



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Teknologiprogram for jord- og grundvands- forurening 2014

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2014

Titel:

Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2014

Redaktion:

Ole Kiilerich, Miljøstyrelsen

Udgiver:

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
www.mst.dk

ISBN nr.

978-87-93178-58-8

År:

2014

ISSN nr.

2445-9836

Ansvarsfraskrivelse:

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Sammenfatning	7
Summary	8
1. Baggrund	9
1.1 Målsætning.....	9
2. Status for ordningen	11
2.1 Indledning	11
2.2 Formidling.....	12
2.3 Tilskudsprojekter	12
2.4 Udredningsprojekter	12
3. Indsatsområder	13
3.1 Baggrund	13
3.2 Nuværende indsatsområder	13
4. Hvilke projekter igangsættes?	15
5. Projektforslag for 2014	16
5.1 Feltprojekter.....	16
5.2 Udredningsprojekter	17
5.3 Formidling af gennemførte projekter	18
6. Organisation	19
6.1 Depotrådet	19
6.2 Faglig sekretær	19
6.3 Styregruppe for feltprojekterne.....	19
Referencer	20
Bilag A: Projekter og publikationer 2013	21
Oversigt over indkomne forslag og igangsatte projekter	23
Igangsatte tilskudsprojekter	25
Igangsatte udredningsprojekter.....	27
Publikationer	28
Projekter under Pesticidforskningsprogrammet	30
Bilag B: Paradigma for tilskud til feltprojekter	32
Bilag C: Paradigma for beskrivelse af projektforslag	35
Bilag D: Paradigma for budget 1	36

Sammenfatning

Teknologiudviklingsprogrammet, blev etableret i 1996 med det formål at udvikle rensnings- og afværgeteknologier på jordforureningsområdet.

Baggrunden og strategierne for udviklingsordningen er beskrevet i "Program for Teknologiudvikling, jord- og grundvandsforurening, december 1996". Der er herefter årligt omkring årsskiftet udarbejdet en plan for det næste års projekter.

Siden ordningen startede, er der igangsat 292 projekter, hvoraf 120 har været tilskud, primært til afprøvning af forskellige afværgeteknikker, mens 172 er udredningsprojekter om forskellige afværgemetoder, undersøgelsesmetoder eller generel viden på jordforureningsområdet. Sidste år blev der igangsat 18 nye projekter, heraf 7 tilskudsprojekter og 11 udredningsprojekter.

I 2002 blev Teknologiprogrammet evalueret /10/, og samlet set viste evalueringen, at Teknologiprogrammet har bidraget væsentligt til teknologiudviklingen på området. Erfaringer og viden er videregivet til de faktiske udøvere (tidligere amter og rådgivere) på en god, brugbar måde. Som følge af den positive evaluering blev indsatsområderne for programmet i 2003 udvidet med pesticider.

Som opfølgning på evalueringen i 2002 blev der i 2007-2008 gennemført en opdatering af status for teknologiudvikling og en vurdering af, hvorledes resultaterne fra Teknologiprogrammet bliver brugt /14/.

Nærværende program vedrører 2014. Der gives en oversigt over de projekter, der er igangsat sidste år, og beskrives forslag til projektområder for i år. Bevillingen er i Finansloven 2014 FL 23.22.08 på 5,9 mio. kr.

Både offentlige og private bygherrer og firmaer kan søge om tilskud til at få dokumenteret eller afprøvet specifikke afværgeteknologier. Desuden igangsætter Miljøstyrelsen udredningsprojekter og andre projekter om jordforurening.

Summary

In 1996 a programme was set up for development of clean-up and remediation technologies relating to soil contamination

The background and strategies of the development programme were described in the Danish EPA report “Programme for Development of Technology – Soil and Groundwater Contamination - December 1996”, and each year since 1996 plans have been drawn up for projects to be carried out in the following year.

Since the programme started, about 292 projects have been initiated, of which 120 have related to support, primarily for testing of various remediation technologies. The remaining 172 projects deal with investigation of different pollution investigation and remediation methods, or enhance general knowledge on soil contamination.

In 2002 a summary was made of tested technology within The Technology Programme /10/. Furthermore the Technology Programme was evaluated /10/. The general result of the evaluation indicated that the programme has contributed considerably to the development of technology in the area. Experience and know-how have been disseminated to the actors involved (regional authorities and consultants) in a useful manner. Based on the evaluation, the target issues in the programme were extended in 2003, to include pesticides.

In 2007, these two projects were followed up by a status report about development of technology in the area /14/.

This report presents the programme for 2014, listing ongoing projects, and describing proposals for projects to be carried out. Funds reserved for 2014 amount to DKK 5.9 million.

Both private and public developers are eligible to support for projects to document or test specific remediation technologies. The Danish EPA will launch investigation projects and other projects on contamination of soil.

1. Baggrund

Teknologiudviklingsprogrammet for jord- og grundvandsforurening blev etableret i slutningen af 1996, som et led i ændringen af strukturen på jordforureningsområdet.

Det overordnede formål med Teknologiprogrammet er at skabe grundlag for at foretage mere effektive (miljømæssige og økonomiske) oprydninger af forurenede lokaliteter, herunder at afprøve samt implementere nye og nyere oprydning- og afværgeteknologier af såvel højteknologisk som lavteknologisk karakter.

I forslaget til Finansloven for 2014 (FL 23.22.08) er der afsat 5,9 mio. kr. til teknologiudvikling. I finanslovsteksten er det anført:

"Ordningen er etableret med henblik på gennem en koordineret indsats på teknologiområdet mv. at effektivisere og billiggøre oprydninger på jordforureningsområdet samt at fjerne barrierer for udvikling og anvendelse af målrettede teknologier overfor jord- og grundvandsforureninger. Der kan af bevillingen bl.a. afholdes udgifter, herunder tilskud til erfaringsopsamling på jordforureningsområdet, udvikling af digitale systemer til erfaringsopsamling og formidling, udvikling og afprøvning af nye teknologier, udvikling og afprøvning af metoder bl.a. med henblik på kriteriefastsættelse, risikovurderinger og beskæftigelsesmæssige analyser samt til at dokumentere, vurdere og sammenligne afværgeteknikkers effektivitet, omkostninger og miljøpåvirkninger. Bevillingen kan endvidere anvendes til medfinansiering af udgifter til udviklings- og afprøvningsaspekter ved de afværgeprojekter, som regionerne udarbejder og finansierer, hvis de indeholder et udviklingsaspekt. (...)Tilskud gives som tilsagn".

I de kommende år planlægges bevillingen jf. finanslov 2014 at fortsætte på samme niveau som i år.

De første programmer for ordningen fremgår af Depotrådets årlige redegørelser om affaldsdepotområdet /1,2,3/, mens programmet de senere år er publiceret som selvstændige publikationer/4,5,6,7,8,11,12,13, m.fl./.

I nærværende program beskrives emner for feltprojekter og udredningsprojekter, der planlægges udført i år. Endvidere findes i bilagene en oversigt over sidste års igangsatte projekter samt rapportudgivelser. For tidligere igangsatte projekter henvises til de tidligere års teknologiprogrammer.

Programmet anviser en række områder, som udviklingen især bør rettes mod i år. Dette skal sikre, at midlerne ikke blot anvendes ad hoc på enkelte projekter, men målrettes mod bestemte områder eller problemer.

1.1 Målsætning

Det er målsætningen at ca. 50 % af bevillingerne benyttes til afprøvning af forskellige teknologier, og at de resterende ca. 50 % af bevillingerne benyttes til udredningsprojekter, der kan være med til at fremme oprydningssindsatsen eller kan danne et bedre grundlag for forståelsen af forureningsspredning og risikovurdering.

Ved afprøvning af forskellige afværgeteknologier er det målsætningen:

Overordnede perspektiver (rammer)

- At de fagligt mest lovende teknologier afprøves, vurderes og beskrives.
- At der afprøves teknologier over for de stoffer, der udgør de største miljømæssige og sundhedsmæssige problemer.
- At der afprøves teknologier inden for de områder, hvor der anvendes store økonomiske midler til oprydning.
- At projekterne er anvendelsesorienterede.

Kvalitet – udbytte (retningslinjer)

- At afprøvningerne sker målrettet og på et højt fagligt niveau.
- At der ved afprøvning af teknologierne uddrages generel viden om teknologiernes fordele og begrænsninger.
- At der udarbejdes tekniske rapporter for de afprøvede teknologier.
- At projektrapporter løbende offentliggøres på Internettet.
- At resultaterne præsenteres på faglige møder.
- At regionerne årligt får mulighed for at komme med forslag til lokaliteter, hvor teknologier kan afprøves.
- At regionerne løbende får mulighed for at komme med forslag til teknologier, der skal afprøves.
- At de ansatte i regionerne får mulighed for fagligt at blive inddraget i projekterne.
- At kataloget over gennemførte projekter løbende justeres.
- At der sikres en koordinering med andre ordninger og programmer.

For udredningsprojekterne er det målsætningen:

- At identificere afværgeteknologier, der skal afprøves.
- At identificere mulige undersøgelses- og afværgeteknologier over for forskellige forureningstyper.
- At forbedre grundlaget for risikovurdering fra jord- og grundvandsforurening.
- At forbedre viden om risikoen for forskellige forureningskomponenter.

2. Status for ordningen

2.1 Indledning

Teknologiudviklingsprogrammet blev evalueret i 2002. Samlet set viste evalueringen, at Teknologiudviklingsprogrammet har bidraget væsentligt til teknologiudviklingen på området. Erfaringer og viden er videregivet til de faktiske udøvere (tidligere amter (nu regioner), og rådgivere) på en god, brugbar måde /10/.

Som en naturlig opfølgning på en tidligere statusrapport om afprøvede teknologier fra 2002 /10/, blev der i 2007 igangsat en opdatering af status for teknologiudviklingen inden for afværgeforanstaltninger overfor jord- og grundvandsforureninger i Danmark siden ordningen trådte i kraft og til og frem til og med 2007 /10/. Listen over afprøvede teknikker er dog ikke udtømmende for samtlige teknikker afprøvet, men giver et overordnet overblik. De afprøvede teknikker er i rapporten inddelt i hovedgrupperne ”teknikker til kildeoprensning” og ”teknikker til spredningskontrol”. Der præsenteres i alt 18 forskellige teknikker/målemetoder af førstnævnte type mens der nævnes 11 teknikker til spredningskontrol. Rapporten indeholder bl.a. oplysninger om metodernes overordnede karakteristika, herunder målsætning for metoden, hvilke andre teknikker metoden kan kombineres med, hvilke forureningskomponenter den kan anvendes til, hvor metoderne forventes, at kunne benyttes (geologi i behandlingszonen) og fordele og ulemper ved metoden. Ud over den tidligere nævnte statusrapport /9/, bygger statusrapporten fra 2007 bl.a. på spørgeskemaer udsendt til aktører inden for jord- og grundvandsområdet.

Bevillingen til Teknologiudviklingspuljen var i 2013 på 5,9 mio. kr. Herudover blev der overført ca. 0,05 mio. kr. fra bevillingen fra forrige år samt annullerede midler, således at det var muligt at igangsætte projekter svarende til ca. 5,95 mio. kr. i 2013. Af disse midler blev alle på nær 0,001 mio. kr. brugt.

Siden ordningens start i 1996 er der i alt givet tilskud til 120 projekter, primært feltprojekter, i alt ca. 99,3 mio. kr. (svarende til ca. 60 % af den samlede bevilling), og der er igangsat 172 udrednings- og andre projekter for i alt ca. 56,9 mio. kr. (svarende til ca. 34 % af den samlede bevilling). Der er desuden brugt ca. 9,7 mio. kr. til faglige sekretærer, trykning og internetkodning af rapporter (svarende til ca. 6 % af den samlede bevilling). Antallet af sager er fra og med 2002 opgjort efter samme metodik, som blev benyttet i evalueringen /10/, og adskiller sig derfor lidt fra opgørelsen af antal sager de tidligere år.

Bevillingens størrelse siden 1996 og antallet af igangsatte projekter i perioden fremgår af følgende oversigt.

TABEL 1
BEVILLING OG IGANGSATTE PROJEKTER 1996-2012

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bevilling (mio. kr.)	10,0	15,0	19,4	15,0	15,0	15,0	7,3	5,5	5,1	4,9	5,2	5,4	5,8	5,6	5,9	6,4	6,5	5,9
Forbrug (mio. kr.)	0,3	22,3	18,2	16,0	14,9	14,7	7,3	5,5	5,1	4,9	5,2	5,4	5,8	5,6	5,9	6,4	6,5	5,9
Tilskudsproj. (antal igangsat)	-	6	9	11	12	7	5	2	5	6	5	5	6	9	10	8	6	7
Udredningsproj. (antal igangsat)	-	8	12	13	18	16	6	7	7	5	9	11	11	9	12	7	10	11

Samlet set har Teknologiudviklingsprogrammet siden det blev sat i gang, primært fokuseret på afværgeteknologier over for klorerede opløsningsmidler, olie- benzinfureninger og blandingsfureninger. Der har dog også været projekter om andre stoffer, eksempelvis pesticider som punktkildefurening, samt om undersøgelser og risikovurdering.

2.2 Formidling

Der sker løbende præsentation/videreformidling af Teknologiudviklingsprogrammet ved udarbejdelse af publikationer, der bliver offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside:

<http://www.mst.dk>

Projekterne bliver ligeledes præsenteret ved faglige møder, blandt andet møder arrangeret af ATV's komité for jord og grundvandsfurening. Miljøstyrelsen opfordrer endvidere projektansøgerne til at præsentere projektresultater i mere brede faglige fora, fx via artikler i Stads- og Havneingeniøren.

2.3 Tilskudsprojekter

I 2013 modtog Miljøstyrelsen 27 ansøgninger om tilskud til projekter, primært fra regionerne. Der er bevilget tilskud til 7 projekter og 6 budgetudvidelser på igangværende projekter til i alt ca. 3,9 mio. kr. I bilag A findes en uddybende beskrivelse af projekterne.

2.4 Udredningsprojekter

I 2013 modtog Miljøstyrelsen 21 forslag til udredningsprojekter, heraf blev der iværksat 11 projekter for et samlet beløb på ca. 2,8 mio. kr. Der er både igangsat deciderede teknologiudredningsprojekter, men også projekter som vedrører undersøgelser i feltet og ligger tæt op af indholdet i tilskudsprojekterne. I bilag A findes en uddybende beskrivelse af projekterne.

3. Indsatsområder

3.1 Baggrund

Indsatsområderne for teknologiudviklingsprogrammet blev oprindeligt udvalgt på baggrund af oplysninger fra ROKA-databasen 1995, om hyppigheden af forskellige forureningstyper i jord og grundvand. ROKA databasens tal for 2003 viser nogenlunde samme procentvise fordeling mellem de forskellige forureningstyper i jord og grundvand. Dog er den procentvise andel af jord- og grundvandssager, der er forurenede med olie-/benzinforurening, større end hvad den blev opgjort til i 1996.

På baggrund af anbefalinger i evalueringsrapporten /10/, blev prioriteringslisten i forbindelse med teknologiudviklingsprogrammet for 2003 ændret, så pesticider, som ikke tidligere havde været prioriteret, blev prioriteret som nr. 2, mens tungmetaller blev nedprioriteret fra 2. prioritet til 5. prioritet.

Det bemærkes i den forbindelse, at der findes et særligt forskningsprogram, hvor Miljøstyrelsen i medfør af Lov om kemiske stoffer og produkter finansierer forskning og udvikling med henblik på at nedbringe den samlede belastning af sundhed og miljø fra anvendelsen af bekæmpelsesmidler. Bekæmpelsesmidler omfatter pesticider (plantebeskyttelsesmidler) og biocider (f.eks. desinfektionsmidler, muse- og rottmidler og træbeskyttelsesmidler). Forskningsprogrammet skal styrke den samlede forskning om bekæmpelsesmidler, så der sikres et solidt vidensgrundlag for administrationen af lovgivning og handlingsplaner på bekæmpelsesmiddelområdet.

Der indbydes normalt en gang årligt til indsendelse af ansøgninger om tilskud til gennemførelse af projekter under forskningsprogrammet. I det omfang, der i ansøgningsmaterialet er peget på behov for forskning om bekæmpelsesmidler i jord og grundvand, er der mulighed for at søge tilskud til forskning i udvikling af metoder og processer, der er afgørende for reduktion, styring og risikovurdering. Det skal bemærkes, at de udpegede indsatsområder i forskningsprogrammet revurderes årligt, og det derfor ikke er sikkert, at der hvert år kan ansøges om tilskud til forskning vedrørende bekæmpelsesmidler i jord og grundvand.

Der bør derfor ske en koordinering af teknologiindsatsen over for pesticider i jord og grundvand mellem de to programmer, således at det sikres, at der sker en passende vægtning af den samlede teknologiindsats over for bekæmpelsesmidler. Indsatsen over for bekæmpelsesmidler vil ikke ske inden for Teknologipuljen, hvis indsatsen kan gennemføres under forskningsprogrammet. I bilag A er vist en oversigt over de igangværende projekter i forskningsprogrammet.

3.2 Nuværende indsatsområder

Jf. foregående afsnit prioriteres indsatsen i forhold til forskellige forureningstyper således:

1. klorerede opløsningsmidler
2. pesticider
3. olie-/benzinforureninger, herunder MTBE-forureninger
4. tjære-/PAH- forurenede jord, herunder NSO
5. blandingsforureninger
6. tungmetallforurenede jord
7. lossepladser med udsivning af lossepladsgas

Miljøvurdering og økonomisk vurdering af de enkelte teknikker og af oprensningerne er siden 2003 generelt indføjet som nyt indsatsområde.

Der vil blive lagt vægt på initiativer, der kan fremme prioriterede indsatser, og det tilskyndes, at indsatsen inddrager ny viden på området. Det gælder eksempelvis indsatsen i forhold til grundvand samt indsatsen i forhold til overfladevand og natur.

Beregningsgrundlaget for forureningens omfang, herunder baggrunden for estimeringen af stoffernes udbredelse og transport, er ligeledes et prioriteret indsatsområde.

Desuden vil et væsentligt indsatsområde være at få minimeret driftsudgifterne for de forskellige afværgeforanstaltninger.

Derudover kan det komme på tale at inddrage nye problemstoffer som f.eks. farmaceutiske stoffer, perfluorerede stoffer, plastkomponenter og flammehæmmere som indsatsområder.

4. Hvilke projekter igangsættes?

Både offentlige og private bygherrer kan søge om tilskud til at få dokumenteret eller afprøvet specifikke afværgeteknologier. Miljøstyrelsen igangsætter desuden selv udredningsprojekterne og andre projekter om jordforurening.

Hvis regionerne planlægger at benytte andre afværgeteknologier, end dem, der er nævnt i programmet, opfordres de til løbende at sende disse forslag til Miljøstyrelsen. De private bygherrer kan ligeledes løbende indsende forslag til projekter, f.eks. via regionerne.

På baggrund af en teknisk faglig gennemgang af de indkomne forslag fra både regionerne og private bygherrer udvælges en række lokaliteter med henblik på en nærmere gennemgang. Det er afgørende for udvælgelsen af lokaliteterne, at de er repræsentative for de danske geologiske forhold, samt at forureningstyperne indgår i programmet. Disse kriterier er med til at sikre, at der kan udtrages generelle erfaringer fra projekterne.

Herefter prioriteres de projekter, hvor der kan tilknyttes et teknologiprojekt.

Når lokalitet og projekt er udvalgt, udarbejder bygherren (som oftest bygherrens rådgiver) og den eventuelle faglige sekretær i samarbejde en projektbeskrivelse for teknologiprojektet. Denne beskrivelse ligger til grund for aftalen om tilskud. Se bilag C.

Den bygherre (offentlig eller privat), der modtager et tilskud, har bygherrefunktionen for det samlede projekt.

For hver sag indgås der en specifik aftale mellem bygherren (regionen eller andre) og Miljøstyrelsen om udgiftsfordelingen. Udgangspunktet er:

- At Teknologipuljen betaler alle de merudgifter, der er forbundet med, at der er knyttet et teknologiprojekt til afværgeprojektet. Det vil sige alle yderligere undersøgelser, tolkninger m.v.
- At der i de situationer, hvor der er større usikkerhed om metodernes anvendelighed og dermed risiko for, at der efterfølgende skal suppleres med traditionelle afværgeforanstaltninger, kan gives større tilskud på baggrund af en konkret vurdering. Teknologipuljen vil ikke blive brugt til eventuelle efterfølgende supplerende traditionelle afværgeforanstaltninger.

Den bygherre (region, kommune eller privat), der modtager et tilskud, har bygherrefunktionen for det samlede projekt. I bilag B er vist paradigme for et tilskud.

5. Projektforslag for 2014

Det overordnede formål med Teknologiudviklingsprogrammet er at bidrage til udviklingen af mere effektive (miljømæssige og økonomiske) metoder til undersøgelse og oprensning af forurenede lokaliteter.

Nærværende afsnit indeholder en beskrivelse af en række delområder, indenfor hvilke Miljøstyrelsen overvejer at igangsætte projekter i år. På grund af bevillingens størrelse vil der ikke nødvendigvis kunne igangsættes projekter indenfor alle delområder. Projektansøgninger om emner uden for de nævnte delområder kan også komme i betragtning, hvis Miljøstyrelsen vurderer, at emnet har tilstrækkelig relevans i forhold til Teknologiudviklingsprogrammets formål og øvrige igangværende og planlagte projekter.

Projektansøgninger indleveres til Miljøstyrelsen, Jord Affald, Strandgade 29, 1401 København K (gerne muligt elektronisk via e-mail: joaff@mst.dk). **Ansøgningsfristen er den 30. juni 2014.** Miljøstyrelsen vil herefter vurdere de indkomne forslag og udvælge dem, som skal gennemføres. De fleste forslag vil typisk kræve yderligere detaljering, og derfor forventes udvælgelsesprocessen først at være afsluttet i løbet af efteråret. Ansøgere vil kunne orientere sig om, hvorledes deres projekter er prioriteret via det nye teknologiudviklingsprogram, som forventes at udkomme i starten af næste år.

5.1 Feltprojekter

Formålet med feltprojekterne er typisk at afprøve og dokumentere teknikkerne og specielt at vurdere, om de opstillede forudsætninger for anvendelse af den enkelte teknik bliver opfyldt. Resultaterne af feltprojekterne vil, ofte sammen med en litteraturgennemgang, munde ud i generelle udmeldinger (rapporter, vejledninger og lignende) om brugen af metoderne under danske forhold.

Antallet af projekter, der kan igangsættes, afhænger af omfanget af de enkelte projekter og dermed udgifterne til disse. Ved afprøvning af teknologierne foretrækkes kortlagte lokaliteter. I bilag C er vist paradigme for beskrivelse af feltprojekter, der søges tilskud til under teknologiudviklingspuljen. Som det fremgår af bilag C, kan ansøgningen enten udformes som et detaljeret projektforslag, der kan danne grundlag for et tilsagn, eller et idéforslag, som efterfølgende kan detaljeres i nødvendigt omfang, ifald det bliver prioriteret til gennemførelse.

Undersøgelser

Det kan undersøges, hvorvidt der eksisterer forureningsrisiko fra ikke før undersøgte stoffer eller brancher, herunder eksempelvis perfluorerede stoffer i jord og grundvand, asbest i jord, pesticid problemer i forbindelse med pelsindustriens avlsarbejde (DDT + DDE), kølevæsker fra jordvarmeanlæg eller risici fra tankanlæg med bioolie. Herunder kan det undersøges, hvilke koncentrationsniveauer der er at finde i jord og grundvand, og hvilke miljø- og sundhedsmæssige risici stofferne udgør.

Afværgetekniker

Der er fortsat behov for udvikling og afprøvning af metoder til oprensning i lavpermeable aflejringer, herunder forbedret distribution af reaktanter til fx kemisk oxidation.

Der er fortsat behov for udvikling af omkostningseffektive metoder til indeklimasikring af boliger på forurenede grunde. Der er ligeledes fortsat behov for yderligere udvikling af passive (ikke driftskrævende) metoder til håndtering af indeklima- eller grundvandsrisiko, typisk ved restforurening under huse.

I forlængelse af feltprojekter om nye stoffer kan det blive relevant med projekter, der belyser, hvilke afværgeteknikker der kan være relevante overfor jord- og grundvandsforureninger med de nye stoffer.

5.2 Udredningsprojekter

Der overvejes igangsat udredningsprojekter indenfor nedenstående delområder.

Grundvand

- Forslag til at målrette prioriteringsprincipper set i sammenhæng med øvrige grundvandsbeskyttende indsatser. Der findes i dag gode eksempler i regionerne, hvor der anvendes prioriteringsprincipper. Udbygning og alternativer til disse ønskes belyst.
- Vurdere mulighederne for at revidere branche- og aktivitetslister, der ligger til grund for V1- kortlægningen, så færre grunde kommer ind i den offentlige indsats.

Undersøgelse og risikovurdering

Risikovurdering er et vigtigt redskab til at bestemme, hvornår en forurening skal ryddes op og til hvilket niveau. Risikovurdering kan desuden bruges til at prioritere imellem forureninger. Det er vigtigt med en videreudvikling af risikovurdering, både på screeningsniveau og mere detaljeret i forhold til den enkelte lokalitet.

Der er behov for mere viden om jordforureningers påvirkning af overfladevand. Der vil der være behov for at få opstille metoder til bestemmelse af en kildestyrkes påvirkning af et vandområde, herunder en afklaring af vigtige fysisk og kemiske parametre. Viden om forureningstransport og interaktionen mellem forurenede grundvand og overfladevand vil komme i fokus. Der er tillige brug for at arbejde videre med risikovurderingsværktøjer til sikring af identifikationen af overfladevandstruende jordforureninger. Herunder kan modeller til at beskrive stoftransport og udvaskning af miljøfremmede stoffer fra forskellige jorde til forskellige typer overfladevand være relevant.

I forhold til risikovurdering kan der fortsat opstå behov for at lave nye kvalitetskriterier, f.eks. jordkvalitetskriterier og/eller afskæringskriterier. Samtidig kan der være behov for at undersøge biotilgængeligheden af forskellige stoffer i jord.

Andet

Der er fortsat behov for digitale løsninger på jordforureningsområdet, der kan effektivisere sagsgange.

Der kan ligeledes være behov for bistand til udarbejdelse af vejledninger for fx risikovurdering.

Der er fortsat behov for at arbejde med strategier for håndtering af pesticidpunktkilder. Der er behov for at udvikle og undersøge nye opsporingsmetoder, undersøgelsesmetoder og afværgeteknikker.

Strategiske udredningsprojekter

- Langsigtede betragtninger om grundvandsressourcernes udvikling i forhold til forurening fra punktkilder
- Erfaringsopsamling og metodeudvikling vedr. metoder til prøvetagning, undersøgelse og oprensning af forurenede jord.

- Indsamling af viden om andre landes strategier på jordforureningsområdet, herunder implementering af EU-direktiver.
- Erfaringsgrundlag vedrørende regionernes oprydning- og afværgeindsats (herunder værditabsoprydninger)

5.3 Formidling af gennemførte projekter

Information og videnspredning af resultaterne ved de gennemførte projekter sker ved:

- Udarbejdelse og offentliggørelse af rapporter. Dette er normalt en del af projekterne.
- I særlige tilfælde ved trykning af rapporter.
- Oplæg på møder og konferencer, blandt andet ATV's Vintermøde om jord og grundvandsforurening.
- Udarbejdelse og offentliggørelse af artikler til fx Stads- og Havneingeniøren.
-

6. Organisation

6.1 Depotrådet

Depotrådet, som miljøministeren udpeger i henhold til "Lov om forurennet jord" skulle tidligere rådgive ministeren i generelle spørgsmål om teknologiudvikling, og rådet anbefalinger om teknologiudvikling blev medtaget i Teknologiudviklingsprogrammet for Jord- og Grundvandsforurening. Imidlertid er Depotrådet blevet nedlagt i forbindelse med den ændring af jordforureningsloven, som trådte i kraft 1. januar 2014.

6.2 Faglig sekretær

Miljøstyrelsen udpeger i forbindelse med en række af projekterne en ekstern faglig sekretær, der bistår Miljøstyrelsen ved gennemførelsen af feltprojekterne og er med til at sikre, at projekterne bliver udført på et højt fagligt niveau og i henhold til de opstillede retningslinjer. De faglige sekretærer udpeges på grundlag af personernes faglige viden på området. Bilag A indeholder en liste over de faglige sekretærer.

Nedenfor er de faglige sekretærers hovedopgaver beskrevet:

- At sikre et højt fagligt niveau ved beskrivelsen af projekterne.
- I samarbejde med Miljøstyrelsen at definere rammer og formål for arbejde med projekterne, således at projekterne kan ligge til grund for udarbejdelse af vejledninger og standarder.
- At kontrollere projekterne under udførelsen og sikre dokumentation af projekterne.
- Via litteraturgennemgang at være ajour med sidste nyt om den valgte metode, både nationalt og internationalt.
- At medvirke til koordineringen af de forskellige feltprojekter. Herunder deltagelse i møder med Miljøstyrelsen og de andre faglige sekretærer.
- Eventuelt at være med til at formulere de generelle udmeldinger (rapporter, vejledninger og lignende), der skal være resultatet af projektet.

6.3 Styregruppe for feltprojekterne

Der nedsættes en styringsgruppe i tilknytning til hvert enkelt feltprojekt og til de fleste udredningsprojekter. Styregruppen for feltprojekterne består af en repræsentant for den region eller den bygherre, hvor feltprojektet udføres (formand), dennes rådgiver, den eksterne faglige sekretær og Miljøstyrelsen. Styregruppen har til formål at sikre, at der jævnligt sker information/diskussion om projektets stade. Regionen, der tillige er bygherre, skal stå for kontakt til rådgiver, entreprenør, beboere o.s.v. Styringsgruppen for udredningsprojekterne består primært af personer, der har faglig interesse og kompetence indenfor emnet, af enkelte myndighedspersoner og af Miljøstyrelsen.

Referencer

1. Depotredegørelse om affaldsdepotområdet 1996. Bilag B "Program for Teknologiudvikling, jord- og grundvandsforurening". Redegørelse fra Miljøstyrelsen nr. 2, 1997.
2. Depotredegørelse om affaldsdepotområdet 1997. Bilag B "Program for Teknologiudvikling, jord- og grundvandsforurening". Redegørelse fra Miljøstyrelsen nr. 1, 1998
3. Depotredegørelse om affaldsdepoter 1998. Bilag B "Program for Teknologiudvikling, jord- og grundvandsforurening". Redegørelse fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2000.
4. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2000. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 4, 2000.
5. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2001. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 5, 2001.
6. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2002. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2002.
7. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2003. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2003.
8. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2004. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2004.
9. Afprøvede teknologier under Miljøstyrelsens Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 714, 2002.
10. Evaluering af Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 751, 2003.
11. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2005. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2005.
12. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2006. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2006.
13. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2007. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 1, 2007.
14. Status for teknologiudvikling inden for afværgeforanstaltninger overfor jord- og grundvandsforureninger i Danmark. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt 1261, 2009.
15. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2008. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 1, 2008.
16. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2009. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2009.
17. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2010. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 1, 2010.
18. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2011. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2011
19. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2012. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2012
20. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2013. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2013

Bilag A:

Projekter og publikationer

2013

I slutningen af 1996 blev Teknologipuljen etableret som et led i organisationsændringen på jordforureningsområdet. I december 1996 udarbejdede Miljøstyrelsen et program for ordningen, som er nærmere beskrevet i Depotredegerelsen om affaldsdepotområdet 1996 (Redegørelse fra Miljøstyrelsen nr. 2, 1997).

I nærværende bilag gives et overblik over de aktiviteter, der er igangsat i det forløbne år. For tidligere igangsatte projekter henvises til teknologiprogrammerne for de pågældende år samt en opsummering i programmet fra 2009. Der er endvidere vedlagt en oversigt over igangværende projekter under Pesticidforskningsprogrammet, jf. koordineringen af indsatsen overfor pesticider i jord og grundvand, som er beskrevet under indsatsområder i teknologiudviklingsprogrammet.

Alle rapporter og andre publikationer for teknologiudviklingsprojekter bliver løbende lagt på Miljøstyrelsens hjemmeside: <http://www.mst.dk/>

Bilag A indeholder følgende afsnit:

- 1 Oversigt over indkomne forslag og igangsatte projekter
- 2 Igangsatte tilskudsprojekter
- 3 Igangsatte udredningsprojekter
- 4 Publikationer
- 5 Igangværende projekter under Pesticidforskningsprogrammet

Oversigt over indkomne forslag og igangsatte projekter

Indkomne forslag til feltprojekter 2013. Beløb i kr. inkl. moms.

J. nr.	Feltprojekt	Virksomhed/ Region	Igangsat	Ikke igangsat (anslåede beløb)
792-00108	Koord. af kortlægningsindsatser ift. grundvand	Region Midt	531.250	
792-00107	Vedvarende energi i afværgeanlæg	Region Syd	437.500	
	Langtidsfrigivende kaliumpermanganat	Region Syd		293.750
	Kontrol og optimering af anlæg med passiv vent.	Region Syd		212.500
792-00104	Overfladevandstruende jordforureninger	Region Syd/ Region H	312.500	
	Grundvandsindsats	Region Syd		337.500
	EK-ISCO til oprensning i moræneler	Region Sjælland		1.196.250
	Nedbrydningsprod. fra klor. i sandfiltre	Region Sjælland		500.000
792-00102	Bakteriel aktivitet ved stimul. nedbr. af pesticider	Region Sjælland	425.000	
	Oprrensning af arsenforurenet jord	Region Sjælland		500.000
	Bioreaktor til rensning for pesticider	Region Sjælland		812.500
	Præfremstillede ventilationsmaterialer til passiv ventilation	Region Midt		531.250
	Dimensionerende parametre for passiv vent.	Region Midt		500.000
792-00101	Freon og nedbr.prod. i grundvand og indeklima	Region Midt	555.000	1.243.750
792-00098	AOX i grundvand og recipienter	Region Midt	375.000	
	Punktkilders påvirkning af overfladevand	Region Midt		812.500
	Afprøvning af Dye LIF til DNAPL karakterisering	Region H		750.000
	Optisk sensor til måling af indekl.foruren.	Region H		687.500
	Fluxberegning og usikkerhedsvurdering	Region H		1.000.000
	Geofysik og direct push metoder til 3D model	Region H		750.000
	Tilbagediffusion af VOC fra lavpermeable lag	Region H		625.000
	Manual for indkøring af afværgepumpning	Region H		500.000
	Test af grundvandstracere	Region H		375.000
	14-Compartment modellen til afværgevalg	Region H		356.250
	Alternativer til kul ved afværgepumpning	Region H		237.500
792-00065	Diffus vs. Punktkilde pest.foruren. (udvidelse)	Region Syd	101.250	
792-00105	Erfa-opsamling ifm. Pest. Punktkilder	Region Syd	375.000	
792-00085	PFOS ekstra unds. (udvidelse)	Region Syd	367.281	
792-00035	Høfde 42 - LIFE-projekt (udvidelse)	Region Midt	235.000	
792-00087	Lossepladser og overfladevand (udvidelse)	Region Syd	81.250	
792-00059	Masse- og fluxreduktion (udvidelse)	Region Syd	25.000	
792-00070	Udtræk af tabeller til Depotrådets redegørelse	Danmarks Miljøportal	21.250	
792-00067	Afværgestrategi på oplandsskala (udvidelse)	Region Syd	30.000	
	Total		3.872.281	12.221.250

Forslag til udredningsprojekter 2013. Beløb i kr. ekskl. moms.

J.nr.	Udredningsprojekt	Virksomhed	Igangsæt	Ikke igangsæt
	Områdeklassificering og jordflytning -erfaringsopsamling og metodeudvikling	Rambøll		415.000
	Vejledning om påbudssager ved jord- og grundvandsforureninger	Rambøll		350.000
	Dokumentation af biologisk olienedbrydning i mættet og umættet zone	GEUS		690.000
	Estimering af reduktionsfaktorer vha. PFT-metoden	DMR		96.000
	Videreudvikling af DPD-testen til dokumentation af nedbrydning i umættet zone	DMR		225.000
	PFAS rensning af grundvand/drikkevand	Orbicon		400.000
	Eksportmuligheder inden for jordforureningsområdet	Niras		50.000
	IED og relevante farlige stoffer	Niras		80.000
792-00103	Asbest – undersøgelse af danske og udenlandske erfaringer	DGE	95.000	
792-00096	Seminar	Operate/VJ	120.065	
792-00097	Vejl. Om overfladevandstruende jordforureninger	Region H	323.349	
792-00094/3	DKJords datamodel udvides til brug for screeningsværktøjet	Danmarks Miljøportal	65.000	
792-00110/13	JAGG 2.0 - dokumentation (budgetudvidelse)	NIRAS	48.000	
792-00066/13	JAGG 2.0 - program (budgetudvidelse)	COWI	49.400	
792-00072	IED - vejledning (budgetudvidelse)	Orbicon	72.000	
792-00081	Overfladevand - Delprojekt 4. Fortynding i vandløb	DTU	60.000	
792-00084	Overfladevand - Delprojekt 6. Opstilling af "GIS-motoren"	Orbicon	249.000	
792-00094/2	Overfladevand - Webaseret screeningsværktøj	Orbicon	420.000	
792-00099	Freon - kvalitetskriterium	DTU	125.000	
792-00094	Overfaldevand - kravspecifikation	Orbicon	169.000	
792-00106	Overfladevand - IT-bistand til vejledning	Operate	185.525	
	Subtotal		1.981.339	
	Faglige sekretær			
792-00083	Nina Tuxen – overfladevand	Orbicon	95.000	
	Total		2.076.339	2.306.000

Igangsatte tilskudsprojekter

I dette afsnit er beskrevet de nye projekter, Miljøstyrelsen har givet tilskud til i 2013. For hver sag er der angivet Miljøstyrelsens sagsnummer, projektets titel, tilskudsmodtageren, tilskuddets størrelse incl. moms, og en kort beskrivelse af projektet.

792-00108 Koordinering af kortlægningsindsatser i forhold til grundvand.

Region Midt. 531.250 kr.

Der opstilles en grundvandsplan for et afgrænset grundvandsopland. Grundvandsplanen skal ses som et værktøj til prioritering af den tilstrækkelige jordforureningsindsats for et grundvandsområde set ift. øvrige indsatsområder. Derudover er målet at synliggøre regionernes indsats.

792-00107 Vedvarende energi i afværgeanlæg

Region Syd. 437.500 kr.

Der udføres en teoretisk gennemgang og afprøvning af udvalgte VE-metoder til ventilation af kapillarbrydende lag under hus. Projektet vil belyse effektpotentiale, effektbehov, hybridmetoder og lagringsmuligheder.

792-00104 Overfladevandstruende jordforureninger

Region Syd/Region H. 312.500 kr.

Der opstilles en guide til brug for indledende undersøgelser af V1 kortlagte lokaliteter, der kan true overfladevand. Formålet er at skabe grundlag for en risikovurdering.

792-00102 Bakteriell aktivitet ved stimuleret nedbrydning af pesticider

Region Sjælland. 425.000 kr.

Formålet med denne undersøgelse er at videreudvikle mikrobielle måleteknikker i forbindelse med in situ oprensning af en pesticidpunktkilde. Derudover kan effekten af ilttilførsel påvises. Grundvand pumpes op fra 5 udvalgte borer, vandet filtreres, så nedbryderorganismene opkoncentreres på filtrene. Filterstykkerne testes for 1) mineralisering af phenoxysyrer, 2) antal af bakterielle phenoxy-nedbrydere og 3) kvantificering af tilstedeværelse og aktivitet af nedbrydningsgener. De mest aktive bakterietyper kan isoleres og identificeres, og det kan afklares om nedbrydere kan klare sig selv, eller om de har brug for andre bakterier.

792-00101 Freon og nedbrydningsprodukter i grundvand og indeklima.

Region Midt. 555.000 kr.

Der er frem til 1990'erne benyttet freon til opskumning af isoleringsmaterialet rundt om fjernvarmerør. Teoretiske betragtninger har tidligere sandsynliggjort at freon kan diffundere ud gennem fjernvarmerørene til jordmiljøet. Projektet skal undersøge freon og nedbrydningsprodukter af freons forekomst i grundvand og indeklima. Der laves et opdateret litteraturstudie mht. hvilke brancher der har benyttet freonprodukter. Der foretages undersøgelser af spredningen af freon og nedbrydningsprodukter ved fjernvarmerør under forskellige jordbundsforhold. Der foretages ligeledes undersøgelser i et område uden fjernvarmeforsyning for at fastlægge baggrundsniveauet. Der undersøges ligeledes for TCA (et chloreret opløsningsmiddel) frigivelse fra fjernvarmerørene, da TCA ligeledes har været anvendt i fjernvarmerørene af en enkelt fjernvarmeproducent.

792-00098 AOX i grundvand og recipienter

Region Midt. 375.000 kr.

Undersøgelse af forhøjet AOX (adsorberbart organisk halogen) i grundvandet under et slagteri. AOX-indholdet skyldes muligvis interaktion med klorholdige desinfektionsmidler. Det undersøges, hvilke stoffer der har forårsaget AOX-indholdet og om det har et omfang, som udgør en grundvandstrussel.

792-00105 Erfaringsopsamling i forbindelse med Pesticidpunktkilder

Region Syd. 375.000 kr.

Formål med projektet er at samle op de tekniske erfaringer med opsporing og håndtering af pesticidpunktkilder.

Der samles erfaringer med pesticidpunktkilder i regioner, kommuner og vandforsyninger.

For regionernes vedkommende kan erfaringsopsamling udføres ved hjælp fra Miljøstyrelsens og regionernes arbejdsgruppe om pesticidpunktkilder. For kommuner og vandforsyningers vedkommende kan erfaringsopsamling laves ved hjælp af interviews/spørgeskemaer til udvalgte, relevante kommuner og vandforsyninger.

Projektet beskæftiger sig med 4 områder:

- Erfaringer med opsporing af pesticidpunktkilder:
- Erfaringer med punktkildernes karaktertræk og placeringer
- Erfaringer med håndtering af pesticidpunktkilder
- Erfaringer med samarbejder

792-00070 Udtræk af tabeller til Depotrådets redegørelse

Danmarks Miljøportal. 21.250 kr.

Danmarks Miljøportal har udviklet en landsdækkende fællesoffentlig database for jordforurening, DKJord. Udviklingen er sket i samarbejde med Miljøstyrelsen, regioner og kommuner. Projektets formål er at udvikle dataudtræk til specifikke tabeller til brug for Depotrådets redegørelse om jordforurening. Dette skal gøre det lettere at udtrække og kvalitetssikre data.

Igangsatte udredningsprojekter

Nedenfor er beskrevet de udredningsprojekter og andre kontrakter, Miljøstyrelsen har igangsat i 2013. Beløbene er ekskl. moms.

792-00103 Asbest – undersøgelse af danske og udenlandske erfaringer.

DGE. 95.000 kr.

Formålet med projektet er at indhente viden om status for håndtering af asbest i jord eller jord med asbest i en række lande, herunder særligt Holland og England, samt at understøtte med viden om praktiske erfaringer fra Danmark. Sigtet med projektet er at skabe grundlag for en fornyet vurdering af, hvilke behov og muligheder der eksisterer for at sikre en sikkerheds-, sundheds- og miljømæssig korrekt håndtering af jord med asbest.

792-00096 Grundvandsseminar

Operate/VJ. 120.065 kr.

Bistand til afholdelse af seminar om regionernes grundvandsindsats i november 2014 med deltagelse af regionerne, Videncenter for Jordforurening, Naturstyrelsen og Miljøstyrelsen.

792-00097 Vejledning om overfladevandstruende jordforureninger

Region Hovedstaden. 323.349 kr.

Konsulentbistand til udarbejdning af vejledning om overfladevandstruende jordforureninger.

792-00094/2 Overfladevand - Webbaseret screeningsværktøj

Orbicon. 420.000 kr.

Udvikling af webapplikation til brug for screening af jordforurening, der kan true overfladevand. Det såkaldte screeningsværktøj jf. bekendtgørelse om fastlæggelse af indsatsområder for den offentlige indsats over for forurenede jord.

792-00099 Freon – kvalitetskriterium

DTU Fødevareinstituttet. 125.000 kr.

Der udføres en toksikologisk gennemgang af en række CFC- og HCFC-stoffer. Der opstilles kvalitetskriterier for afdampning og grundvand.

792-00094 Overfladevand - kravspecifikation

Orbicon. 169.000 kr.

Projektet omfatter implementering af screeningsfunktioner i DKJord til identifikation af overfladevandstruende jordforurening samt undersøgelse af muligheden for at anvende screeningsfunktionerne i DKJord forud for regionernes endelige kortlægning af et forurenede areal.

792-00106 Overfladevand - IT-bistand til vejledning

Operate. 185.525 kr.

Projektet skal sikre brugervenlighed og fremtidssikring af den vejledning, som Miljøstyrelsen udarbejder for screening af overfladevandstruende jordforureninger. Vejledningen skal kunne udbygges i takt med, at der høstes erfaringer på området. Hovedaktiviteterne i projektet er at udvikle strukturen i vejledningen til internettet og levere grafiske illustrationer samt tilpasse tekster.

Publikationer

Miljøprojekt nr. 1456, 2013. Anvendelse af immobile bekæmpelsesmidler inden for frugtavl. Rapporten omhandler syv undersøgelser af jorden i gamle frugtplantager for primært arsen og bly. Sammenfattende har forbruget af immobile bekæmpelsesmidler ligget på et niveau, der ikke medfører overskridelse af afskæringskriteriet for arsen og bly.

Miljøprojekt nr. 1453, 2013. Thoronmålinger til identifikation af indtrængningsveje fra poreluft til indeklima. Der er foretaget indledende metodeudvikling og specifik metodeafprøvning på et antal forurenede grunde. Thoron, som er en isotop af radon, har en kort halveringstid. Når der måles thoron ved en potentiel indtrængningsvej, er det derfor et udtryk for, at der sker en indtrængning af poreluft, som er drevet af undertryk i bygningen. Metoden vurderes at være velegnet. Det anbefales, at der udføres differenstrøkmålinger over gulvet sammen med thoronmålingerne.

Miljøprojekt nr. 1479, 2013. Sammenhænge mellem forureningsmasse og –flux for grundvandstruende forureninger. Når vi i jordforureningssager iværksætter oprensninger og afværgeløsninger, er det ofte ud fra antagelsen om, at en reduktion i forureningens masse i kildeområdet vil medføre en tilsvarende reduktion i den forurening der pr. tidsenhed (forureningsfluxen) siver ned i grundvandet.

Det har imidlertid vist sig, at der sjældent er en lineær sammenhæng mellem disse størrelser, hvilket betyder, at det kan være meget vanskeligt at forudse den gavnlige effekt på grundvandet efter en forurening er reduceret. Rapporten ser nærmere på disse forhold og kommer med anbefalinger til dokumentation af forureningsflux og – masse før og efter en oprensning/afværge.

Orientering nr. 2, 2013: Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2013. I Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2013 gives en oversigt over de projekter, der er igangsat under ordningen i 2011 og projektforslag for 2012 beskrives. Bevillingen for 2013 er 5,9 mio. kr. Der planlægges 3-5 feltprojekter samt et antal udredningsprojekter. Ansøgningsfristen er den 14. juni 2013.

Miljøprojekt nr. 1500, 2013. Brancheanalyse for jordforureningssektoren.

COWI og RGS90 har gennemført en brancheanalyse af jordforureningssektoren i Danmark. Brancheanalysens hovedkonklusioner er, at konkurrencen i Danmark er hård, at teknologiudviklingen i Danmark primært er drevet af offentlige projektmidler, og at vækstpotentialerne i Danmark er små. COWI og RGS90 fokuserer sine anbefalinger på, hvad der skal til for at fremme eksport og vækst i en branche, hvor få virksomheder ser deres opgaveløsning i en større sammenhæng, hvor få virksomheder eksporterer deres ydelser, og hvor få virksomheder er gearret til eksport. Anbefalingerne retter sig både mod, hvad branchen – og myndighederne – aktivt kan gøre for at fremme eksport- og vækstpotentialerne. Anbefalingerne retter sig ligeledes mod, at de mindre og små virksomheder vanskeligt kan realisere et eksportpotentiale, hvis de ikke indgår i – eller skaber – netværk med en bredere vifte af branchens markedsaktører.

Miljøprojekt nr. 1501, 2013. Miljømæssig optimering af termiske oprensningsmetoder. Problematisk jordforurening med flygtige komponenter såsom chlorerede opløsningsmidler kan oprenses effektivt ved anvendelse af in situ termiske metoder, som dog er kendetegnet ved et stort forbrug af materialer og energi. Detaljerede og målrettede undersøgelser og

risikovurderinger reducerer miljøpåvirkningerne væsentligt ved at optimere afgrænsning af det område, der skal oprenses, men fokus i dette projekt er dog på de processer, der er tilknyttet de termiske teknikker. Projektet omfatter en systematisk kortlægning af energi- og materialeforbrug for de fire termiske oprensningemetoder og identificerer en række tiltag som kan reducere miljøpåvirkninger. Der er anvendt livcyklusvurderinger til at identificere og evaluere muligheder for miljømæssig optimering af de termiske oprensningemetoder.

Miljøprojekt nr. 1502, 2013. Skelnen mellem pesticidkilder. Pesticidfund i grundvandet kan stamme fra fladekilder eller punktkilder, hvilket har stor betydning for hvilke handlemuligheder, der kan være relevante samt hvilke myndigheder der kan handle. Formålet med dette projekt har været at udvikle/identificere metoder, som kan gøre det muligt at skelne mellem, hvorvidt et fund af pesticider i grundvandet skyldes en flade- eller punktkilde. Projektet bygger på fire delprojekter. Delprojekt 1 handler om salg og anvendelse af herbicider i Danmark. Delprojekt 2 handler om statistisk analyse af pesticidfund i forskellige datasæt. I delprojekt 3 er der udført modellering af hvordan en pesticidforurening kan spredes i jord og grundvand. Delprojekt 4 handler om karaktertræk ved kendte pesticidpunktkilder. Projektet har udpeget forskellige indikatorer, som kan anvendes i vurderingen af, hvilken kildetype, der er årsag til et pesticidfund og giver eksempler på indikatorernes anvendelse.

Miljøprojekt nr. 1508, 2013. Manual for program til risikovurdering – JAGG 2.0. JAGG version 2.0 indeholder nogle forbedrede muligheder for beregninger og visninger i forhold til tidligere. I JAGG 2.0 kan der for 192 enkeltstoffer foretages beregninger af fugacitet og vertikal transport i den umættede zone samt risikovurdering over for grundvand, udeluft og indeklimaet. Ligeledes kan der med grundlag i olieindhold i jordprøver foretage fugacitets-beregninger af stofsammensætning i porevand og poreluft. De teoretiske olieprofiler (stof-sammensætninger) i porevand og poreluft kan overføres til tilsvarende beregnings moduler for grundvand, vertikal transport i den umættede zone og risikovurdering over for grundvand, udeluft og indeklimaet. Den tilhørende manual beskriver, hvorledes man bruger programmet. Programmet forudsætter, at man har installeret Microsoft Excel.

Projekter under Pesticidforskningsprogrammet

Pesticidforskningsprojekter marts 2014 med angivelse af titel, projektledere og udførende institution

Projekttitle	Projektleder/ kontaktperson	Institution
Kronisk pesticidbelastning fra grundvand og cocktaileffekter: Konsekvenser for stofomsætning, vækst og samfundsstruktur af højt målsatte planter og dyr i væld, kilder og på søbredder	Dean Jacobsen	Biologisk Institut, Københavns Universitet
Integreret ukrudtsbekæmpelse i landbrugsafgrøder	Per Kudsk Otto Nielsen Poul Henning Petersen	Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet Nordic Beet Research Videncentret for Landbrug
GENEPEASE: Udvikling af genetiske metoder til vurdering af sideeffekter af pesticider på vigtige terrestriske processer i agroøkosystemet	Carsten Suhr Jacobsen Flemming Ekelund Poul Henning Krogh	GEUS Biologisk Institut, Københavns Universitet Institut for Bioscience, Aarhus Universitet
Spredning af Antikoagulerende Rodenticider og modellering af eksponeringsrisiko for rovdyr	Morten Elmeros Pia Lassen	Institut for Bioscience, Aarhus Universitet Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet
Effekten af glyfosat og kvælstof på plantesamfund og jordfauna i terrestiske biotoper ved markkanten	Christian Damgaard	Institut for Bioscience, Aarhus Universitet
Pesticiders vekselvirkning med kvælstofgødning og jordbearbejdning: effekter på jordlevende organismer og økosystem-funktioner	Søren O. Petersen Paul Henning Krogh	Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet Institut for Bioscience, Aarhus Universitet
Dybe bioporers arealmæssige forekomst og betydning for pesticidudvaskning melle mjordoverfladen og kemisk reduceret grundvandszone i moræneler	Peter Jørgensen Søren Hansen Niels Henrik Spliid Paul Henning Krogh	PJ-Bluetech Institut for Grundvidenskab og Miljø, Københavns Universitet Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet Institut for Bioscience, Aarhus Universitet
Jordbearbejdningens indflydelse på pesticidudvaskning til markdræn	Carsten Petersen Christian B. Koch	Institut for Plante- og Miljøvidenskab, Københavns Universitet Kemisk Institut, Københavns Universitet

Udvikling af en biologisk pesticidskadeindikator til danske vandløb	Nikolai Friberg Esben Astrup Kristensen Dean Jacobsen	Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) Institut for bioscience, Aarhus Universitet Biologisk Institut, Københavns Universitet
Kombinationseffekter af pesticider på fødselsvægt og metabolisk programmering hos rotteafkom	Ulla Hass	Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet
Biologisk bekæmpelse med parasitoider: Hvordan udnyttes de optimalt mod stikfluer i malkekvegstalde?	Henrik Skovgaard Gösta Nachmann	Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet Biologisk Institut, Københavns Universitet
Biocider i urbane småsøer – effekt og skæbne	Jes Vollertsen Kai Bester	Institut for Byggeri og Anlæg, Aalborg Universitet Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet
Permanente sundhedsskadelige effekter af almindeligt anvendte pesticider med antiandrogen effekt	Anne Marie Vinggaard Andreas Kortenkamp	Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet Institute for the Environment, Brunel University
Genetisk baseret varsling af kartoffelskimmel angreb med bio-markører (bioMark)	Søren Rosendahl Bent J. Nielsen Lars Bødker	Biologisk Institut, Københavns Universitet Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet Videncentret for Landbrug
Pesticider og humlebier: Effekter på overlevelse, reproduktion og adfærd samt betydningen af sult og parasitter	Marianne Bruus Tove Steenberg	Institut for Bioscience, Aarhus Universitet Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet
PICT-RISK: Evaluering af PICT som en økologisk relevant effekt- og eksponerings-indikator for risikovurdering af biocider	Kristian Kofoed Brandt Kai Bester Erland Bååth Søren J. Sørensen	Institut for Plante og Miljøvidenskab, Københavns Universitet, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet Biologiska institutionen, Lunds Universitet Biologisk Institut, Københavns Universitet
Pesticideksponering og sundhedsrisici i sårbare befolkningsgrupper	Helle Raun Andersen	Institut for Sundhedstjenesteforskning, Syddansk Universitet
Pesticidreguleringers betydning for forekomst af pesticider i grundvand - kontrol af virkemidler (PESTIFOR)	Jens Aamann	GEUS

Bilag B:

Paradigma for tilskud til feltprojekter

Jord & Affald
J.nr. MST-792-xxxxx
Ref.
Den XXXX

Teknologiprogrammet for jord- og grundvandsforurening. Tilskud til projektet

I henhold til Miljøministeriets lovekendtgørelse nr. 282 af 22. marts 2007 om forurenede jord, § 17, stk. 4, skal Miljøstyrelsen hermed give tilsagn om tilskud på i alt kr. excl. moms svarende til kr. incl. moms til under Miljøstyrelsens Teknologiprogram. Nedenfor er nærmere redegjort for tilskuddet.

Det afgivne tilsagn om tilskud kan bortfalde og udbetalt tilskud kræves tilbagebetalt, såfremt tilskudsmodtager ej længere opfylder betingelserne for at modtage tilskud eller ikke er i stand til at gennemføre aktiviteten tilfredsstillende.

./. Tilskudsmodtager bedes underskrive og returnere vedlagte acceptskrivelse til Miljøstyrelsen.

1. Projektitel, projektbeskrivelse og projektperiode.

Teknologiprojektets titel er XXX

./. Projektbeskrivelsen, se vedlagte, er udarbejdet af den

I projektbeskrivelsen er XXXX beskrevet og der er nærmere gjort rede for formål, indhold, økonomi, tidsplan m.v.

Teknologiprojektets overordnede formål er at undersøge XXX

Tilskudsmodtager har bygherreansvar og varetager dermed forhandlinger med konsulent samt udarbejdelse af kontrakter m.v.

Projektet igangsættes den og afsluttes den

2. Budget og vederlag.

Det samlede tilskud er opgjort til kr. excl moms - svarende til kr. incl. moms.

./. Budgettet er nærmere specificeret i vedlagte projektbeskrivelse.

Udgifterne fordeler sig i de enkelte finansår, som vist nedenfor:

2007:

2008:

Tilskudsmodtager er ansvarlig i relation til underleverandører, herunder bl.a. for at kontrakter indgås på vilkår for så vidt angår pris, garanti, reklamation og ansvar, som efter omstændighederne er sædvanlige og tilrådelige ud fra en sagkyndig vurdering, at kontrakten indgås på normale forretningsmæssige vilkår og at kontraktsummen ikke overstiger det budgetterede beløb.

3. Projektstyring.

Tilskudsmodtager er ansvarlig for projektets gennemførelse inden for de anførte tidsmæssige og økonomiske rammer.

Såfremt der opstår problemer af f.eks. økonomisk, faglig eller tidsmæssig art, skal den projektansvarlige fremkomme med en skriftlig indstilling vedrørende løsning af problemet til Miljøstyrelsen.

Tilskudsmodtager har ansvaret for og skal drage omsorg for, at eventuelt udstyr sikres behørigt.

Som kontaktperson og projektleder er udpeget _____ fra tilskudsmodtager.

Som kontaktperson for Miljøstyrelsen er udpeget _____ . Ændringer i projektet og organisationen skal godkendes af tilskudsmodtager og Miljøstyrelsen.

Der nedsættes en styregruppe for teknologiprojektet med _____ fra tilskudsmodtager som formand og med deltagelse af _____

Det er styregruppens ansvar:

- at påse, at projektet gennemføres som planlagt,
- at foretage løbende vurderinger af projektets forløb og resultater,
- at beslutte eventuelle justeringer i planerne vedrørende projektet,
- at påse, at projektet om nødvendigt koordineres med andre projekter,
- at godkende resultatet for projektet, og
- at påse, at den økonomiske ramme overholdes.

4. Ophavsrettigheder.

Tilskudsmodtager og Miljøstyrelsen har fælles ophavsret til resultaterne af projektet.

Miljøstyrelsen har enhver rettighed til de i denne aftale nævnte produkter med henblik på at udgive disse elektronisk, herunder copyright til illustrationsmateriale m.m.

5. Offentliggørelse.

Tilskudsmodtager og Miljøstyrelsen kan efter projektets afslutning anvende og offentliggøre projektets resultater efter eget ønske.

Ved projektets afslutning skal tilskudsmodtager aflevere en projektrapport. Rapporten skal indeholde resumé på såvel dansk som engelsk.

Projektrapporten skal være klargjort til elektronisk publicering efter retningslinierne på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Tilskudsmodtager har ansvar for at der læses faglig og sproglig korrektur på projektrapporten.

./.

Del 1 a f det medsendte publikationsskema skal udfyldes af tilskudsmodtager og medsendes projektrapporten.

Så vidt det er muligt skal ovenfor nævnte slutprodukter afleveres samlet til Miljøstyrelsen i elektronisk udgave, via mail, til aktuelle projektleder.

6. Afregning og betaling.

Afregningen foretages årligt til tilskudsmodtager på baggrund af en specificeret regnskabsoversigt.

Miljøstyrelsens refusion er yderligere betinget af, at der med regninger fremsendes et udfyldt statusskema efter Miljøstyrelsens retningslinier, jfr. bilag.

./.

Overskridelser på grund af pris- og lønstigninger, merforbrug eller andet vil ikke blive dækket af Miljøstyrelsen, medmindre at der på forhånd er indgået supplerende skriftlig aftale herom.

Ved regnskabets afslutning skal der foreligge et specificeret slutregnskab for hele projektperioden. Slutregnskabet skal opstilles efter samme model som det budget, tilskuddet er givet på baggrund af med angivelse af eventuelle ændringer. Slutregnskabet skal attesteres af projektlederen og tilskudsmodtagerens ansvarlige ledelse.

Såfremt slutregnskabet overstiger kr. 100.000,- excl. moms, skal dette være revideret og påtegnet i overensstemmelse med gældende love og principper for revision. Revisionen og påtegningen skal være udført af enten en registreret eller en statsautoriseret revisor.

Udgifter til revision afholdes af tilskudsmodtager.

Institutioner, der er undergivet Rigsrevisionens kontrol, kan lade slutregnskabet påtegne af den for institutionens økonomifunktion ansvarlige i stedet for en revisor.

Miljøstyrelsen er i færd med at udarbejde en revisionsinstruks for tilskudsordningen. Indtil instruksen foreligger, skal revisionen foretages i overensstemmelse med god revisionsskik, således som den er beskrevet i vedlagte modelinstruks for projekttilskud, som er udsendt af Rigsrevisionen. Miljøstyrelsen vil fremsende revisionsinstruksen for tilskudsordningen, når denne foreligger.

Med venlig hilsen

/

BILAG:

- Projektbeskrivelse, dateret den _____ samt projektbudget.
- Statusskema (skal medsendes hver gang ved afregning).
- Publikationsskema (del 1 skal udfyldes af tilskudsmodtager).
- Modelinstruks for revision af tilskud.
- Acceptskrivelse af tilskud.

Bilag C:

Paradigma for beskrivelse af projektforslag

Indsendelse af idéforslag

Som udgangspunkt kan forslag til et feltprojekt eller et udredningsprojekt indsendes som et idéforslag på omkring 1/2-1 A4-side. Idéforslaget skal omfatte en kort beskrivelse af følgende hovedpunkter:

- Baggrund
- Formål
- Lokalitet
- Aktiviteter i teknologiprojektet, herunder formidling af projektresultater
- Tidsplan
- Økonomi

Såfremt projektidéen efterfølgende prioriteres, vil Miljøstyrelsen om nødvendigt anmode tilskudsansøgeren udarbejde en mere detaljeret beskrivelse jf. nedenstående disposition for detaljeret beskrivelse af feltprojekter.

Disposition for detaljeret beskrivelse af feltprojekter

- Baggrund (kort afsnit om ordningen).
- Formål med teknologiprojektet på den konkrete lokalitet (overordnet formål).
- Beskrivelse af lokaliteten, herunder:
 - Geologiske forhold.
 - Forureningsforhold.
 - Evt. afværgeforanstaltninger, udenfor teknologiprojektet.
 - Andre forhold.

Beskrivelse af teknologiprojektet:

- Aktiviteter, som udføres som en del af detailprojekteringen, herunder supplerende undersøgelser, boringer m.v.
- Aktiviteter, der skal udføres før og i forbindelse med etablering af anlæg eller andet.
- Aktiviteter, der skal gennemføres under drift af anlægget (kontrolmålinger, analyseresultater, pejlinger m.v.).
- Aktiviteter, der skal gennemføres som kontrol af projektet.
- Rapporteringer af teknologiprojektet - både under og som afslutning af projektet.
- Formidling af projektresultater.
- Tidsplan.
- Økonomioverslag:
For de enkelte delelementer i teknologiprojektet (se budget).
- Bemanding (herunder styregruppe).
- Referencer.

Bilag D:

Paradigma for budget 1

Teknologiprojekt:

Udarbejdet af:

Dato:

Rev. dato:

Beskrivelse	Tilskudsmodtagers bidrag kr. excl. Moms			Sum	Tilskud fra Miljøstyrelsen kr. excl. moms			Sum	Totalsum Tilskudsmodtagers bidrag + tilskud fra Miljøstyrelsen
	Rådgiver		Entreprenør		Rådgiver		Entreprenør		
	Honorar	Udlæg			Honor	Udlæg			
Detailprojektering									
- undersøgelser									
- boringer									
- rapport									
- andet									
I alt detailprojekt									
Anlægsfasen									
- anlæg af									
- boringer.....									
- pumper....									
- rapport									
- andet									
I alt anlæg									
Drift									
- analyser									
- pejlinger									
- rapporter									
- andet									
I alt drift									
Afslutning									
- boringer									
- andet									
I alt afslutning									
Total for tilskudsmodtagers Bidrag - kr. excl. moms									
Total for tilskud fra Miljøstyrelsen - kr. excl. Moms									
Total for samlet projekt - kr. excl. Moms									
Total for samlet projekt - kr incl. Moms									

Paradigma for budget 2: Løbende budgetændringer

Teknologiprojekt:

Udarbejdet af:

Dato:

Rev. dato:

Beskrivelse	Samlet budget pr. (dato)				Fordelingsnøgle pr. (tilskudsdato) kr. excl. Moms		Afvigelse i forhold til totalbudget pr. (tilskudsdato) kr. excl. moms	
	Antal rådgiver-timer	Honorar kr. excl. moms	Udlæg kr. excl. moms	kr. excl. moms	Tilskud fra Miljøstyrelsen	Tilskudsmodtagers bidrag	Tilskud fra Miljøstyrelsen	Tilskudsmodtagers bidrag
Detailprojektering								
- undersøgelser								
- boringer								
- rapport								
- andet								
I alt detailprojekt								
Anlægsfasen								
- anlæg af								
- boringer.....								
- pumper....								
- rapport								
- andet								
I alt anlæg								
Drift								
- analyser								
- pejlinger								
- rapporter								
- andet								
I alt drift								
Afslutning								
- boringer								
- andet								
I alt afslutning								
Total for projektet								
Kr. excl. moms								

Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2014

I Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2014 gives en oversigt over de projekter, der er igangsat under ordningen i 2013 og projektforslag for 2014 beskrives. Bevillingen for 2014 er 5,9 mio. kr. Der planlægges 3-5 feltprojekter samt et antal udredningsprojekter. Ansøgningsfristen er den 30. juni 2014.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk