationen mellem de øvrige europæiske lande samt variationen mellem de enkelte danske prognoser siden 1993.
- der er behov for en særskilt finansieringsordning til generationsforureninger. Generationsforureningerne anslås at koste 2,7 mia. kr. De udgør overvejende et overfladevandsproblem.
- overfladevandsopgaven kan ikke finansieres inden for de eksisterende midler uden at forskubbe og i nogle regioner helt standse den øvrige indsats, inklusive andre lovbundne opgaver.
- regionerne har ved udgangen af 2017 gennemført 83 procent af de historiske redegørelser, 65 procent af de indledende undersøgelser, 56 procent af de videregående undersøgelser, 27 procent af det samlede forventede antal oprydninger og igangsat 40 procent af det samlede antal driftssager, der må forventes. Samlet set er regionerne halvvejs med den offentlige indsats.
- tidshorisonten for den fremtidige indsats kan opsummeres til:
 - 5-20 år for den indledende V1-kortlægning
 - 10-30 år for V2-kortlægning
 - 15-100 år for de videregående undersøgelser
 - 20-120 år for afværgeindsatsen.

Derudover må der forventes en vis vedvarende drift af afværgeanlæg, hvor det ikke er muligt at sætte en tidsfrist i forhold til nedlukning.

Færdiggørelshorisonten for kortlægning afspejler først og fremmest den regionale prioritering mellem kortlægning på den ene side og afværge på den anden.

8. Referenceliste

- /1/ Depotrådsredegørelse, redegørelser nr. 1, Miljøstyrelsen, 1993
- /2/ Opgaver og ressourceforbrug i forbindelse med Lov om forurennet jord, Amternes Videncenter for Jordforurening, 10. oktober 2003
- /3/ Jordforurening – status 2012 – opgørelse over opgaver og ressourceforbrug, Videncenter for Jordforurening 2012
- /4/ Affaldsredegørelse, Redegørelse fra Miljøstyrelsen nr. 1, 1987
- /5/ Kortlægning af kilder til jordforurening, Miljøstyrelsen, Arbejdsrapport nr. 11, 1999
- /6/ En samlet plan for generationsforureninger, Danske Regioner, 5. marts 2020
- /7/ Store jordforureninger 2018, Videncenter for Miljø og Ressourcer, november 2018
- /8/ Overfladevand og jordforureninger, Videncenter for Miljø og Ressourcer, Danske Regioner, 21. januar 2019
- /9/ Prognose Arbejdspapir for indsatsen over for pesticidpunktkilder 2018, Danske Regioner, oktober 2018
- /10/ Prognose for grundvand og arealanvendelse 2018, Videncenter for Miljø og Ressourcer, februar 2019
- /11/ Redegørelsen - I bund og grund, Danske Regioner, Regionernes arbejde med jordforurening, Danske Regioner, 2017
- /12/ Bekendtgørelse om indberetning og registrering af jordforureningsdata, BEK nr. 658 af 18/06/2014 med tilhørende vejledninger og skemaer
- /13/ Redegørelsen - Forebyggelse & samarbejde, Danske Regioner, Regionernes arbejde med jordforurening, Danske Regioner, 2018
- /14/ Depotrådsredegørelsen, Miljøstyrelsen, 2009
- /15/ Depotrådsredegørelsen, Miljøstyrelsen, 2010
- /16/ Depotrådsredegørelsen, Miljøstyrelsen, 2011

- /17/ Depotrådsredegørelsen, Miljøstyrelsen, 2012
- /18/ Redegørelsen, Danske Regioner, 2013
- /19/ Redegørelsen, Danske Regioner, 2014
- /20/ Redegørelsen, Danske Regioner, 2015
- /21/ Redegørelsen, Danske Regioner, 2016
- /22/ Kortlægning af grundvandsmagasinerne, GEUS,
<https://www.geus.dk/udforsk-geologien/laering-om-geologi/viden-om/viden-om-grundvand/kortlaegning-af-grundvand/>
- /23/ Status of local soil contamination in Europe, EU Kommissionen og Joint Research Centre, 2018
- /24/ Interdisciplinary Toxicology, 2009 Jun; 2(2): 42–44
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2984102/>
- /25/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, Miljøstyrelsen, juni 2018
- /26/ Forekomsten af DMS og 1,2,4-triazol i de almene vandværkers boringskontrol, GEUS, 4. marts 2019
- /27/ 'Fit for use' Princippet blev etableret i brev fra den hollandske minister for miljø og planlægning, Dossier 25411 nr. 7, 03-12-1999, og det blev kodificeret i Jordforureningsloven fra 2006 (Bodembescherming 2006).



Regionernes Videncenter for
Miljø og Ressourcer

Prognose for regionernes indsats
på jordforureningsområdet

Udgivet af:

Regionernes Videncenter for Miljø og ressourcer
Dampfærgevej 22
2100 København Ø

Illustrationer:

Frits Ahlefeldt

Udgivet august 2020

ISBN elektronisk: 978-87-999079-7-7