



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Teknologiprogram for jord- og grundvands- forurening 2019

Orientering fra Miljøsty-
relsen nr. 30

Marts 2019

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Preben Bruun

Maiken Lundstad Nielsen

ISBN: 978-87-7038-049-2

Miljøstyrelsen 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	4
Summary	5
1 Baggrund.....	6
1.1 Målsætning.....	6
2 Status for ordningen	8
2.1 Indledning.....	8
2.2 Formidling.....	8
2.3 Tilskudsprojekter.....	9
2.4 Udredningsprojekter	9
3 Indsatsområder	10
3.1 Baggrund	10
3.2 Nuværende indsatsområder	10
4 Hvilke projekter igangsættes?	12
5 Projektforslag for 2019.....	13
5.1 Feltprojekter.....	13
5.2 Udredningsprojekter	14
5.3 Formidling af gennemførte projekter	14
6 Organisation	15
6.1 Faglig sekretær.....	15
6.2 Styregruppe for feltprojekterne.....	15
7 Referencer	16
Bilag A: Projekter og publikationer 2017	22
Oversigt over indkomne forslag og igangsatte projekter 2018	23
Igangsatte tilskudsprojekter.....	21
Igangsatte udredningsprojekter	23
Publikationer 2017	25
Projekter under Pesticidforskningsprogrammet.....	28

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 374 projekter, hvoraf 154 har været tilskud, primært til afprøvning af forskellige afværgeteknikker, mens 220 er udredningsprojekter om forskellige afværgemetoder, undersøgelsesmetoder eller generel viden på jordforureningsområdet. Sidste år blev der igangsat 16 nye projekter, heraf 7 tilskudsprojekter og 9 udredningsprojekter.

Teknologiprogrammet er evalueret i 2002, med opfølgning på status og brug af resultaterne fra programmet i 2008/5, 6/.

Nærværende program vedrører 2019. Der gives en oversigt over de projekter, der er igangsat sidste år, og beskrives forslag til projektområder for i år. Bevillingen for i år er jf. Finansloven 2019, FL 24.54.55 på 3,0 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 358 projects have been initiated, of which 147 have related to support, primarily for testing of various remediation technologies. The remaining 211 projects deal with investigation of different pollution investigation and remediation methods, or enhance general knowledge on soil contamination.

In 2002 the Technology Programme was evaluated and in 2008 a summary was made of tested technology within The Technology Programme /5, 6/.

This report presents the programme for 2018, listing ongoing projects, and describing proposals for projects to be carried out. Funds reserved for 2017 amount to DKK 3.0 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 Finansloven for 2019 (FL 24.54.55) er der afsat 3,0 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 2019 at fortsætte på samme niveau som i år, dvs. ca. 3,0 mio. kr.

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.

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 igangsat i 1996 og evalueret i 2002. Endvidere er der lavet en status over ordningen og brugen af resultater fra projekterne i 2008. Erfaringer og viden er siden 1996 videregivet til de faktiske udøvere af den offentlige indsats mod jordforurening (regionerne, tidligere amterne) samt rådgivere og andre indenfor branchen, på en brugbar måde /4, 5, 6/.

Bevillingen til Teknologiudviklingspuljen var i 2018 på 3 mio. kr. Der har været frie restmidler fra tidligere igangsatte projekter på ca. 900.000 kr., hvilket giver en total på ca. 3,9 mio. kr. Der blev igangsat projekter svarende til 3,5 mio. i 2018.

Siden ordningens start i 1996 er der i alt givet tilskud til 147 projekter, primært feltprojekter, for i alt ca. 109 mio. kr., og der er igangsat 211 udrednings- og andre projekter for i alt ca. 66,4 mio. kr. Der er desuden brugt ca. 9,7 mio. kr. til faglige sekretærer, trykning og internetkodning af rapporter. Antallet af sager er fra og med 2002 opgjort efter samme metodik, som blev benyttet i evalueringen /5/, 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.

BEVILLING OG IGANGSATTE PROJEKTER

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bevilling (mio. kr.)	10	15	19,4	15	15	15	7,3	5,5	5,1	4,9	5,2	5,4	5,8	5,6	5,9	6,4	6,5	5,9	5,9	6	2,6	3	3
Forbrug (mio. kr.)	0,3	22,3	18,2	16	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	6,1	6	2,6	4,6	3,5
Tilskudsproj. (antal igangsat)	-	6	9	11	12	7	5	2	5	6	5	5	6	9	10	8	6	7	10	7	3	7	7
Udredningsproj. (antal igangsat)	-	8	12	13	18	16	6	7	7	5	9	11	11	9	12	7	10	11	10	12	8	9	9

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 grundvandsforurening. Miljøstyrelsen opfordrer endvidere projektansøgerne til at præsentere projektresultater i mere brede faglige fora, fx via artikler i Teknik & Miljø.

2.3 Tilskudsprojekter

Miljøstyrelsen har sidste år modtaget 10 ansøgninger om tilskud til projekter. Der er bevilget tilskud til 7 projekter samt budgetudvidelse på 1 igangværende projekter til i alt ca. 0,9 mio. kr. I bilag A findes en uddybende beskrivelse af projekterne.

2.4 Udredningsprojekter

Miljøstyrelsen har sidste år modtaget 4 forslag til udredningsprojekter, heraf 1 blev igangsat. Miljøstyrelsen har selv igangsat 8 projekter og givet budgetudvidelser på 1 igangværende projekter. Der er igangsat udredningsprojekter for et samlet beløb på ca. 2,6 mio. kr. 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 viste nogenlunde samme procentvise fordeling mellem de forskellige forureningstyper i jord og grundvand, med undtagelse af andelen af olie-/benzinforureninger, der var større end hvad den blev opgjort til i 1996.

På baggrund af anbefalinger i evalueringsrapporten /5/, 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 rottemidler 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 overfor 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. tungmetalforurenede 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, 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 og til udredningsprojekter. Miljøstyrelsen igangsætter desuden selv udredningsprojekter og andre projekter om jordforurening.

På baggrund af en teknisk faglig gennemgang af de indkomne forslag fra både regionerne og private bygherrer udvælges en række projekter med henblik på en nærmere gennemgang. Ved udvælgelsen af projekterne, tages der udgangspunkt i 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.

Når lokalitet og projekt er udvalgt, udarbejder bygherren (som oftest bygherrens rådgiver) og den eventuelle faglige sekretær, se afsnit 6.1 i samarbejde en projektbeskrivelse for teknologiprojektet. Denne beskrivelse ligger til grund for aftalen om tilskud. Se bilag C.

Den bygherre, 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 de merudgifter, der er forbundet med, at der er knyttet et teknologiprojekt til afværgeprojektet. Det vil sige alle yderligere undersøgelser, tolkninger m.v.
- At bygherren kan vælge at tilbyde at medfinansiere nogle af merudgifterne. Dette kan eksempelvis være relevant, hvis de samlede merudgifter er større end hvad der normalt vil kunne finansieres af Teknologipuljens relativt begrænsede midler.
- 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.

5 Projektforslag for 2019

Nærværende afsnit indeholder en beskrivelse af en række delområder, indenfor hvilke Miljøstyrelsen vil prioritere 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 Teknologiu udviklingsprogrammets formål og øvrige igangværende og planlagte projekter.

Projektansøgninger indleveres til Miljøstyrelsen, Cirkulær Økonomi og Affald, Haraldsgade 53, 2100 København via e-mail: mst@mst.dk). **Ansøgningsfristen er den 1. maj 2019.**

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 foråret. Ansøgere vil efter udvælgelsesprocessen er gennemført få besked om deres projekt er prioriteret. De prioriterede projekter vil ligeledes fremgå af det nye teknologiu udviklingsprogram, som forventes at udkomme i starten af 2020.

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 op- fyldt. Resultaterne af feltprojekterne kan munde ud i generelle anbefalinger 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 teknikker foretrækkes allerede kortlagte lokaliteter med kendt forurening. I bilag C er vist paradigme for beskrivelse af feltprojekter, der søges tilskud til under teknologiu udviklingspuljen. Som det fremgår af bilag C, må ansøgningen gerne udformes som et idéforslag, der efterfølgende kan detaljeres i nødvendigt omfang, ifald forslaget bliver prioriteret til gennemførelse. Alternativt kan ansøgningen udformes som et detaljeret projektforslag.

Undersøgelser

Undersøgelser kan afdække:

- For de prioriterede stoffer, jf. afsnit 3.2:
 - Viden om stoftransport i mættet og umættet zone
 - Viden om stofnedbrydning i grundvandssystemet, og hvordan den påvirkes af forskellige hydrogeologiske, geologiske eller geokemiske forhold.
- Hvorvidt der eksisterer forureningsrisiko fra ikke før undersøgte stoffer eller brancher. Herunder kan det undersøges, hvilke koncentrationsniveauer der er at finde i jord og grundvand, og hvilke miljø- og sundhedsmæssige risici stofferne udgør.

Afværgetekniker

Det vurderes, at der fortsat kan være behov for:

- Udvikling og afprøvning af metoder til oprensning i umættet og mættet zone.
- Udvikling og afprøvning af afværgeteknikker, der kan være relevante overfor jord- og grundvandsforureninger med de nye stoffer.
- Udvikling af omkostningseffektive metoder til indeklimasikring af boliger på forurenede grunde, herunder udvikling af passive (ikke driftskrævende) metoder til håndtering af indeklima, typisk ved restforurening under huse.

5.2 Udredningsprojekter

Der overvejes igangsat udredningsprojekter indenfor nedenstående delområder.

Grundvand og risikovurdering

I forlængelse af de igangværende teknologiprojekter om prioritering af grundvandsindsatsen vil fokus være på projekter vedrørende GrundRisk.

Undersøgelse og risikovurdering

I forbindelse med Regionernes kommende overfladevandsundersøgelser, kan der være et behov for at undersøge og risikovurdere, hvor meget jordforureningerne betyder for de vandområder, de siver ud i, når øvrige tilstedeværende påvirkninger tages med i en konsekvensvurdering. Derudover vil supplerende vurderinger af undersøgelsesprogrammer for overfladevand, især kystnærer forureningsundersøgelser prioriteres.

Kvalitetskriterier

I forhold til risikovurdering vil der fortsat være behov for at opstille nye kvalitetskriterier.

Andet

Der er fortsat behov for digitale løsninger på jordforureningsområdet, der kan effektivisere sagsgange f.eks. i forbindelse med jordhåndtering. Der kan ligeledes være behov for bistand til udarbejdelse af vejledninger, gennemførelse af kurser m.m.

Strategiske udredningsprojekter

- Erfaringsopsamling og metodeudvikling vedr. metoder til prøvetagning, undersøgelse, risikovurdering og oprensning af forurenede jord.
- Indsamling af viden om andre landes strategier på jordforureningsområdet, herunder implementering af EU-direktiver.

5.3 Formidling af gennemførte projekter

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

- Udarbejdelse af rapporter til offentliggørelse på Miljøstyrelsens hjemmeside. 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.

6 Organisation

6.1 Faglig sekretær

Miljøstyrelsen kan i forbindelse med visse projekter udpege 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. De faglige sekretærer udpeges på grundlag af personernes faglige viden på området.

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 eventuelt andre faglige sekretærer.
- Eventuelt at være med til at formulere de generelle udmeldinger (rapporter, vejledninger og lignende), der skal være resultatet af projektet.

6.2 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 og Miljøstyrelsen samt den eventuelle faglige sekretær. 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 osv. Styregruppen for udredningsprojekterne består primært af personer, der har faglig interesse og kompetence indenfor emnet, af enkelte myndighedspersoner og af Miljøstyrelsen.

7 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. Afprøvede teknologier under Miljøstyrelsens Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 714, 2002.
5. Evaluering af Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 751, 2003.
6. Status for teknologiudvikling inden for afværgeforanstaltninger overfor jord- og grundvandsforureninger i Danmark. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt 1261, 2009.
7. Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2017. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 20, 2017

Bilag A: Projekter og publikationer 2017

I dette 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 2018

Indkomne forslag til feltprojekter 2018. Enkeltpåbud i kr. ekskl. moms, totalpåbud i kr. inkl. moms.

J. nr.	Feltprojekter - tilskud	Virksomhed/Region	Igangsat	Ikke igangsat
792-00174	Undersøgelse af overfladejord (NIRAS og DMR)	Region Hovedstaden	30.000	
792-00177	Pesticidsager	Region Sjælland	67.200	
792-00176	Nedbrydning, vejledning	Region Sjælland	50.000	
792-00046	Detektorhund	Reg. Sj./Orbicon	30.000	
792-00047	Passive indeklimametoder	Reg. Sj./Orbicon	300.000	
792-00048	DPC – punkt eller fladekilde	Reg. Sj./Orbicon/Niras	150.000	
792-00049	Afpropning af boringer	Reg. Sj./4 rådg. firmaer	200.000	
792-00058	Membraner, budgetudvidelse	Reg. Syd/Rambøll	60.600	
	Dioxin i lossepladser	Reg. Syd/Rambøll		330.000
	Cheminova	Reg. Midt/AaU/Rambøll		375.000

Forslag til udredningsprojekter 2017. Beløb i kr. ekskl. moms.

J. nr.	Udredningsprojekter - kontrakter	Firma	Igangsæt	Ikke igangsæt
	Havneforureninger	VIA/Reg. Midt		240.000
792-00045	Nedsivning fra olieforureninger	DMR/Reg. Midt/AaU	350.000	
	Drivkræfter i passive ventilationssystemer	Rambøll/Reg. Sj./Reg. H.		300.000
	DNA-analyse af bakterier i grundvand	DMR/AaU		295.000
792-00041 (29?)	Implementering GrundRisk Screening - fase 2	DMP	817.625	
792-00036 (gl. -100)	Tillæg til GrundRisk kontrakt/Screening	DTU Miljø	147.000	
792-00041 (gl. -100)	Grundrisk, Test og justering	DMP	250.000	
792-00059	Grundrisk, Test og justering	Rambøll	100.000	
792-00034 (gl.-00166)	Grundrisk, Udvikling af lertykkelse applikation (GEUS)	DMP	769.919	
792-00041	GrundRisk - ændringsønsker til IT løsningen	DMP	200.000	
792-00053	Overfladevandscreening, opdatering	DMP	80.740	
792-00044	Design af undersøgelsesprogram for overfladevand	DTU Miljø	50.000	
792-00044	Design af undersøgelsesprogram for overfladevand	Niras	215.000	

Igangsatte tilskudsprojekter

I dette afsnit er beskrevet de nye projekter, Miljøstyrelsen har givet tilskud til i 2018. For hver sag er der angivet Miljøstyrelsens sagsnummer, projektets titel, tilskudsmodtageren, tilskuddets størrelse ekskl. moms, og en kort beskrivelse af projektet.

792-00174. Strategi for undersøgelse af overfladejord.

Region Hovedstaden: 30.000 kr.

Robustheden i det nuværende undersøgelsesgrundlag ved kortlægningsundersøgelser sikrer ikke altid en høj grad af reproducerbarhed. Tilsvarende overvejelser om manglende repræsentativitet gør sig gældende ifm. forkartering af overflade-/overskudsjord til bortskaffelse eller genanvendelse. Det overordnede formål med projektet er at fremkomme med anbefalinger til en ny procedure for undersøgelse af overfladejord.

792-00026 (gl. sagsnr. 792-00177). Validering af Risikoværktøjet i GrundRisk i forhold til pesticid-sager.

Region Sjælland. 67.200 kr.

Formålet med projektet er at afprøve GrundRisk Risikovurdering for pesticid-sager. På denne baggrund fremsættes der anbefalinger til den fremadrettede anvendelse af værktøjet i forhold til pesticidpunktkilder. Følgende forhold søges belyst: Er GrundRisk anvendelig i forhold til pesticid-lokaliteter? Hvilke parametre er det vigtigt at få fastlagt i de indledende undersøgelser, fordi de har stor betydning for risikovurderingen? Hvilke kildekonzentrationer vil typisk ikke udgøre et problem for grundvandet? (ud fra givne forudsætninger)

792-00035 (gl. sagsnr. 792-00176). Hvornår og hvordan kan nedbrydning i grundvand anvendes.

Region Sjælland. 50.000 kr.

Det igangværende projekts primære formål er, at formidle grundlaget for at man tillidsfuldt kan anvende nedbrydning i risikovurderinger, herunder i forbindelse med Miljøstyrelsens kommende værktøj GrundRisk. I GrundRisk bliver det muligt at regne på nedbrydning i både umættet og mættet zone. Projektet udvides med en afprøvning af de realistisk konservative nedbrydningsrater for oliestoffer på en række velundersøgte sager

792-00046. Brug af Detektorhund i jordforureningssager.

Region Sjælland. 30.000 kr.

Brugen af kemikaliehund afprøves på testlokaliteter og på kendte forurenede lokaliteter med forurening med chlorerede opløsningsmidler. Dybde, koncentration, jordtype og vejrforhold belyses.

792-00047. Anvendelse af passive metoder til indeklimasikring mod indtrængning af forurening.

Region Sjælland. 300.000 kr.

Undersøgelse af, hvilken reduktion af indtrængning af flygtige stoffer fra en underliggende jordforurening til en bygning, der kan forventes opnået ved forskellige passive ventilationsløsninger i det kapillarbrydende lag under bygningen.

Undersøgelsen udføres ved test af forskellige designmæssige løsninger på et hus beliggende på en testgrund, som Region Sjælland ejer.

792-00048. Desphenylchloridazon – punktkilde eller fladekilde

Region Sjælland. 150.000 kr.

Formålet er at komme med anbefalinger til, hvorledes pesticidfund kan diagnosticeres som stammende fra punkt- eller fladekilder. Der udføres erfaringsindsamling og boringer, hvor der tages og analyseres prøver af porevand.

792-00049. Best practice vejledning for etablering og afpropning af boringer og sonderinger.

Region Syddanmark. 200.000 kr.

De gængs anvendte afpropningsmetoder er ikke altid tætte, hvilket kan medføre forureningsspredning. Der udføres litteraturstudie og erfaringsopsamling og på denne baggrund udarbejdes vejledning.

792-0058. Effekten af membraner ved indeklimasikring. Budgetudvidelse

Region Syddanmark/Rambøll. 60.600

Når der etableres ventilationssystemer i forbindelse med opbygningen af nye gulvkonstruktioner i boliger, hvor afdampningskriterierne i indeklimaet overskrides, udlægges der typisk som en sekundær barriere en membran i tilknytning til konstruktionen. Det er imidlertid tvivlsomt om en sådan membran reelt har en effekt. Dette undersøges i testceller, som etableres til formålet.

Igangsatte udredningsprojekter

Nedenfor er beskrevet de udredningsprojekter og andre kontrakter, Miljøstyrelsen har igangsat i 2018. Beløbene er ekskl. moms.

792-00045. Nedsivning fra olieforureninger.

DMR/Region Midtjylland/Aarhus Universitet. 350.000

Ældre jordforureninger med olieprodukter udgør ofte ikke et reelt grundvandsproblem, men det er vanskeligt at afvise. I projektet undersøges porevandskoncentrationen ned gennem lerlag og naturlig nedbrydning søges dokumenteret.

792-00041. Implementering Grundrisk Screening – Fase 2.

Danmarks Miljø Portal. 817.625

DMP er i gang med at udvikle og implementere GrundRisk (Screening og Risikovurdering), der skal bruges til at identificere og risikovurdere de jordforureninger, der vurderes at kunne true grundvandet indenfor de nationale drikkevandsområder. Den eksisterende aftale med Danmarks Miljøportal udvides med følgende:

Standardværdierne udbygges til at kunne håndtere beregning for grundvandsmagasiner bestående kalk. Der opbygges en funktion til at kunne notificere regionerne om nye screeninger på deres lokaliteter som følge af ændringer i data fra GEUS

Beregninger til sekventiel nedbrydning skal kun kunne vælges for stoffer, der indgår i en nedbrydningskæde. Der udarbejdes dokumentation af ovenstående features, samt gennemføres test.

792-00036. Tillæg til Grundrisk kontrakt/Screening.

DTU Miljø. 147.000

Som led i udviklingen af GrundRisk har DTU Miljø udviklet 1) en model til risikoscreening af de jordforureninger, der kan true grundvand og 2) udviklet en efterfølgende model til risikovurdering. Begge modeller er ved at blive udviklet til IT-systemer og en webapplikation hos Danmarks Miljøportal. Webapplikationen skal anvendes af regionerne i forbindelse med håndtering af de mange grundvandstruende jordforureninger. I forlængelse af ovenstående udføres følgende:

- Planlægning, forberedelse og afholdelse af GrundRisk testdage med særligt udvalgt regionsgruppe.
- Planlægning, forberedelse og afholdelse af kursusforløb hos regionerne.
- Understøttelse af Globeteams/Danmarks Miljøportals udvikling af IT værktøj til screening og risikovurdering.
- Opdatering af fysisk-kemiske parametre til brug i GrundRisk-modellen.

792-00041 (gl. sagsnr. 792-00100). Grundrisk, test og justering

Danmarks miljø portal. 250.000 kr.

Performanceoptimering af IT-leverance, bestående af:

- Udførelse af baseline performancetest.
- Systemet (og især beregningerne) analyseres med et performanceværktøj, som viser hvilke dele af koden, der kører langsomt.
- Når systemets bottlenecks er lokaliseret, optimeres koden (og/eller infrastrukturen).
- Når de forventede performanceforbedringer er implementeret, testes de mod de baselinemålinger, som blev foretaget i starten af optimeringsfasen. Processen er iterativ og gentages, indtil der ikke findes kendte bottlenecks i systemet.

792-00034 (gl. sagsnr. 166). Grundrisk, Udvikling af lertykkelse-applikation

Danmarks Miljø Portal. 769.919 kr.

Som et delprojekt under GrundRisk-projektet har GEUS i samarbejde med DTU-Miljø og MST udviklet en metode til at estimere lertykkelser under jordforureninger og til at tilvejebringe væsentlige hydrogeologiske data. Disse udgør en betydelig del af datagrundlaget for at kunne screene og dermed identificere de jordforureninger, der vurderes at kunne true grundvandet indenfor de nationale drikkevandsområder. Screeningen vil, når den er udviklet til et IT-system og dermed bliver fuldautomatisk, frasortere en betydelig del af de eksisterende kortlagte arealer, hvilket vil reducere det antal forureninger, der skal videre til den mere manuelle risikovurdering. Screeningen udgør således et indledende skridt i en prioritering af de registrerede jordforureninger.

Danmarks Miljøportal overtager hermed GEUS's metode, og udvikler og integrerer det i et IT-system for GrundRisk Screening.

792-00059. GrundRisk, Test og justering.

Rambøll. 100.000 kr.

Udførelse af test og justering af Grundrisk efter opgradering med geologiske data (projekt 792-00034).

792-00041. GrundRisk – ændringsønsker til IT-løsningen.

Danmarks Miljø Portal. 200.000 kr.

Regionerne har haft ændringsønsker til IT-løsningen. Disse er blevet indarbejdet, og der er efterfølgende foretaget performanceoptimering.

792-00053. Overfladevandsscreening, opdatering.

Danmarks Miljø Portal. 80.740 kr.

Tilretning af overfladevandstemaet til brug i screening for overfladevand, efter at Orbicon har tilrettet i henhold til input fra regionerne og Miljøstyrelsen.

792-00044. Design af undersøgelsesprogram for overfladevand.

Niras. 215.000 kr. DTU Miljø. 50.000 kr.

Opstilling af undersøgelsesoplæg til brug for de jordforureninger, der potentielt udgør en trussel for overfladevand. DTU Miljø stiller bearbejdede resultater fra tidligere undersøgelser til rådighed, samt er behjælpelig med tilvejebringelse af relevant litteratur. NIRAS er udførende på selve opgaven, som fører til en rapport med beskrivelse af undersøgelsesdesign og tilhørende økonomi. DTU Miljø bidrager med kommentering af opgaveformulering, undersøgelseskoncepter og design, resultatbearbejdning og rapportudkast.

Publikationer 2017

Miljøprojekt nr. 2023. Anvendelse af poreluftmålinger til påvisning af jordforurening med olie

Projektets formål har været at undersøge om poreluftmålinger er et egnet screeningsredskab til at undersøge om der er jordforurening med olieprodukter (fyringsolie eller diselolie) på et givet areal, og dermed om resultater kan benyttes som kortlægningsgrundlag efter jordforureningsloven. Resultatet var at koncentrationen af TVOC i poreluften falder hurtigt som fuktion af afstanden til kilden/jordforureningen. Almindeligvis er koncentration faldet til <20% af koncentrationen i kildeområdet/jordforureningen efter blot 1 meter. Derudover fandt rapport at der ikke konstateres TVOC-koncentrationer i poreluften, der overskrider miljømæssige screeningskriterier på hhv. 30 og 100 gange Miljøstyrelsens afdampningskriterium, mere end 1 meter fra den kendte placering af kilden/jordforureningen.

Miljøprojekt nr. 2051. Anvendelse af vedvarende energi til ventilation under bygninger

Formålet med projektet er at undersøge potentialet for at drive ventilationsafværger til sikring af indeklima i bygninger ved anvendelse af vedvarende energi. På baggrund af undersøgelsesresultaterne konkluderes følgende: Ved vinddreven ventilation opnås de højeste ventilationsydelse og højeste drivtryk i ventilationsrøret ved anvendelse af et åbent rør uden brug af vindhætte.

- Ved anvendelse af en roterende vindhætter (Supavent10 og Turbomax) opnås der højere ventilationsydelse i ventilationsrøret sammenlignet med anvendelsen af en stationære vindhætte (Ø160 mm). De undersøgte ventilationsydelse og drivtryk for vinddrevet ventilation og termisk opdrift er på samme niveau
- For termisk opdrift med en gennemsnitstemperatur i røret større end 40 °C vurderes det muligt ved at opnå drivtryk, som er større end dem der kan opnås ved vinddreven ventilation
- For termisk opdrift vurderes der at kunne opnå driftstid på 100%. For vinddreven ventilation baseret på vindhastigheder på minimum 3 m/s vurderes driftstiden at være maksimalt 60%
- Termisk opdrift vurderes at kunne drives ved hjælp af et solcelleanlæg på 275 Wp
- Anvendelse af termisk opdrift til drift af ventilation under bygninger vil kræve yderligere undersøgelser mhp. at tilvejebringe mere viden om, hvordan anlæg kan designes og anvendes i praksis

Miljøprojekt nr. 1984. GrundRisk. Screeningsværktøj til grundvandstruede forureninger

Denne rapport afrapporterer GrundRisk delprojekt 1. Dette delprojekt omhandler udviklingen af en automatiseret screeningsmetode til identifikation af de jordforureninger, kortlagt på videns-niveau 1 (V1) eller vidensniveau 2 (V2), der kan udgøre en trussel for grundvandet jf. jordforureningsloven.

Miljøprojekt nr. 1998. Jordforurening med bioolie

Anvendelse af mineralske olieprodukter kan medføre forurening af miljø og natur. Ofte kan mineralske olier erstattes af såkaldte bioolier, som er baseret på fornybare råmaterialer og generelt antages at være mindre skadelige for miljøet. I rapportens undersøgelse blev der ikke påvist væsentligt hurtigere nedbrydning af bioolier end af tilsvarende mineralske olier. Det konkluderes således, at bioolier ikke altid nedbrydes hurtigt i jordmiljøet. På baggrund af et litteraturstudie og de udførte nedbrydningsforsøg er der udarbejdet en generel risikovurdering og opstillet anbefalinger for håndtering af biooliespild.

Miljøprojekt nr. 2013. Nedbrydningsrater til brug i GrundRisk risikovurdering

Dette litteraturstudie har til formål at opdatere de eksisterende 1. ordens nedbrydningsrater, der kan anvendes til risikovurdering af forureningsstoffers påvirkning af grundvandet. Denne opdatering munder ud i en liste med anbefalede 1. ordens nedbrydningsrater for naturlig ned-brydning af relevante forureningsstoffer. Der har i søgningen været fokus på bionedbrydning. Der er, hvor det har været muligt, angivet et interval for realistiske nedbrydningsrater for enkeltstofferne. Der er således opgivet minimum- og maksimumværdier, der kan anvendes i risikovurderingen. Disse 1. ordens nedbrydningsrater kan anvendes i GrundRisk Risikovurde-ring til at evaluere indflydelsen af den naturlige nedbrydning på forureningskoncentrationerne i et administrativt kontrolpunkt 100 m nedstrøms kilden.

Miljøprojekt nr. 2050. Vandløb påvirket af jordforurening

Regionerne skal i henhold til Jordforureningsloven gennemføre en indsats på lokaliteter, som på grund af jordforurening udgør en risiko overfor nærliggende overfladevand. Miljøstyrelsen har udviklet et screeningsværktøj, som skal hjælpe regionerne med at identificere de lokaliteter, der udgør en potentiel risiko. Projektet har vist en variation i vandføringen hen over året samt, at denne variation kan have indflydelse på den opblandede koncentration.

Miljøprojekt nr. 2028. CFD-modellering af balanceret ventilation i kapillarbrydende lag

For at sikre indeklimaet i bygninger mod påvirkning fra underliggende flygtig forurening etableres i balanceret ventilation i kapillarbrydende lag dag under gulve på mange forurenede lokaliteter. Dette studie havde til formål at levere "proof of concept" og omfattede alene test af en simpel geometri i en rektangulær flowcelle. Studiet viste:

- at både CFD-modellering (Computational Fluid Dynamics) og modellering med Air3D freeware kan levere en grafisk præsentation af data for tryktab, flow og luftskifte i et kapillarbrydende lag, og at begge programmer kan bidrage med en detaljeret beskrivelse af effekterne af balancerede ventilationssystemer under gulv, som ikke kan opnås på anden vis
- at CFD-modelleringen kan præsentere resultaterne med en større detaljegråd end Air3D, og at CFD udgør et mere avanceret og fleksibelt analyseværktøj
- at udviklingen af et modelbaseret dimensioneringskoncept i væsentlig grad vil kunne sikre bedre anlæg i fremtiden og kan bidrage til at reducere antallet af fejldimensionerede anlæg

Miljøprojekt nr. 2019. Hydrocarbon background levels in Denmark – outdoor and indoor air

The primary objective of this study is to provide well-documented background hydrocarbon levels in both outdoor and indoor air at uncontaminated Danish residential sites. Secondary objectives of the study are to investigate if there are significant seasonal variations in background levels in outdoor or indoor air, and to determine if other factors influence background levels such as population density, tobacco smoking, wood-burning stoves, ventilation habits/methods, house renovation, etc.

Miljøprojekt 1973. Vurdering af forureningsflux fra Rønland og den gamle fabriksgrund

Formålet med projektet er at vurdere forureningspåvirkningen fra Rønland og den gamle fabriksgrund på vandkvaliteten i Nissum Bredning. I projektet udvikles en metode/koncept til vurdering af forureningspåvirkningen fra Rønland og den gamle fabriksgrund på Nissum Bredning. Det er tanken, at dette koncept skal inspirere til lignende vurderinger på andre mega sites i Danmark.

Miljøprojekt nr. 2040. Investigating stream water quality under conditions of multiple stress

Investigations related to stream water affected by contaminated sites have to-date only covered single sources of contaminants. The presence of multiple sources of chemical stressors in the same watercourse can complicate the identification and separation of the distinct effects of individual compounds.

- This project confirmed the relevance of studying the anthropogenic impact to surface waters through an integrated and comprehensive approach.
- The method was able to support the assessment of water quality and facilitate the link between sources and receptors: the sources initially screened in the Desktop Screening could in most cases be linked to the pollutants found in the stream during the site-specific field investigations.

- Including the environmental fate and toxicity of chemicals not regulated by EQS enables a more comprehensive assessment of the potential risk for non-regulated (e.g. emerging) pollutants for which monitoring data in the aquatic environment are still needed.
- Spatial and temporal occurrence of chemicals entering streams are useful parameters that could be of further assistance in the planning and optimization of future water quality monitoring campaigns, including evaluating the placement of existing (macro-, micro- and representative) monitoring locations with the aim of delineating “worst-case” scenario conditions.
- The method provides decision support to the regulator regarding which category of pollutant (and source) may be driving stream’s contamination, as well as serves as a gap analysis, to guide future data acquisition campaigns where linkages could not be made.

Miljøprojekt nr. 1920. Oral Bioavailability of Nonpolar Organic Chemicals in Soil for Use in Human Health Risk Assessment

This report provides a review of bioavailability studies and methods in relation to HHRA for PAHs and PCBs. An extensive body of literature on assessing the oral bioavailability of PAHs in soil using *in vivo* and *in vitro* approaches is available, while studies on the oral bioavailability of PCBs in soil, especially using *in vitro* approaches, are very limited. Although validation of *in vitro* methods by comparison with *in vivo* data is desired, assessing PAHs and PCBs *in vivo* is not straightforward. Without reliable *in vivo* methods, their use to validate *in vitro* may not be feasible.

Projekter under Pesticidforskningsprogrammet

Projekter under Pesticidforskningsprogrammet Pr.nr./J.nr.	Følgegruppe / Projekttitle	Projekt-periode (oprindelig)
MST-667-00093 2015-14/ 667-00206	Sundhed <i>Inkorporering af metabolisme i in vitro assays for fremme brugen af alternative testmetoder til risikovurdering af metabolitter såvel som moderstoffer</i>	1. februar 2016-31. juli 2018
MST-667-00205 2015-11/ 667-00203	<i>From (screen) hit to DNT toxicant</i> <i>Pyrethroider i private hjem – akkumulering og human eksponering</i>	1. juni 2018 – 31. december 2021 1. september 2015 - 31. december 2017
MST-667-00256	<i>Henimod en forbedret human risikovurdering af pesticider mht. mandlig reproduktiv sundhed (JANUS)</i>	1. juni 2017 – 31. maj 2020
	Eksponering	
2013-05/ 667-00160	<i>Evaluering af PICT som en økologisk relevant effekt- og eksponerings-indikator for risikovurdering af biocider (PICT-RISK)</i>	1. september 2013 – 30. april 2016
2016 MST-667-00227	<i>Partikelbårne biocider (PARTIKELBIOCID)</i>	1. august 2016 - 31. juli 2019
MST-667-00261	<i>Antifouling biocides-leaching, degradation and fate</i>	1. oktober 2017 – 31. maj 2020
MST-667-00204	<i>The importance of biocid tolerance for hospital infections</i>	15. juni 2018 – 31. maj 2020
MST-667-00208	<i>Towards biocide-free land-based aquaculture</i>	15. juni 2018 – 31. august 2020
	Vand	
2016/ MST-667-00225	<i>NoNewBAM</i>	1. oktober 2016 – 31. marts 2019
2016/ MST-667-00226	<i>Kortlægning af sprækkede ler-aflejrings sårbarhed overfor pesticider på lokal og landskabsskala (CLAYFRAC)</i>	1. januar 2017 – 31. december 2019
2016/ 667-00246	<i>Dybe biopores udbredelse og betydning for pesticidudvaskning til grundvand set i relation til det historiske landskab og den nuværende landbrugsanvendelse på moræner (PESTPORE2)</i>	1. august 2016 – 31. juli 2019

MST-667-00268	<i>Fokus på bedre udnyttelse af data ved at benytte BenchMark Dose metoder i pesticid registrering og regulering</i>	1. juni 2017 – 31. marts 2020
MST-667-00270	<i>Modellering og kortlægning af risiko for pesticideksponering på oplandsskala (MOMAPEST)</i>	1. juni 2017 – 31. december 2019
MST-667-00200	<i>Persistence and Accumulation of Triazole-Fungicides in Soil and Their Conversion to 1,2,4-Triazole (TriaFung)</i>	1. september 2018 – 31. august 2021
MST-667-00207	<i>Holistisk tilgang til bestemmelse af bekæmpelsesmiddelrester i vandmiljøet: Etablering af metode og dataarkiv. (HITLIST)</i>	15. juni 2018 – 31. december 2019
	Jordbrug	
MST-667-00197	<i>Samlet forståelse af spraydrift, luftbåren afdrift og fordampning</i>	1. august 2015 -31. december 2018
MST-667-00212	<i>Evaluering af effekterne af den omlagte pesticidafgift</i>	1. august 2015 - 31. marts 2018
2015/MST-667-00215	<i>Alternativ Bekæmpelsesstrategi af Snudebiller i Hvidkløver (ABSH)-Udnyttelse af snudebillernes naturlige fjender</i>	15. maj 2015– 14.april 2018
MST-667-00250	<i>Droner og sted-specifik bekæmpelse af tidsler før kornhøst</i>	1. januar 2016 – 31. december 2017
MST-667-00174	<i>IPM2.0 for sustainable control of potato late blight - exploiting pathogen population data for optimized Decisions Support Systems</i>	1. marts 2016 – 31. december 2018
MST-667-00279	<i>Herbicide resistant Lolium spp. in climatically and agronomically diverse European countries: from developing quick and reliable detection tools to devising sustainable control strategies - RELIUM.</i>	1. juni 2017 – 31. maj 2020
MST-667-00280	<i>Integrated control of root-feeding fly larvae infesting vegetable crops - FlyIPM</i>	1. april 2017 – 31. marts 2020
MST-667-00266	<i>Mikrobiologiske bekæmpelsesorganismer i IPM strategier – nedsat risiko for fungicidresistens og reduceret pesticidforbrug</i>	1. juni 2017 – 31. juli 2019
MST-667-00273	<i>Snyltehvepse på skadedyr i raps</i>	1. januar 2018 – 28. februar 2019
MST-667-00197	<i>Clopyralid i dansk honning</i>	1. juni 2018 – 31. december 2020
MST-667-00202	<i>Resistant ryegrass</i>	15. juni 2018 – 30. juni 2021

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 af tilskudsmodtager og Miljøstyrelsen. Ændringer i projektet og organisationen skal godkendes

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 af det medsendte publikationsskema skal udfyldes af tilskudsmodtager og medsendes projektrapporten.

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 projektræsultater
- 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. afværgesforanstaltninger, 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 projektræsultater.
- Tidsplan.
- Økonomioverslag:
 - For de enkelte delelementer i teknologiprojektet (se budget).
- Bemanding (herunder styregruppe).
- Referencer.

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								

[Tekst - slet ikke næste linje da det indeholder et sektionsskifte - se linjer ved at slå Vis/skjul  til]

Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2019

Teknologiudviklingsprogram hvis formål er at udvikle rensnings- og afværgeteknologier på jordforureningsområdet.

Rapporten indeholder en oversigt over igangsatte projekter i 2017 og en opstilling af prioriterede emner for ansøgningsrunden i 2018. Bevillingen for i år er jf. finansloven på 3,0 mio. Både private og offentlige aktører kan søge om tilskud til at få dokumenteret eller afprøvet specifikke afværgeteknologier.



Miljøstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø

www.mst.dk