



Indberetning om jordforurening 2017

Udgiver	Region Midtjylland Skottenborg 26 8800 Viborg Tlf. 7841 0000
Afdeling	Regional Udvikling, Miljø
Udgivelsesår	2018
Titel	Indberetning om jordforurening 2017
Fotos	Miljø, hvor ikke andet er nævnt
Kort	Grundmateriale KMS Copyright
Forsidefoto	Region Midtjyllands prøvetagningsvogn
Sidetæl	17
Henvendelser vedr. rapporten:	Mail direkte til Miljø: jordforurening@ru.rm.dk

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	4
2	Driftsstatus og regnskabsoversigt for 2017	6
3	Beskrivelse af de tværgående projekter og udviklingsprojekter	8
4	Aktivitetsplaner for 2018	15
5	Budget og årsværk på jordforureningsområdet 2018	15
6	De store jordforureninger	16
	Bilag: Indsatsplan for jordforurening 2018	17

1 Introduktion

Den skriftlige indberetning på jordforureningsområdet

Regionsrådet skal årligt, senest den 1. maj, skriftligt indberette oplysninger om det foregående kalenderårs gennemførte aktiviteter efter loven, som ikke indberettes til DKjord / Danmarks Arealinformation, til Miljøstyrelsen.

Forud for fremsendelse af den skriftlige indberetning skal regionsrådet sikre, at der er overensstemmelse mellem oplysningerne i regionsrådets indberetning til DKjord / Danmarks Arealinformation. I henhold til §6 i bekendtgørelse om indberetning og registrering af jordforureningsdata fra juni 2014 skal regionens skriftlige indberetning til Miljøstyrelsen indeholde følgende oplysninger:

- 1) En regnskabsoversigt over regionsrådets udbetalinger og årsværk på jordforureningsområdet i det foregående kalenderår, ekskl. personaleomkostninger. Alle udgifter i regnskabsoversigten opgøres eksklusiv moms, og disponeringer under værditabsordningen skal ikke indgå i opgørelsen. Budgetoverførsler fra indberetningsåret til det efterfølgende finansår skal anføres.

Regnskabsoversigten skal være specificeret på:

- a) ledelse og planlægning
- b) IT og data
- c) borgerrettede opgaver
- d) vidensniveau 1-kortlægning
- e) indledende undersøgelser
- f) videregående undersøgelser
- g) projektering og etablering af afværgetiltag
- h) drift og overvågning
- i) tværgående projekter, herunder udviklingsprojekter (eksklusiv IT)

- 2) En beskrivelse af indholdet af tværgående projekter (regnskabsoversigtens punkt i).

- 3) Oplysning om antal årsværk beskæftiget på jordforureningsområdet i regionen opgjort samlet. Årsværk skal opgøres inklusiv ledelse.

- 4) Aktivitetsplaner for det efterfølgende budgetår sat i relation til regionsrådets målsætninger samt de forventede omkostninger hertil. Der redegøres endvidere for regionsrådets prioritering af henholdsvis grundvands-, overfladevands-, natur- og arealanvendelseshensyn.

- 5) Budgettet for det efterfølgende budgetår specificeret på samme måde som regnskabs-oversigten for det forløbne kalenderår. Desuden skal det budgetterede antal beskæftigede på jordforureningsområdet i regionen oplyses samlet. Årsværk skal opgøres inklusiv ledelse.
- 6) Oplysninger om større forureningsager, hvor udgifterne til oprydning forventes at overstige 10 mio. kr., og hvor forureningen kan have skadelig virkning på den nuværende areal-anvendelse eller på grundvand, der skal anvendes til drikkevandsforsyning eller overfladevand.

2 Driftsstatus og regnskabsoversigt for 2017

I tabelform vises en opgørelse over driftsmæssige aktiviteter, foretaget i 2017, og over kortlægningsstatus i Region Midtjylland. Endvidere vises regnskabsoversigt og regionsrådets udbetalinger, budget 2017 samt årsværk på jordforureningsområdet.

Tabel 1 giver en oversigt over antallet af jordforureningsager Region Midtjylland har arbejdet med i 2017. Desuden antallet af §8-tilladelser og kommunale påbudssager, hvor regionen har samarbejdet med kommuner om sagsbehandlingen.

Tabel 1: Driftsstatus for 2017

Aktivitet	I alt	Indsatsområde		
		Areal (boliganmodninger)	Grundvand	Natur
Indledende forureningsundersøgelser	196	44 (13)	147	5
Videregående forureningsundersøgelser	80	38	37	5
Afværgeprojekter	37	33	4	0
Drift- og monitoringsager	34	9	20	5
§8-sager	63			
Påbudssager	14			

I Tabel 2 er angivet kortlægningsstatus for det samlede antal lokaliteter på 25.321 pr 31-12-2017

Tabel 2 Kortlægningsstatus pr. 31/12-2017

Status	Antal lokaliteter	Forklaring
Lokaliseret (Uafklaret)	186	Grunde der afventer vurdering
Udgået af kortlægning	3600	Grunde der har været kortlagt, men er udgået af kortlægning efter undersøgelse eller oprensning
Udgået inden kortlægning	13327	Grunde hvor det er vurderet, at der ikke er grundlag for kortlægning
V1 og V2 kortlagt	434	Grunde hvor der både er konstateret forurening og hvor der er arealer der er muligt forurenede
V1-kortlagt	4822	Muligt forurenede grunde
V2-kortlagt	2865	Grunde med konstateret forurening
Total	25321	

I Tabel 3 er vist regnskabsoversigt (tidsforbrug og økonomi) specificeret på arbejdsområder.

Tabel 3: Regnskab 2017 på Jordforureningsområdet

Regnskab 2017 Jordforureningsområdet	Tidsforbrug (årsværk)	Økonomi (t.kr.)
Ledelse og planlægning	4,38	2,070
IT og data	6,28	3,550
Borgerrettede opgaver	5,85	0,01
V1-kortlægning	2,76	860
Indledende undersøgelser	6,77	10,130
Videregående undersøgelser	5,75	10,130
Projektering og etablering af afværgetiltag	1,41	7,090
Drift og overvågning	3,52	3,680
Tværgående projekter herunder udviklingsprojekter	5,03	0,680*
Sum	41,85	38.210

* Nettoudgiften er angivet. Bruttoomkostningerne til udviklingsprojekter har været på 2,54 mio. kr, men samtidig har regionen en indtægt på 1,86 mio kr. fra eksterne fonde til støtte til udviklingsprojekter.

3 Beskrivelse af de tværgående projekter og udviklingsprojekter

Region Midtjyllands strategi fokuserer på, at være med til at drive udviklingen indenfor jordforureningsområdet, ved hjælp af en omkostningseffektiv indsats, der fremmer vækst og udvikling i regionen. Arbejdet sker i samarbejde med de øvrige regioner, erhvervsliv, videns- og uddannelsesinstitutioner samt stat og kommuner. Udviklingsprojekterne omfatter blandt andet udvikling af ny teknologi til grundvandsbeskyttelse, klima- og vandrelaterede projekter og metoder til sikring af indeklima i boliger.

Neden for beskrives Region Midtjyllands udviklingsprojekter og de tværgående projekter, der gennemføres i samspil med samarbejdspartnere

Topsoil

Region Midtjylland leder fra 2015-2020 det omfattende EU-projekt TOPSOIL. Projektet har medpartnere fra England, Tyskland, Holland, Belgien og Danmark. Der arbejdes med (generering af ny) viden og kortlægning af de øverste 20-30 meter af jordsøjlen, med henblik på at opnå bedre vandkvalitet og færre oversvømmelser. Der inddrages problemstillinger omkring landbrug, jordforurening, oversvømmelser, vandopmagasinering og saltvandindtrængning. Region Midtjylland er involveret i tre pilotområder, blandt andet omkring udvikling af nye og mere effektive metoder til kortlægning af forurenede grunde, i samarbejde med universiteter og vidensinstitutioner fra Danmark og Nordeuropa. I 2017 udførte Aarhus Universitet geofysiske undersøgelser ved to forurenede områder med den nye T-Tem geofysiske metode, der scanner jorden ned til 40 meter under terræn. Resultaterne er meget lovende og forventes at føre til et paradigmeskift i retning af mere sikre og effektive undersøgelser.

Region Midtjylland er lead partner på projektet, der har et samlet budget for de 24 partnere i projektet på ca. 55 mio. kr.

Yderligere oplysninger fås på www.topsoil.eu.

R-open

Region Midtjylland deltager i 2017-2019 i det strategiske forskningsprojekt R-Open. Projektet har til formål at udvikle metoder, så man relativt enkelt, ved hjælp af nye geofysiske metoder og semiautomatiske grundvandsmodeller, kan beskrive udvaskning af næringsstoffer fra landbrugsarealer. Projektet skal ses i forlængelse af det samfundsmæssige ønske om at målrette reguleringen af dyrkningen på markfladerne, så de anvendes på de flader hvor det giver størst nytteværdi. I 2017 blev de første geofysiske undersøgelser gennemført i et landbrugsområde ved Javngyde, og videreføres med undersøgelser af jordforureninger på to andre arealer. Gennem Region Midtjyllands deltagelse i projektet bliver disse metoder også afprøvet på forureningsager, så de kan anvendes til at målrette indsatsen mod jord- og grundvandsforurening. Projektet er støttet af Innovationsfonden og udføres af bl.a. Aarhus- og Københavns Universi-

teter, GEUS, Orbicon, Region Midtjylland, Region Syddanmark og Danske regioner i samarbejde med Sønderjysk landboforening, LMO og SEGES.

Geo-con

Region Midtjylland har siden 2014 deltaget i et strategisk forskningsprojekt, der skal forbedre mulighederne for at beskrive forureningsfaner fra lossepladser, så indsatsen kan målrettes de dele af fanen, der udgør den største forureningsrisiko mod grundvand og overfladevand. Der arbejdes med udvikling af nye feltmetoder, geofysiske metoder og værktøjer til at visualisere og beskrive fundne resultater. Projekt blev afrapporteret i 2017. Projektet ledes af DTU-miljø. Øvrige parter er Region Syddanmark, Orbicon, DTU, GEUS og Århus Universitet (geofysik gruppen).

Bæredygtig jordhåndtering

Projektets formål er at øge bæredygtigheden indenfor jordhåndtering i Region Midtjylland. Ved at gå nye veje kan vi spare penge, skabe vækst og mindske forurening og råstofforbrug. Vi anslår, at der i det midtjyske flyttes 6 mio. tons jord årligt over kortere eller længere afstande. I mange tilfælde unødigt, da potentialet for reduktion og genanvendelse ikke er udnyttet. Projektet samler de 19 kommuner i regionen i et tværfagligt netværk, som skal forsøge at fjerne de væsentligste hindringer for bæredygtighed. Som startskud er der afholdt en kick off workshop, hvor kommunernes forskellige fagområder belyste muligheder, begrænsninger og meningsfyldte tiltag. På baggrund heraf er det besluttet at lave en fælles skabelon til brug for udarbejdelse af kommunale jordstrategier. Parallelt med skabelonarbejdet afholdes to årlige workshops, som udover skabelonen vil omhandle andre kick off-emner. På førstkommende workshop bliver det jordbasen.dk.

Projektet ledes af Region Midtjylland og er startet med initiativ fra Aarhus Kommune. I arbejdsgruppen sidder desuden repræsentanter fra Horsens, Herning og Ikast-Brande Kommuner.

Andet halvår 2017 forløb med opstartsarbejde og forberedelse af kick-off; projektet løber til slutningen af 2019.

Udeluft og indeklime – baggrundsniveau af benzen

Måling af benzen og totalkulbrinter i udeluften i en række mindre byer og i det åbne land, viste relativt høje baggrundsniveauer af det miljøfremmede stof benzen. Et projekt er derfor blevet igangsat med henblik på at påvise veldokumenterede danske baggrundsniveauer for flygtige kulbrinter i udeluft og indeklime i boliger, som kan sammenholdes med indeklimeundersøgelser relateret til forurenede jord og grundvand. Sideløbende er en række aspekter omkring sæsonvariation i baggrundsniveauerne, variation på dobbeltbestemmelser og på flere udeluft-referencer samt forskellige kilder til baggrundsniveauer i udeluft og indeklime, undersøgt. Der har været landsdækkende målerunder i november 2015 og maj 2016 samt flere lokale målerunder i 2017. Hele TeknologiUdvilingsProjektet (TUP), der er udført som et samarbejdsprojekt mellem Dansk Miljørådgivning A/S og Region Midtjylland, er afrapporteret på engelsk og sendt til udgivelse som et Miljøprojekt hos Miljøstyrelsen. Projektet forventes udgivet medio 2018.

Kloakmålinger

Indenfor de senere år har poreluftmålinger påvist, at forureninger under eller omkring en bolig ofte spredtes ind i boligen via kloakken. Målinger i og omkring kloakker foretages i dag med forskellige metoder. Region Midtjylland har, sammen med Miljøstyrelsen, udført et teknologiudviklingsprojekt med det formål at udvikle en anbefaling til metoder til luftmålinger i kloak og ved forskellige tekniske installationer som toiletter, håndvaske og gulvafløb. Projektet er opdelt i tre faser: Erfaringsopsamling, laboratorieforsøg og feltforsøg. Projektet blev afrapporteret i 2017. En anbefaling til målemetoder er nu offentliggjort i Miljøprojekt nr. 1954 August 2017.

Spredning af flygtige forureningsstoffer i kloakker

Projektets formål er, at udvikle og afprøve et undersøgelseskoncept til situationer, hvor jordforureninger med flygtige forureningskomponenter og højt grundvandsspejl giver anledning til mistanke om indtrængning af stofferne i kloakker. Herunder undersøges hvilke processer, der styrer indhold og transport af forureningskomponenterne i kloaksystemer, og dermed opnå ny viden i forhold til undersøgelse af sager med indtrængning af forurenede grundvand til kloakker. Projektet vil adressere den dynamiske natur for det potentielle faldstammebidrag til indeklimaet (koncentrationen i faldstammen). Det sker ved at undersøge de drivende kræfter og en række parametre/scenarier, der har indflydelse på koncentration og transport i kloakledninger mellem indtrængningspunktet og bygningers faldstammer. I projektet udvikles og afprøves en udstyrspakke, baseret på logning af bl.a. følgende parametre: PID i ppb-området, differenstræk, temperatur, barometertryk, radon samt vand- og luftflow. Der skal arbejdes på, at opbygge en intelligent styringsenhed, der kan sikre udtagning af akkrediterede prøver (luft og vand) når givne betingelser er opfyldt. Endelig skal det sammenholdes med almindelige måleteknikker; f.eks. korttidsprøver udtaget på kulrør, ORSA-rør, momentane vandprøver, SorbiCells mv. På baggrund af projektets resultater opstilles forklaringsmodeller på hvorfor tingene varierer som de gør, størrelsesordner for hvad der er »almindeligt«, både mht. koncentrationer og variationer samt anbefalinger til udstyr og måleprogram til undersøgelse af fremtidige sager med elementer af kloaktransport af flygtige forureningskomponenter. Projektet gennemføres som et tværregionalt projekt imellem Region Midtjylland, Region Sjælland og Region Syddanmark i samarbejde med Dansk Miljørådgivning A/S. Projektperioden løber fra 4. kvartal 2017 til 3. kvartal 2020. Projektet er støttet af Miljøstyrelsens Teknologiudviklingsprogram.

Forsøg med TBT (tributyltinopsamling ved Suderholmen)

I 2017 er der gennemført laboratorieforsøg (kolonneforsøg) med rensning af TBT-forurenede drænvand fra et afværganlæg ved udmundingen af Randers Fjord. Forsøgene blev udført med to typer matricemateriale: Filtersand og jern/mangancoated filtersand. Forsøgene viser, at >90% af forureningskomponenterne blev tilbageholdt i matricen. I 2018 afprøves vandrensningsmetoden i storskalaforbrug på lokaliteten i Randers. Projektet støttes af innovationsfonden og gennemføres i samarbejde med Teknologisk Institut og firmaet Kemic A/S.

Samarbejdsaftale vedr. jordforurening med Sichuan-provinsen i Kina

2015 underskrev Region Midtjylland Miljø, Danish Soil Partnership og Via University College, Horsens en foreløbig 3-årig samarbejdsaftale (Memorandum of Understanding) med miljømyndighederne i Sichuan Provinsen i Kina om jordforureningsområdet.

Region Midtjyllands formål med at indgå i samarbejdet er at bane vejen for, at danske virksomheder i miljøsektoren kan bidrage til at løse Kinas voksende udfordringer med jord- og grundvandsforurening og dermed på sigt skabe nogle nye danske "grønne" arbejdspladser. Al aktivitet er derfor med et muligt erhvervspotentiale for danske virksomheder for øje.

I 2016 indgik Region Midtjylland sammen med Region Hovedstaden og Danish Soil Partnership en kontrakt med organisationen CLEAN med henblik på yderligere relationsopbygning, identifikation af potentielle kommercielle projekter og matchmaking med danske virksomheder. Kontrakten med CLEAN løber til medio 2018. I den forbindelse vil aktiviteter og afkast i relation til målsætning og fremtidigt erhvervspotentiale blive evalueret og det skal vurderes om indsatsen skal fortsætte og i så fald hvordan.

Høfde 42 – pilotforsøg med jordrensning

Regionsrådet besluttede i 2014, at forureningen på Høfde 42 skal graves væk, og at det bør være Staten, som betaler for oprydningen. Det er aftalt, at prioritering og finansiering af de forureninger, der truer overfladevand, skal forhandles i 2019. I mellemtiden arbejder Region Midtjylland på, at en fremtidig oprensning kan ske bæredygtigt og omkostningseffektivt, og med mulighed for regional erhvervsfremme. Som et resultat heraf fik to virksomheder Krüger A/S og Fortum Waste Solutions A/S i 2017 tildelt midler fra Miljøstyrelsens MUDP-fond til pilotprojekter, som skal demonstrere rensning af den jord fra Høfde 42 depotet. Begge virksomheder bygger pilotanlæg til behandling af forurenede jord fra Høfde 42, og indgår i projekterne med en stor egenfinansiering.

Krügers MUDP projekt

Krüger A/S opfører et 25 m³ stort forsøgsanlæg, der skal demonstrere effektiviteten af en ex-situ konduktiv termisk oprensning. Anlægget skal simulere gældende forhold ved en fuldskala on-site oprensning. Jorden opvarmes til ca. 300-350 °C. Krüger A/S har i 2017 i laboratorieforsøg vist, at det er muligt at fjerne kviksølv og pesticider fra jorden. Forsøgsanlægget skal demonstrere metodens effektivitet i stor skala både overfor kviksølv, men også overfor de øvrige forureningskomponenter. Krügers anlæg placeres ved regionens renseanlægsbygning, der er placeret i Knopper Enge. Regionen støtter projektet med finansiering af laboratorieforsøg i 2017 og faglig sparing samt ca. 40 tons forurenede jord, der graves op af depotet i 2018.

Fortums MUDP projekt

Fortum Waste Solutions A/S opfører et forsøgsanlæg, til demonstration af en universel faseseparator (MOPS) til udvinding af råstoffer sideløbende med afgiftning. Det forventes, at teknologien også kan anvendes til andre typer af affald f.eks. indvinding af fosfor fra renseanlægsslam eller metaller fra forbrændingsaske. Fortums anlæg placeres på Cheminovas fabriksgrund i en ubenyttet bygning på Rønland. Regionen støtter projektet med faglig sparing samt ca. 150 tons forurenede jord, der graves op af depotet i 2018.

Vurdering af forureningsspredning fra Rønland og Gl. Fabriksgrund

Cheminovas fabriksgrunde er massivt forurenede som følge af mange års produktion af bl.a. pesticider. Virksomheden driver en række frivillige afværgetiltag for at sikre at forureningen ikke spredes til det omkringliggende miljø. I 2016-2017 gennemførte regionen et projekt med det formål at vurdere forureningspåvirkningen fra Rønland og Gl. Fabriksgrund på vandkvaliteten i Nissum Bredning, for at kunne fastlægge omfanget af den fremtidige offentlige indsats. Modelberegningerne i projektet viste, at der i områder er en mindre flux af grundvand fra Rønland mod Nissum Bredning. Undersøgelserne viste dog også, at det udsivende grundvand ikke medfører en påvirkning af fjorden, der resulterer i overskridelse af vandkvalitetskriterierne. Undersøgelserne og beregningerne viste endvidere, at det er nødvendigt at opretholde de nuværende afværgetiltag, da der ellers over tid vil ske uacceptabel udsivning af forurenede grundvand til fjorden. Projektet blev udført i samarbejde med Aarhus Universitet, Institut for Geo-science og Rambøll og finansieret af Region Midtjylland og Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje.

Projektet blev afsluttet i 2017 og rapporten blev offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside den 3. januar 2018.

Nationalt testsite Horsens Gasværk

Gasværksgrunden i Horsens blev i 2015 udnævnt som testsite i Danish Soil Partnership (DSP). Gasværksgrunden danner desuden rammen om et konkret partnerskab mellem Via University College i Horsens, Horsens Kommune, Industrimuseet og Region Midtjylland. Grunden er allerede anvendt af flere virksomheder og uddannelsesinstitutioner. Miljøstyrelsen har indtil nu tildelt midler til flere teknologiudviklingsprojekter med tilknytning til Gasværksgrunden. I 2017 blev der arbejdet på 2 projekter »spuns« og »modellering« – se nedenfor.

Spuns

Projektet tager udgangspunkt i grundvandsforureningen ved gasværksgrunden på Horsens havn. Det undersøges, hvorledes den naturlige nedbrydning af phenoler i et dynamisk havnemiljø agerer, og hvorledes nedbrydningen eventuelt kan optimeres. Projektet knytter sig til en igangværende havnerenovering i Horsens, hvor der etableres et monitoringsnet mellem ny og gammel spuns. I projektets første fase monitoreres den hydrauliske funktion af en styret udstrømning ved et spunset havneområde. Desuden undersøges interaktionen mellem grundvand og saltvand samt årstidsvariationer for fysiske og kemiske parametre. Projektet er udført udført som et samarbejde mellem VIA University College og Region Midtjylland. Projektet blev afrapporteret i 2017. Projektet er finansieret af Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje.

Modellering

Der er gennemført en række undersøgelser af forureningen ved gasværksgrunden i Horsens. Undersøgelserne bygger på et stort monitoringsnet af borer og vandrette filtre som er etableret ved hotspot og nedstrøms, og har verificeret den modellerede forureningsfanens udbredelse. De har desuden vist interaktionen mellem havvand og grundvand i området, som er vigtigt for dimensionering af evt. senere afværgeforanstaltninger. Projektet er finansieret af Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje og afrapporteret herigennem.

På testgrunden er i øvrigt opstillet en geologisk model i det virtuelle underjordiske læringsmiljø »MineCraft«. Derigennem søges at involvere unge skoleelever i forureningsproblemløsninger. Projekterne er gennemført i et samarbejde mellem Via University College og regionen.

Tidslig variation i koncentration fra punktkilder og vandføring i vandløb

Ved hjælp af feltmålinger vurderes, hvor meget variationen i vandføringen i et vandløb betyder for de resulterende forureningskoncentrationer, som måles i vandløbene. Formålet med projektet er, at kunne anbefale det optimale tidspunkt og placering til udtagelse vandprøver i vandløb. Projektet omfatter blandt andet opsætning af konceptuel forståelse for de betydningsfulde parametre, målinger af vandføring og koncentration i tre vandløb og forsøg med anvendelse af DTS-måling til detektion af grundvandsindstrømning i vandløb. Der er i projektet udført en række målinger på tre forskellige vandløbssystemer. Det er ikke muligt at vise en direkte sammenhæng mellem vandføringen i overfladevandssystemet og den resulterende Å-vands koncentration. Systemerne er meget komplekse, og indstrømningen af forureningen i vandløbet bliver meget styrende for den resulterende koncentration. Projektet udføres i samarbejde med Region Hovedstaden, Region Syddanmark og Miljøstyrelsen. Projektet er delvist finansieret gennem Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje. Det blev påbegyndt i 2016 og forventes afsluttet i 1. halvår 2018.

IT-Vent

Projektets formål er, at udvikle et intelligent styret ventilationsanlæg, som simpelt kan reducere indtrængning af radon og flygtige forureninger til indeklimaet i boliger. Det sker ved at hæve trykket i boligen, så der skabes et let nedadrettet trykdifferens over gulvet. I projektets fase 1, gennemføres de nødvendige forundersøgelser til afdækning af ventilations-, fugt- og bygningsfysiske forhold, samt grundlæggende at få afdækket om den foreslåede løsning er en gangbar strategi. Fase 1 afsluttes i 2018.

Projektet udføres i samarbejde med Niras, Statens Byggeforsknings Institut (SBI) og Aalborg Universitet. Projektet finansieres af Realdania og Grundejernes Investeringsfond. Niras, SBI, Region Midtjylland er medfinansierende.

Måling af vinylchlorid i indeluft

I efteråret 2016 blev der rettet fokus på måling af vinylchlorid i indeklimaet, idet der blev rejst tvivl om anvendeligheden af nogle af de hidtil anvendte målemetoder, bl.a. passiv opsamling på ORSA-rør. Som opfølgning har Region Midtjylland fået udarbejdet en rapport af FORCE Technology til vurdering af de forskellige typer af metoder til opsamling af vinylchlorid, med fokus på passiv opsamling på ORSA-rør. FORCE vurderede, at langtidsmålinger udført med ORSA-rør kan medføre en underestimering på grund af risiko for tab (back diffusion) af vinylchlorid fra ORSA-rørene.

Der var derfor behov for en nærmere undersøgelse af risiko for underestimering, om der kan korrigeres for denne underestimering samt vurdering af andre mulige målemetoder. I starten af 2017 gennemførte Region Midtjylland i samarbejde med Eurofins og ALS forsøg med forskellige metoder til indeklimamålinger. Rapporten vil blive offentliggjort i april 2018.

Projektet er finansieret af Region Midtjylland. ALS har leveret gratis ORSA-rør analyser og Eurofins har leveret fagligt input.

Åbo kildeplads

Der er fundet indhold af 4-CPP (pesticid nedbrydningsprodukt) i stor dybde i boringer opstrøms Åbo Kildeplads. Siden 2011 har Region Midtjylland i samarbejde med Aarhus Vand og Aarhus Kommune forsøgt at spore punktkilden til forureningen. Aarhus Vand udfører afværge både på kildepladsen og i en afværgeboring 400 m sydøst for kildepladsen, hvor der pumpes 20 m³/t. Regionen har bl.a. udført filtersatte boringer til den øvre del af grundvandsmagasinerne på en række mulige punktkilder. Boringerne har kun påvist en gammel losseplads 1,3 km fra Aarhus Vands afværgeboring, som mulig kilde. Der er desuden udført dybde boringer, til afklaring af forureningsfanens udbredelse. Der er i 2017 udført to nye dybe boringer, hvor der i begge er fundet indhold af 4-CPP. Den ene boring er udført 400 m opstrøms Aarhus Vands afværgeboring. Den anden boring er udført 250 m nordvest for lossepladsen til afklaring af forureningsspredningen fra lossepladsen. Undersøgelserne fortsætter i 2018 med henblik på at præcisere forureningsfanens udbredelse.

Homå – pesticidpunktkilder

Projektet omkring pesticidfokusområde Homå tager udgangspunkt i Region Midtjyllands Vanddataanalyse, der ud fra alle tilgængelige grundvandskemiske analyser, screener for mulig påvirkning af grundvandet fra pesticidpunktkilder. I flere af statens overvågningsboringer ved Homå er der fundet pesticider, der formodentlig kommer fra forskellige ukendte punktkilder. Projektet er et samarbejde mellem vandforsyning, landboforening, kommune, og regionen. Med baggrund i de påvirkede boringer er de mest sandsynlige kilder til pesticiderne i grundvandet identificeret. Der er i 2017 udarbejdet historiske redegørelser for 11 adresser og en tidligere fyldplads.

Ud fra de historiske redegørelser vil der i 2018 blive taget stilling til evt. kortlægning som muligt forurenede. Hvis det sker, skal der påbegyndes konkrete undersøgelser på de kortlagte lokaliteter i 2. halvår af 2018.

4 Aktivitetsplaner for 2018

Region Midtjyllands »Indsatsplan for Jordforurening 2018«, som beskriver strategi, indsatser, særlige fokusområder og planlagte aktiviteter for 2018, er vedlagt som bilag. Indsatsplanen blev godkendt af regionsrådet d. 20. marts 2018.

5. Budget og årsværk på jordforureningsområdet 2018

Tabel 4 Budget 2018 på jordforureningsområdet

Budget 2018 Jordforureningsområdet	Tidsbudget (årsværk)	Økonomi (t.kr.)
Ledelse og planlægning	4,50	3,200
IT og data	6,55	3,070
Borgerrettede opgaver	6,01	0,050
V1-kortlægning	2,84	0,750
Indledende undersøgelser	6,95	10,470
Videregående undersøgelser	5,91	8,350
Projektering og etablering af afværgetiltag	1,45	8,400
Drift og overvågning	3,61	3,580
Tværgående projekter herunder udviklingsprojekter	5,17	0,900*
Sum	42,98	38,770

* Budgetteret nettoudgift er angivet. Bruttoudgiften til udviklingsprojekter forventes at være på 2,2 mio. kr. samtidig forventes en indtægt på 1,3 mio kr. som støtte fra eksterne fonde.

6 De store jordforureninger

I 2007 udarbejdede Miljøstyrelsen og Regionerne en oversigt over "store (jord)forureninger" i Danmark. De defineres som forureninger, der vurderes at koste over 10 mio. kr. at oprense eller på anden måde afværge. Listen er efterfølgende blevet opdateret. I Region Midtjylland er der pt. identificeret 12 "store (jord)forureninger".

Sag	Kommune	Lokalitetsnr.	Forureningsårsag	Forureningskomponenter
Høfde 42	Lemvig Kommune	673-00006	Deponi, pesticidproduktion	Pesticider
Cheminovas Gl. Fabriksgrund	Lemvig Kommune	673-00005	Deponi, pesticidproduktion	Pesticider
Rønland (Cheminovas nuværende fabriksgrund)	Lemvig Kommune	673-00008	Deponi, pesticidproduktion	Pesticider
Dortheasminde – Villadsens fabrikker	Hedensted Kommune	627-02004	Deponi, tanke, tagpapproduktion	Tjære, benzin
Sortevej, Mundelstrup	Aarhus Kommune	751-00101	Bejdsning af såsæd	Tungmetaller
Eskelund losseplads	Aarhus Kommune	751-00056	Deponi	Perkolat
BM Controls	Hedensted Kommune	613-00032	Støbning af jernprodukter	Klorerede opløsningsmidler
Losseplads Glamhøj	Aarhus Kommune	751-00053	Deponi	Perkolat (+pesticider)
SL-Rens Boulstrup	Odder Kommune	727-00059	Renseri	Klorerede opløsningsmidler
Pillemark losseplads	Samsø Kommune	741-00001	Deponi	Perkolat
Gartneri V/ Lavrsen	Skive Kommune	777-00572	Gartneri	DDT
Videbæk Højtalerfabrik	Ringkøbing-Skjern Kommune	681-30108	Højtalerfabrik	Klorerede opløsningsmidler

Bilag Indsatsplan for jordforurening 2018



Indsatsplan for Jordforurening 2018

Udgiver	Region Midtjylland Skottenborg 26 8800 Viborg Tlf. 7841 0000
Afdeling	Regional Udvikling, Miljø
Udgivelsesår	2018
Titel	Indsatsplan for jordforurening 2018
Fotos	Miljø, hvor ikke andet er nævnt
Kort	Grundmateriale KMS Copyright
Forsidefoto	Region Midtjyllands prøvetagningsvogn
Sidetæl	19
Henvendelser vedr. rapporten:	Mail direkte til Miljø: jordforurening@ru.rm.dk

Indholdsfortegnelse

1	Prioriterede indsatser i 2018	4
2	Rammer for indsatsen på jordforureningsområdet	5
3	Prioriteringsprincip og indsatsens elementer	6
3.1	Undersøgelses- og afværgeindsatsen	6
3.2	Serviceydelser og samarbejde	7
3.3	Udvikling	8
3.4	Professionel håndtering af data	8
4	Handlingsplan 2018	9
4.1	Indledende forureningsundersøgelser	9
4.2	Videregående forureningsundersøgelser	9
4.3	Den særlige indsats på pesticidområdet	9
4.4	Afværge, drift og overvågning	10
4.5	Overfladevand - screeningsopgaven	11
4.6	Forureningerne på Harbøre Tange	11
4.7	Bæredygtig jordhåndtering	13
BILAG		15

1 Prioriterede indsatser i 2018

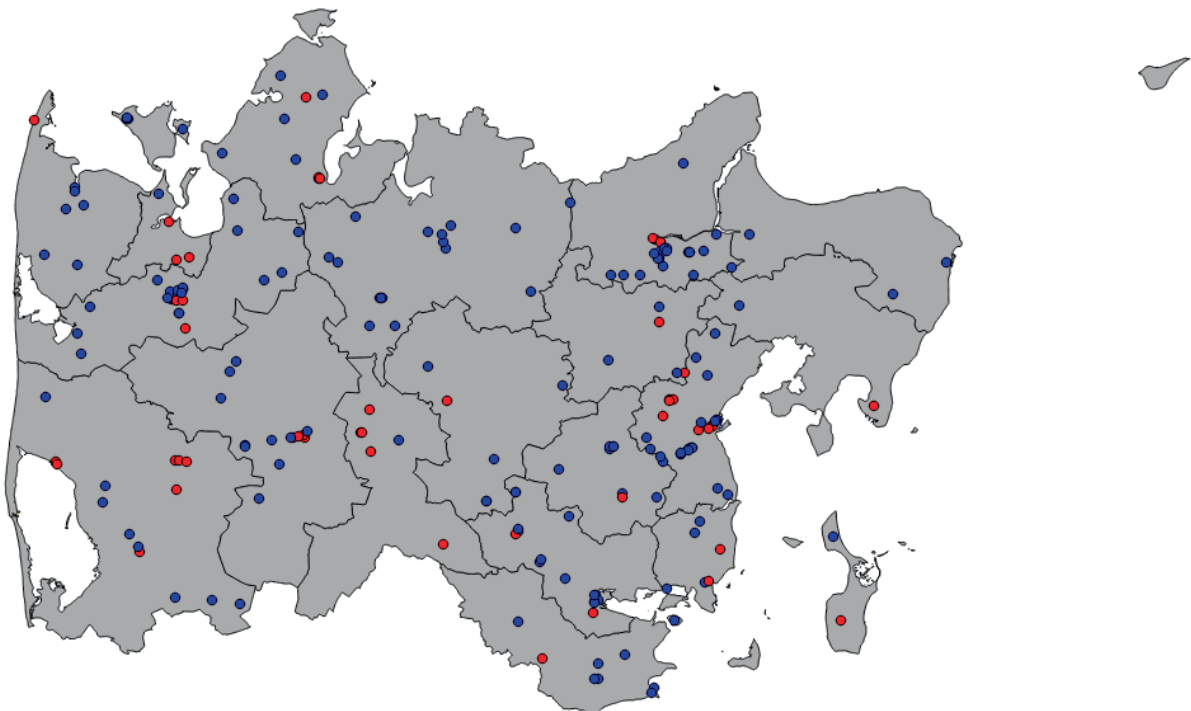
Region Midtjylland varetager en række vigtige opgaver inden for jordforureningsområdet. Forurening af jord og grundvand kan være til skade for både menneskers sundhed og miljøet. Derfor er kortlægning (registrering), undersøgelse og afværge i forhold til jordforurening et vigtigt regionalt fokusområde. Afværge kan have form af f.eks. oprensning eller sikring mod forurening over for grundvand eller boliger.

Jord- og grundvandsforureninger stammer typisk fra virksomheder og industri, som gennem tiden har brugt mange forskellige typer af kemikalier. Den måde, kemikalierne har været håndteret på, er årsagen til, at jorden og grundvandet i dag er forurenede mange steder. I Region Midtjylland kender vi ca. 3300 forurenede grunde, mens ca. 5300 grunde er vurderet til at være muligt forurenede.

Region Midtjylland vil i 2018 have et særligt fokus på indsatsen for

- beskytte grundvandet og arbejde med at skabe et overblik over risikoen fra pesticid-punktkildeforureninger. Indsatsen sker i tæt dialog og samarbejde med kommuner og vandforsyninger.
- at skabe tryghed for borgere, der bor på forurenede og muligt forurenede boliggrunde.

Kerneopgaverne omkring den miljø- og sundhedsprioriterede kortlægning- og afværgeindsats, vil således igen i 2018 være i fokus. Sideløbende vil der være fokus på bl.a. projekter om bæredygtig jordhåndtering, forberedelse af forhandlinger af »overfladevandsopgaven« med Staten i 2019, og Cheminovas forureninger på Harboøre Tange.



Figur 1: Undersøgelser- og afværge aktiviteter i Region Midtjylland i 2018. Undersøgelser er markeret med blå•, mens afværge og overvågning er markeret med rødt•.

2 Rammer for indsatsen på jordforureningsområdet

Region Midtjylland har, sammen med de øvrige regioner, ansvaret for den offentlige indsats over for jordforurening i Danmark.

Afdelingen for Miljø i Region Midtjylland er en del af Regional Udvikling. Miljøområdets strategi er udarbejdet inden for rammerne af Region Midtjyllands Vækst- og Udviklingsstrategi.

Jordforureningsplanen 2018 beskriver fokusområder og handleplan for årets indsats. Indsatsen er beskrevet i detaljer i årsprogrammerne for afdelingens driftsområder.

Miljøets økonomiske ramme for jordforureningsområdet og tilhørende udviklingsprojekter er i 2018 på ca. 39 mio. kr. og 43 årsværk.

3 Prioriteringsprincip og indsatsens elementer

3.1 Undersøgelser- og afværgeindsatsen

Region Midtjylland prioriterer sin undersøgelses- og afværgeindsats på et miljø- og sundhedsmæssigt grundlag. Indsatsen mod skadelig virkning af jordforurening omfatter beskyttelse af

- værdifuldt grundvand
- boliger, børneinstitutioner og lignende
- målsat overfladevand og internationale naturbeskyttelsesområder

De jordforureninger, der udgør den største risiko for menneskers sundhed eller grundvandet, undersøges og afværges først.

Der foretages en nogenlunde ligelig prioritering af indsatsen for at sikre rent grundvand, og indsatsen for at skabe tryghed for borgere, der bor på forurenede boliggrunde. Indsatsen overfor overfladevand og natur følger en separat tidsplan. (Jf. afsnit 4.4.)

Regionens indsats består grundlæggende af 1) kortlægning af forurenede og muligt forurenede grunde 2) indledende forureningsundersøgelser på muligt forurenede grunde 3) videregående undersøgelser på forurenede grunde for at vurdere risiko og behov for oprydning 4) oprydning/afskærmning 5) drift af permanente afværgeanlæg og overvågning. Afværge kan have form af forskellige former for sikring mod forurening i forhold til borgere og grundvand.



Kortlægning af muligt forurenende grunde - vidensniveau 1 (V1), sker hovedsageligt ud fra brancher, der erfaringsmæssigt kan medføre forurening og ud fra historiske oplysninger om aktiviteter på grunden. Region Midtjyllands systematiske kortlægning af muligt forurenede grunde blev afsluttet i 2011. Der kommer dog hele tiden nye oplysninger om mulige gamle forureninger. Det betyder, at der løbende bliver kortlagt yderligere grunde i et begrænset omfang.

Udvælgelsen af grunde til indledende forureningsundersøgelser sker ud fra princippet »de værste først« og ud fra hensyn til geografi, grundvandets sårbarhed og arealanvendelse.

Grunde, hvor der konstateres væsentlig jordforurening, kortlægges på vidensniveau 2 (V2). Der foretages videregående forureningsundersøgelser for at afklare forureningens omfang og risiko med henblik på at vurdere behovet for oprensning eller anden sikring mod forurening. Sikringen af forurenede grunde prioriteres også ud fra princippet »de værste først«. I udvælgelsen af lokaliteter til oprensning/afskærmning indgår desuden overvejelser om proportionalitet mellem omkostninger og effekt. Derudover er der oprensninger, som er så dyre, at de ikke kan løses inden for de ordinære driftsressourcer, f.eks. Høfde 42.

- ▶ Dialog, dygtighed og dristighed er nøgleord for Region Midtjylland i forhold til gennemførelse af den offentlige indsats.

3.2 Serviceydelser og samarbejde

Region Midtjylland vil i 2018 fortsat tilpasse sin service til borgere, kommuner og andre interessenter på jordforureningsområdet, så den ydes på et højt og fleksibelt niveau. Generelt tilstræbes at kommunikere åbent, præcist og letforståeligt i forhold til borgere og samarbejdspartnere.

- ▶ Region Midtjylland servicerer flere tusinde grundejere pr. telefon og mail. Årligt hentes ca. 30.000 forureningsattester på ejendomme via regionens hjemmeside. Her kan alle søge oplysninger om, hvorvidt en grund er kortlagt som forurenede og samtidig udskrive en attest for ejendommen.

Det er en prioritet at arbejde for et tillidsfuldt og effektivt samarbejde med de øvrige regioner, kommunerne og Staten. Regionen vil videreudvikle samarbejdet med kommunerne både på jordforurenings- og grundvandsområdet blandt andet gennem erfaringsnetværkene »Jord-ErfaMidt« og »Grundvands-ErfaMidt«.

Region Midtjylland har fokus på at styrke samarbejdet med myndigheder, vidensinstitutioner og erhvervsliv, både nationalt og internationalt. Det sker blandt andet gennem samarbejde om udviklingsprojekter.

3.3 Udvikling

Det er Region Midtjyllands strategi at være med til at drive udviklingen indenfor jordforureningsområdet med henblik på at skabe en omkostningseffektiv indsats og fremme vækst og udvikling i regionen. Arbejdet sker i samarbejde med de andre regioner, erhvervsliv, videns- og uddannelsesinstitutioner samt stat og kommuner.

Udviklingsprojekterne omfatter blandt andet udvikling af ny teknologi til grundvandsbeskyttelse, klima- og vandrelaterede projekter og metoder til sikring af indeklime i boliger.

3.4 Professionel håndtering af data

For at kunne agere effektivt og med høj kvalitet i ydelserne er Region Midtjylland meget afhængig af, at der er styr på de store mængder data om de ca. 25.000 grunde i regionens jordforureningsdatabase – i daglig tale JAR.

Region Midtjylland prioriterer at udvikle og ajourføre IT og informationssystemer på et højt niveau, som understøtter kvaliteten og ressourcebesparende arbejdsprocesser. Der arbejdes blandt andet på at skabe digital overførsel af analyser og målinger fra feltundersøgelser til de administrative og offentlige databaser.

Via JAR har kommunerne adgang til opdaterede informationer om grunde, som er forurenede, grunde hvor der er mistanke om forurening, eller grunde der ikke registreres enten på baggrund historiske oplysninger, undersøgelser eller afværger. JAR fungerer som et arbejdsværktøj, der opdateres løbende og indeholder relevante data fra såvel kommuner som region.

Der er stor efterspørgsel på oplysninger om jordforurening, idet oplysningerne indgår i mange sammenhænge og stilles til rådighed for nuværende og kommende grundejere, ejendoms-mæglere, advokater, kommuner, miljørådgivere med flere.

4 Handlingsplan 2018

I dette afsnit gives en kort overordnet beskrivelse af de aktiviteter der planlægges i 2018, samt af udvalgte større projekter.

4.1 Indledende forureningsundersøgelser

Region Midtjylland forventer at lave omkring 160 indledende forureningsundersøgelser i 2018. På nuværende tidspunkt er der prioriteret ca. 120 grunde, hvor der skal laves indledende undersøgelser i 2018. Disse grunde er angivet på aktivitetslisten i bilag 1.

Aktivitetslisten for 2018 har været i høring hos kommunerne i efteråret 2017. Forud for høringen, har regionen været i kontakt med kommunerne med henblik på evt. ønsker til undersøgelser. Enkelte kommuner foreslog en prioritering af yderligere lokaliteter. I løbet af 2018 udvælges flere grunde til indledende forureningsundersøgelse, ligesom der arbejdes videre med en række undersøgelser, der blev startet op i 2017. Det kan ikke angives præcist, hvor mange indledende forureningsundersøgelser der vil blive udført i 2018, fordi det samlede antal vil afhænge af undersøgelsesernes omfang og dermed af omkostningerne.

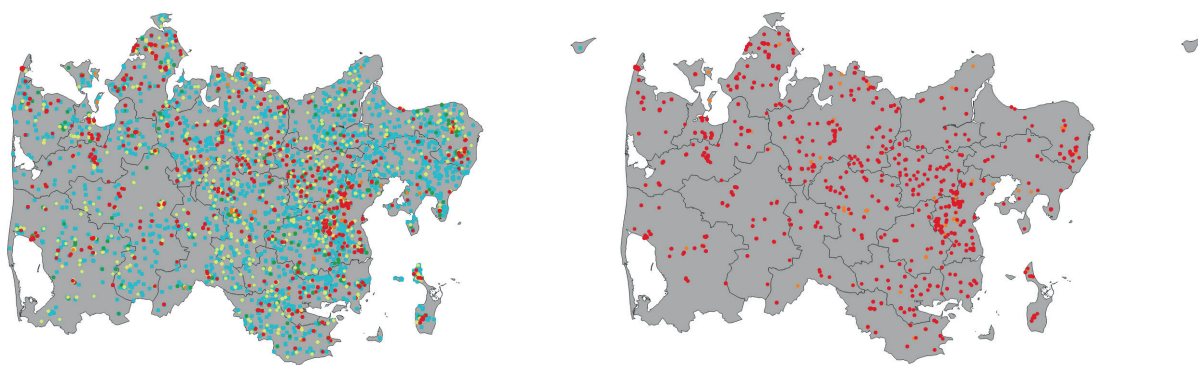
4.2 Videregående forureningsundersøgelser

Region Midtjylland har på nuværende tidspunkt prioriteret 72 grunde til videregående forureningsundersøgelser, fordelt på 29 undersøgelser af boliggrunde (heraf 6 nye) og 43 grundvandsundersøgelser (heraf 17 nye).

4.3 Den særlige indsats på pesticidområdet

I 2018 fortsætter den særlige indsats med at få overblik over, hvor stor en risiko forurening fra pesticidpunktkilder udgør overfor grundvandet, og hvordan den kan håndteres. Indsatsen har tre fokusområder:

- Analyse af i hvilke områder pesticidpunktkildeforureninger udgør en risiko for grundvandet. Analysen vil ske på baggrund af tusindvis af digitale grundvandsanalysedata samt gennem dialog med kommuner og vandværker i regionen.
- I 2018 forventer regionen at gennemføre en række pesticidundersøgelser på store landbrug, bl.a. med henblik på at evaluere hvorvidt forureningen på store landbrug er sammenlignelige med maskinstationer.
- I 2018 videreføres et samarbejdsprojekt med Norddjurs Kommune og vandforsyningen i Homå området. Projektet omhandler opsporing af pesticidpunktkilder, som påvirker vandindvindingen. Regionens indsats er koordineret med kommunens indsats. Planlægning sker også i samarbejde med landboforening og vandforsyning.



Figur 2 og 3: Pesticidfund i grundvand

Figur 2: Rød● over kvalitetskriteriet, orange● under kriteriet med tidligere overskridelser, gul● aktuelt fund under kriteriet (ren), grøn● nu ren, men tidligere fund, blå● ren. Figur 3: Rød● fund over kvalitetskriteriet.

4.4 Afværge, drift og overvågning

Region Midtjylland planlægger i 2018 at arbejde med afværgeprojekter på ca. 20 grunde. Størstedelen er på boliggrunde (15), primært hvor indeklimaet er påvirket af klorerede opløsningsmidler. På enkelte sager forventes forureningen at kunne fjernes ved afgravning. Afgravning sker på boliggrunde, hvor man ønsker at undgå kontakt med forureningerne. De fleste afværgeprojekter videreføres fra 2017.

Stor oprensning på tidligere renseri i Boulstrup

I 2018 igangsætter Region Midtjylland en stor oprensning på et tidligere renseri i Boulstrup i Odder Kommune. Aktiviteterne på det tidligere renseri SL-rens nær Odder har medført en kraftig forurening med ca. 250 kg klorerede opløsningsmidler. Jordforureningen er spredt over et areal på mere end 2000 m², ligesom forureningen er spredt til det primære drikkevandsmagasin i området. Grundvandsforureningen udgør en trussel for områdets grundvandsressource og Odder Vandværks vandindvinding syd for Boulstrup. Forureningen udgør derimod ikke en akut trussel mod boliger i området. Region Midtjylland har planlagt at udføre afværgeforanstaltninger overfor grundvandsforureningen med henblik på, at Odder Vandværk også i fremtiden kan indvinde grundvand til drikkevand, der overholder kvalitetskriterierne.

Region Midtjylland forventer at udføre en termisk oprensning af området med kraftig jordforurening (hotspotområdet), der eventuelt kombineres med afværgepumpning i forureningsfaner i grundvandet. Oprensningen af hotspotområdet forventes gennemføres i perioden 2018-2019 og forventes at koste 10 - 12 mio. kr. Efterfølgende vil der muligvis blive foretaget supplerende tiltag f.eks. i form af afværgepumpning

Drift og overvågning

Region Midtjylland udfører en længerevarende overvågningsindsats på ca. 30 grunde, hvor der tidligere kan være udført, eller hvor der pt. er aktiv afværge. Driften af afværgeanlæggene og overvågningen af forureningen sker for at sikre, at forureningen ikke spredes uhensigtsmæssigt. Drift og overvågning sker primært i forbindelse med større forureninger der truer

grundvandet, men også på mindre forureninger på fx. boliggrunde, hvor det er vurderet mere omkostningseffektivt at lave et anlæg, der forhindrer forureningsdampe i at trænge ind i boligen, frem for at fjerne selve forureningen.

4.5 Overfladevand – screeningsopgaven

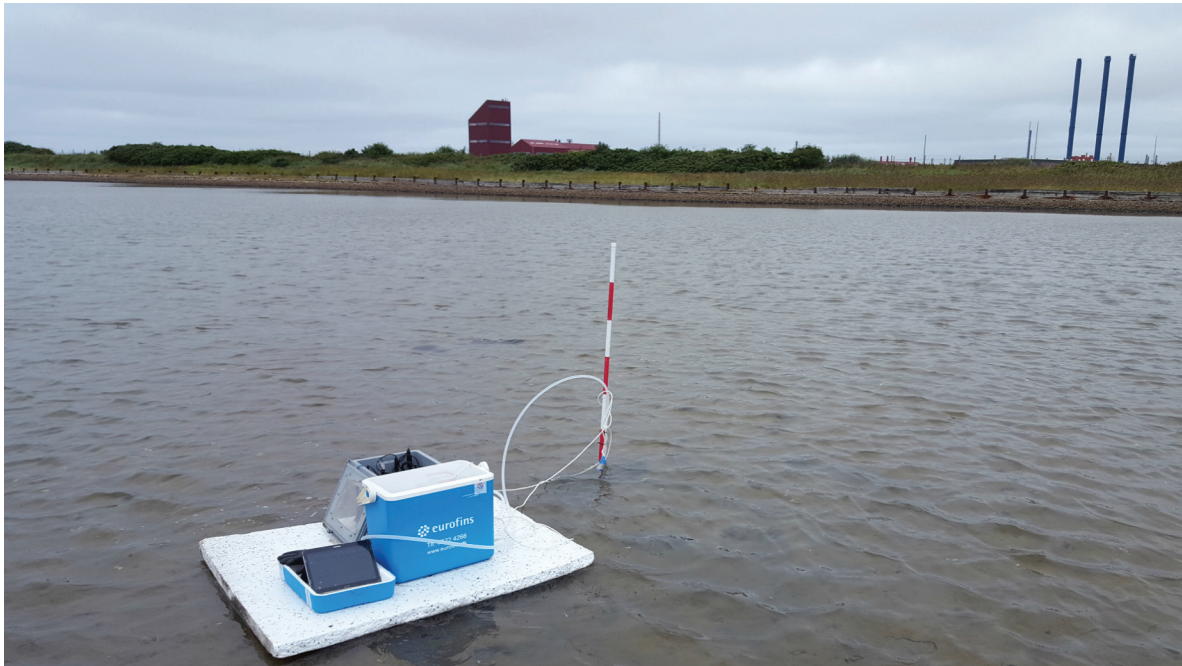
Folketinget har besluttet, at regionerne fra 2014 skal varetage opgaven med indsats over for jordforureningspunktkilder, der kan true vandløb, søer, fjorde og hav samt internationale naturbeskyttelsesområder, fx. natura2000. Opgaven består i første omgang i, at regionerne inden udgangen af 2018 skal identificere de forurenede grunde, der potentielt udgør en risiko for overfladevand. Til løsning af opgaven med identifikation af relevante grunde har Miljøstyrelsen udviklet et online screeningsværktøj. Region Midtjylland forventer at færdiggøre screeningsarbejdet i løbet af 2018. I 2019 er der planlagt en forhandling mellem Danske Regioner og Staten om prioritering og finansiering af indsatsen overfor jordforureninger, som truer overfladevand. Denne forhandling vil forventeligt også omfatte de »store« sager som fx. Høfde 42 og Cheminovas gl. fabriksgrund. Indsatsen overfor punktkildeforureninger der påvirker overfladevand forventes først påbegyndt efter 2020.

4.6 Forureningerne på Harboøre Tange

Region Midtjylland har fokus på håndtering af forureningerne på Harboøre Tange, som stammer fra Cheminovas mangeårige aktiviteter i området. Som et led i administrationen er regionen ansvarlig for afholdelse af et årligt miljømyndighedsmøde, hvor Kommune, Miljøstyrelse, Naturstyrelse, Kystdirektorat og Region drøfter og koordinerer aktuelle problemstillinger vedr. Harboøre Tange.

Undersøgelse af Cheminovas Gl. fabriksgrund

I 2018 vil Region Midtjylland udføre en systematisk og grundig undersøgelse af forureningerne på Gl. Fabrik (Cheminovas gamle fabriksgrund på Harboøre Tange). Undersøgelsen vil omfatte både jord- og grundvandsprøver. Der er ikke foretaget forureningsundersøgelser på grunden siden 1980'erne. »Hotspot« områder skal kortlægges og kvantificeres og der skal udføres risikovurdering for Nissum Bredning mod øst og Natura2000 området Knopper Enge mod vest. Der vil blive udarbejdet en detaljeret konceptuel model for forureningens udbredelse. Undersøgelsen skal danne grundlag for design af en mulig fremtidig afværgelse af forureningen. Der skal udføres masseberegninger på forurening og en evt. fremtidig afværgelse skal prissættes. Projektet skal bidrage med et realistisk estimat på forureningens omfang og omkostninger til evt. oprydning. Undersøgelsen og prissætningen skal give regionen det nødvendige datagrundlag til at; 1) vurdere om Gl. Fabrik skal karakteriseres som en »generationsforurening« (i kategori med Høfde 42) og 2) gøre regionen i stand til at inddrage Gl. Fabrik i de kommende forhandlinger med staten i 2019.



Figur 4: I 2016 og 2017 blev der udført en undersøgelse til beskrivelse af udsivende grundvand fra Cheminovas nuværende fabriksgrund til Nissum Bredning. På billedet ses prøvetagning af overfladevandet i fjorden.

Høfde 42

Regionsrådet besluttede i 2014, at forureningen på Høfde 42 skal graves væk, og at det bør være Staten, som betaler for oprydningen. Det er aftalt med Staten, at der i 2019 skal forhandles prioritering og finansiering af de forureninger, der truer overfladevand. I mellemtiden arbejder Region Midtjylland på, at en fremtidig oprensning sker bæredygtigt og omkostningseffektivt og med mulighed for regional erhvervsfremme.

Som et resultat heraf fik to virksomheder Krüger A/S og Fortum Waste Solutions A/S i 2017 tildelt MUDP-midler til pilotprojekter, som skal demonstrere en fjernelse af kviksølv fra jorden i depotet. Begge virksomheder bygger pilotanlæg til behandling af forurenede jord fra Høfde 42. Krüger A/S opfører et 25 m³ stort forsøgsanlæg, der skal demonstrere effektiviteten af en exsitu konduktiv termisk oprensning. Testcellen vil simulere de gældende forhold ved en fuldskala on-site oprensning. Jorden opvarmes til ca. 300-350 °C. Det forventes muligt at fordampe og kondensere kviksølvet og herudover skal de øvrige forureningskomponenter også håndteres. Fortum Waste Solutions A/S opfører et forsøgsanlæg, til demonstration af brugen af en universel faseseparator (MOPS) til udvinding af råstoffer sideløbende med afgiftning. Det forventes, at teknologien også kan anvendes til andre typer af affald f.eks. indvinding af fosfor fra renseanlægsslam eller metaller fra forbrændingsaske. Regionen støtter projekterne ved at levere know-how og forurenede jord fra Høfde 42 til afprøvning af metoderne.

4.7 Bæredygtig jordhåndtering

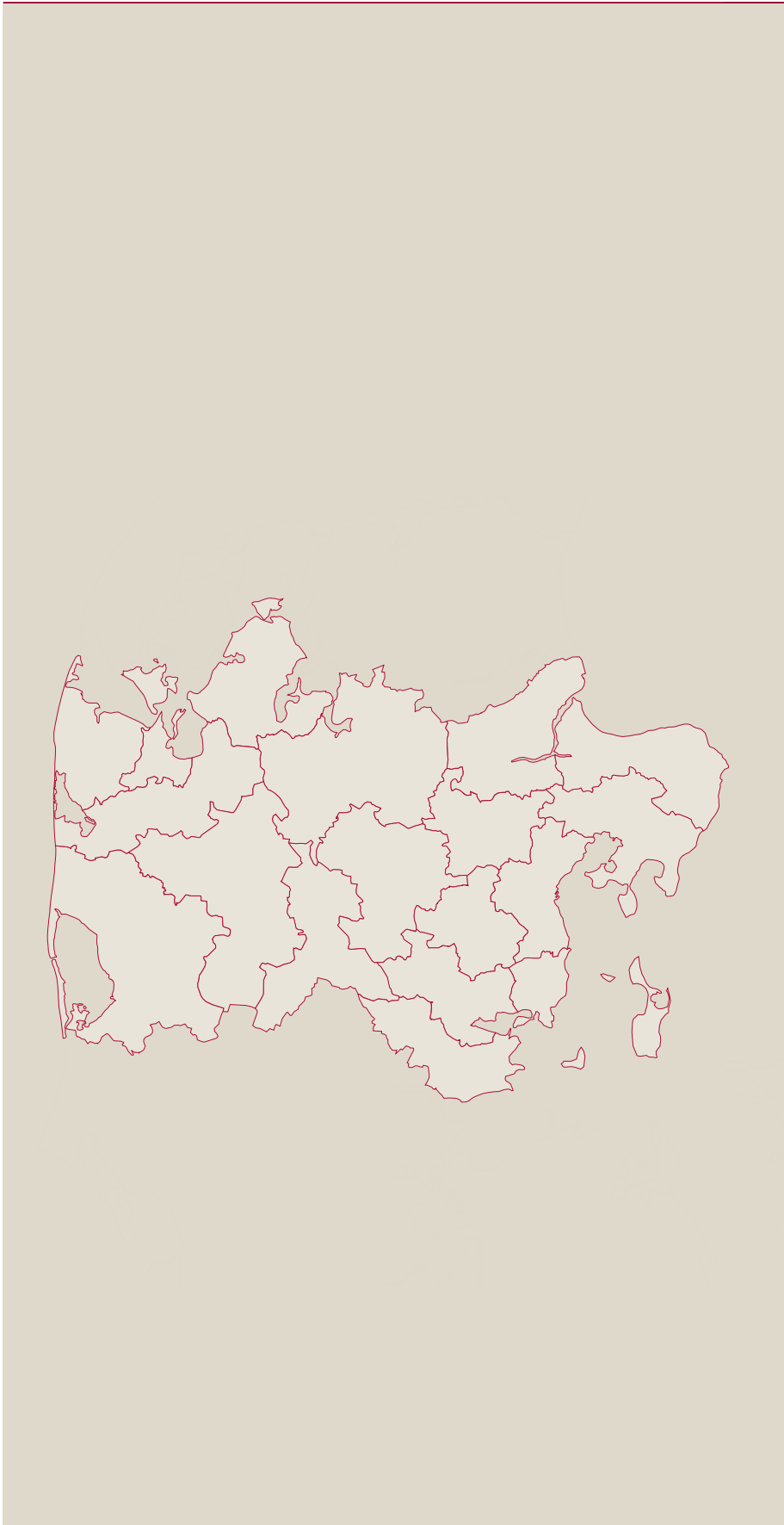
I Region Midtjylland flyttes årligt ca. 6 mio. ton jord. Det medfører store omkostninger og energiforbrug samt støj- og partikelforurening. Desuden flyttes en del af jorden unøvendigt langt, da der ikke er overblik over projekter med behov for jord i nærområdet. Potentialet for nyttiggørelse og genanvendelse udnyttes derfor langt fra altid. Det medfører, at der trækkes unødigt på knappe råstoffer, og kapaciteten på eksisterende anlæg for modtagelse af jord udfordres. Samlet set er der på mange parametre store gevinster i en mere bæredygtig jordhåndtering.

Region Midtjylland har med afsæt i samarbejde med Århus Kommune søsat et 2-årigt projekt, som skal afdække udfordringer med håndtering af overskudsjord samt potentiale og interesse for kommunale og regionale initiativer på området. I første omgang foregår det ved at invitere alle regionens kommuner til en workshop i januar 2018, hvor der bl.a. skal arbejdes med de barrierer og behov, som kommunerne ser, og hvor projektets øvrige aktører skal inddrages.

Herefter forventes 2-3 årlige workshops med bred involvering, så hele feltet af aktører kommer i spil. Hvad der helt nøjagtig skal leveres, afklares i forbindelse med første workshop, men mulige emner kunne være:

- Analyse af midtjyske jordstrømme
- Fremtidige behov for anvendelse/bortskaffelse
- Overblik over modtagere af jord.
- Idékatalog over genanvendelsesprojekter
- Regionalt sammenhængende aktørnetværk
- Indspark til Miljøstyrelsens arbejde på området

Projektet drives af en arbejdsgruppe pt. bestående af repræsentanter fra Aarhus Kommune, Niras og Region Midtjylland.



Regional Udvikling – Miljø
Skottenborg 26, 8800 Viborg
www.jordforurening.dk

BILAG

Bilag 1:

Aktivitetliste 2018

Undersøgelser				
Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Favrskov	709-00227	Erslevvej 8	8370	Hadsten
Favrskov	711-00008	Frijsenborgvej 80	8450	Hammel
Favrskov	713-00102	Ølstedvej 1	8382	Hinnerup
Grenå	707-00322	Havnevej 130 a-f	8500	Grenå
Hedensted	766-00182	Havnen 1A	7130	Juelsminde
Hedensted	766-00701	Smedegade 1	7130	Juelsminde
Hedensted	613-00125	Bøggallevej 78	7171	Uldum
Hedensted	619-00807	Søndergade 18-20	8783	Hornslyd
Hedensted	766-00165	Hornslydvej 8	7140	Stouby
Hedensted	766-00449	Hovedvejen 27	8700	Horsens
Hedensted	766-00471	Industrivej 9	7130	Juelsminde
Hedensted	766-00638	Stevnsvej 1	7140	Stouby
Herning	657-30256	Platanvej 14	7400	Herning
Herning	657-40989	Voldsgårdvej 28A	7400	Herning
Herning	651-40904	Langbovej 5	7490	Aulum
Herning	657-00019	Krarupsvej 15	7400	Herning
Herning	651-40905	Bødkervej 18	7490	Aulum
Herning	677-80902	Røddingvej 5	7480	Vildbjerg
Herning	657-40143	Haunstrup Hovedgade 24	7400	Herning
Herning	657-40389	Tanderupvej 3	7400	Herning
Herning	657-90144	Haunstrup Hovedgade 25	7400	Herning
Herning	657-00185	Jernbanegade 10	6933	Kibæk
Holstebro	679-30023	Harbogade 17	6990	Ulfborg
Holstebro	679-80138	Nørgårdsvej 29	7570	Vemb
Holstebro	683-40082	Søvejen 9	7830	Vinderup
Holstebro	661-00552	Sevelvej 27	7830	Vinderup
Holstebro	661-30107	Hjermvej 5	7500	Holstebro
Holstebro	661-00064	Frøjkvej 27	7500	Holstebro
Holstebro	661-00431	Struervej 118	7500	Holstebro
Holstebro	661-40017	Banetoften 50	7500	Holstebro

Holstebro	661-00444	Særkærparken 142	7500	Holstebro
Holstebro	661-00025	Frøjkvej 77	7500	Holstebro
Holstebro	661-00071	Hjermvej 3	7500	Holstebro
Holstebro	661-00128	Nørre Boulevard 1	7500	Holstebro
Holstebro	661-00060	Chopinsvej 1	7500	Holstebro
Holstebro	661-40016	Banetoften 48	7500	Holstebro
Holstebro	661-00072	Hjermvej 9	7500	Holstebro
Holstebro	683-30113	Tingvej 14A	7500	Holstebro
Holstebro	661-41017	Viborgvej 285	7830	Vinderup
Holstebro	661-00010	Harrestrupvej	7500	Holstebro
Holstebro	661-00011	Harrestrupvej	7500	Holstebro
Holstebro	661-00385	Sirvej 4A	7500	Holstebro
Holstebro	683-80024	Geddalvej 55	7830	Vinderup
Holstebro	661-00095	Kytterupvej 35	6990	Ulfborg
Horsens	601-00038	Hovedgaden 12A	8740	Brædstrup
Horsens	601-00087	Møllegade 16	8700	Horsens
Horsens	601-00031	Østervang 1	8740	Brædstrup
Horsens	601-00079	Additvej 14	8740	Brædstrup
Horsens	601-00081	Ryhulevej 3	8740	Brædstrup
Horsens	615-00055	Vestergade 7B, Houmanns-gade 2A og B, Vestergade 5	8740	Brædstrup
Horsens	615-00068	Sønderbrogade 41, 43	8700	Horsens
Horsens	615-00072	Sønderbrogade 27, 29	8700	Horsens
Horsens	615-00114	Nørretorv 13	8700	Horsens
Horsens	615-00123	Borgergade 22	8700	Horsens
Horsens	615-00199	Silkeborgvej 238	8700	Horsens
Horsens	601-00063	Energivej 2	8740	Brædstrup
Horsens	615-01023	Ydinggade 39A	8752	Østbirk
Ikast-Brande	663-80909	Ravnholtlundvej 7	7441	Bording
Lemvig	665-30330	Kærvej 16	7650	Bøvlingbjerg
Lemvig	665-40044	Hvingelvej 20	7620	Lemvig
Lemvig	665-70347	Bækmarksbrovej 3	7660	Bækmarksbro
Lemvig	665-00012	Fabjergkirkevej	7620	Lemvig
Lemvig	665-00109	Industrivej 20	7620	Lemvig
Lemvig	665-70040	Heldumvej 5A	7620	Lemvig
Norrdjurs	735-00055	Vestergade 4	8961	Allingåbro
Norrdjurs	707-00138	Obdrupvej 33	8570	Trustrup
Odder	727-00171	Karen Jeppesgade 51	8300	Odder
Odder	727-00015	Banegårdsgade 3	8300	Odder

Odder	727-00391	Sondrupvej 94	8350	Hundslund
Odder	727-00049	Rosensgade 47	8300	Odder
Randers	717-00031	Nørgårdsvej 2	8940	Randers SV
Randers	717-00162	Langåvej 30	8870	Langå
Randers	731-00122	Clausholmvej 6	8900	Randers C
Randers	731-00173	Hadstenvej 20	8940	Randers SV
Randers	731-00331	Kristrupvej 158	8900	Randers C
Randers	731-00338	Hjaltensvej 14	8900	Randers C
Randers	731-00562	Eriksvej 3	8900	Randers C
Randers	731-00585	Clausholmvej 23	8900	Randers C
Randers	731-00645	Tinvej 5	8900	Randers C
Randers	731-00675	Bronzevej 1	8940	Randers SV
Randers	731-00813	Gl. Clausholmvej 2	8900	Randers C
Randers	731-00862	Kristrupvej 139	8960	Randers SØ
Randers	731-01016	Bogensevej 2	8900	Randers C
Randers	731-01032	Eriksvej 18	8960	Randers SØ
Randers	747-00041	Ebeltoftvej 5	8900	Randers C
Randers	747-00085	Vandværksvej 18	8960	Randers SØ
Randers	747-00086	Vandværksvej 28	8900	Randers C
Randers	747-00087	Vandværksvej 42	8960	Randers SØ
Randers	747-00105	Vandbækvej 39	8900	Randers C
Randers	747-00157	Fløjstrupvej 11A	8900	Randers C
Randers	717-00119	Rypevej 9	8870	Langå
Randers	747-00002	Hørningvej V. Årslev Kirke	8900	Randers C
Randers	723-00058	Vestergade 29	8983	Gjerlev J
Randers	731-00833	Dytmærskens 3	8900	Randers C
Ringkøbing-Skjern	667-40323	Bjerregårdsvej 12	6980	Tim
Ringkøbing-Skjern	667-30310	Sdr. Lemvej 1	6940	Lem St.
Ringkøbing-Skjern	655-70107	Ørbækvej 13	6880	Tarm
Ringkøbing-Skjern	667-30002	Sdr. Allé 4	6940	Lem St
Ringkøbing-Skjern	669-30113	Ringkøbingvej 17	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern	669-90106	Vendersgade 4	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern	760-00589	Vejlevej117	6880	Tarm
Ringkøbing-Skjern	760-00670	Odderupvej 12	6880	Tarm
Samsø	741-00063	Landevejen 35	8305	Samsø
Silkeborg	749-00048	Glovevænget 2	8654	Bryrup
Silkeborg	749-00057	Bakkevej 22	8654	Bryrup
Silkeborg	749-00060	Rygesmindevej 5	8653	Them
Silkeborg	705-00001	Mølhaagevej 10	8883	Gjern
Silkeborg	771-00593	Gl. Revlvej 2A	8620	Kjellerup

Skanderborg	715-00001	Storringvej 3 og Vengevej 6b	8660	Skanderborg
Skanderborg	715-00004	Gl. Skolvej 15,	8660	Skanderborg
Skanderborg	715-00005	Storringvej 3 og Vengevej 6b	8660	Skanderborg
Skanderborg	715-00006	Vengevej 4	8660	Skanderborg
Skanderborg	745-00033	Adelgade 123	8660	Skanderborg
Skanderborg	745-00041	Gammelgårdsvej 2	8660	Skanderborg
Skanderborg	715-00003	Brogårdsvej 8	8362	Hørning
Skanderborg	737-00066	Langebakke 4	8680	Ry
Skanderborg	715-00053	Petersmindevej 5	8362	Hørning
Skive	779-00129	Ålbækvej 30	7860	Spøttrup
Skive	783-00519	Nørremarjsvej 27, 29	7870	Roslev
Skive	777-00585	Nautrup Møllevej 10	7870	Roslev
Skive	779-00195	Ballingvej 070	7800	Skive
Skive	779-00601	Thinggade 7 A-7 D	7800	Skive
Skive	781-00526	Frammerslevvej 21	7860	Spøttrup
Struer	671-00199	Vesterbrogade 33	7600	Struer
Struer	671-00366	Kongevejen 29	7790	Thyholm
Struer	675-30076	Rosenalle 1	7790	Thyholm
Struer	671-00278	Møllegade 49	7790	Thyholm
Struer	675-30024	Møllegade 44	7790	Thyholm
Struer	671-00276	Møllegade 22	7790	Thyholm
Syddjurs	733-00094	Slotsvej 35	8543	Hornslet
Viborg	761-00035	Birkevænget 2, 6, 8, 10	8850	Bjerringbro
Viborg	789-00113	Haversmosevej 10	8830	Tjele
Viborg	791-00001	Kapt. Undalls Vej 1	8800	Viborg
Viborg	791-00181	Prinsens Alle	8800	Viborg
Viborg	791-00397	St.sct.Mikkelsgade 19	8800	viborg
Viborg	791-00572	Vestergade 36	8830	Tjele
Viborg	769-00567	Fallesgårdevej 16	7470	Karup J
Viborg	769-00554	Skivevej 18	7470	Karup J
Viborg	769-00545	Fallesgårdevej 11	7470	Karup J
Viborg	791-00123	Klokkestøbervej 15	8800	Viborg
Viborg	791-00451	Aalborgvej 140B	8800	Viborg
Viborg	763-00519	Skivevej 124	8800	Viborg
Viborg	769-00558	Ulvedalsvej 26	7470	Karup J
Viborg	769-00519	Industrivej 33, 35	7470	Karup J
Viborg	763-00017	Viborgvej 86C	8800	Viborg

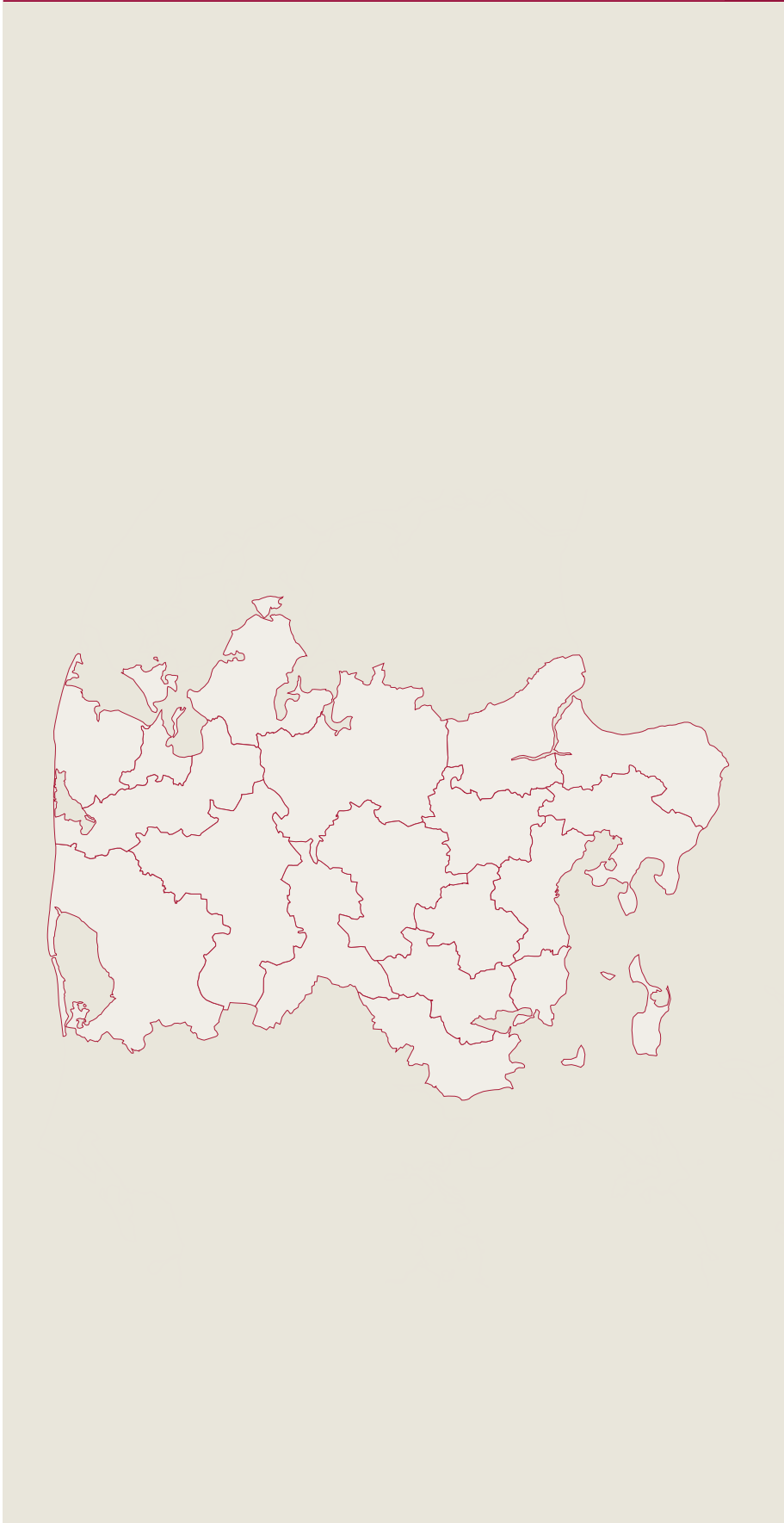
Viborg	763-00104	Feldingbjergvej 23	7850	Stoholm Jyll
Aarhus	751-01464	Thorsvej 31, fase 3	8230	Åbyhøj
Aarhus	751-00447	Store Torv 5	8000	Århus C
Aarhus	751-00687	Fabrikvej 5	8260	Viby J
Aarhus	751-01075	Sletvej 50	8310	Tranbjerg J
Aarhus	751-01148	Jens Juuls Vej 9	8260	Viby J
Aarhus	751-03329	Rudolfgårdsvej 8B	8260	Viby J
Aarhus	751-04733	Gunnar Clausens Vej 6	8260	Viby J
Aarhus	751-00041	Stallinggårdvej 2	8462	Harlev
Aarhus	751-00006	Randersvej 532-534	8380	Trige
Aarhus	751-00497	Fløjstrupvej 88	8340	Malling
Aarhus	751-00037	Gl. Århusvej/Borumvej	8471	Sabro
Aarhus	751-00888	Birkemosevej 9	8361	Hasselager
Aarhus	751-01100	Birkemosevej 32	8361	Hasselager
Aarhus	751-00141	Birkemosevej 5	8361	Hasselager
Aarhus	751-00043	Knudevej 7+23, Pindsmøllevej	8362	Hørning
Aarhus	751-00065	Norsmindevej 45	8340	Malling
Aarhus	751-00018	Larsmindevej 15	8200	Aarhus N
Aarhus	751-02880	Mejlbyvej 690A	8530	Hjortshøj
Aarhus	751-00590	Rosensgade 18C	8000	Århus C

Afværger

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Randers	731-00091	Lille Voldgade 22	8900	Randers
Favrskov	709-00053	Gl. Sellingvej 1	8370	Hadsten
Herning	657-00036	Fynsgade 30	7400	Herning
Herning	657-00059	Fuglsangsvej 4D	7400	Herning
Horsens	601-00019	Bredgade 2A	8740	Brædstrup
Horsens	615-00175	Ternevej 61	8700	Horsens
Lemvig	673-00006	Thyborønvej 77	7673	Harboøre
Odder	727-00059	Stationsvej 11	8300	Odder
Ringkøbing-Skjern	681-00007	Guldregnalle	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	667-30129	Nygade 31	6950	Ringkøbing
Ringkøbing-Skjern	667-00036	Herningvej 21	6950	Ringkøbing
Ringkøbing-Skjern	681-30108	Skovvænget 3, Stationsvej	6920	Videbæk
Silkeborg	743-01078	Engesvangvej 5	8600	Silkeborg
Skanderborg	745-00031	Vestergade 15	8660	Skanderborg
Skive	777-00568	Rybjergvej 3	7870	Roslev
Skive	779-00136	Østerbro 10	7800	Skive
Aarhus	751-02061	Fredriks Allé 89	8000	Århus C
Aarhus	751-00483	Fredriks Allé 115-117	8000	Århus C
Aarhus	751-00650	Dybbølgade 11-15	8000	Århus C

Drift og monitorering

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Favrskov	713-00001	Ølstedvej 18A	8382	Hinnerup
Hedensted	613-00032	Vejlevej 21	8722	Hedensted
Herning	657-00673	Silkeborgvej 31A	7400	Herning
Herning	657-90051	Bredgade 52A	7400	Herning
Holstebro	661-00019	Ingemannsvej 13	7500	Holstebro
Holstebro	661-00013	Munkbrovej 41	7500	Holstebro
Holstebro	661-90198	Nørregade 52	7500	Holstebro
Ikast-Brande	663-00021	Nygade 13	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-00015	Strøget 59, 61	7430	Ikast
Ikast-Brande	625-00077	Vejlevej	8766	Nørre Snede
Ikast-Brande	663-00006	Smuthusvej 2, 4, 6	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-00004	Isenvadvej 15	7430	Ikast
Odder	727-00026	Søbyvej 25	8300	Odder
Randers	731-00270	Jernholmen 3	8900	Randers C
Randers	731-00001	Suderholmen 20a	8900	Randers C
Ringkøbing-Skjern	681-00012	Herborgvej 5	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-00006	Gl. Landevej 10	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	669-90035	Bredgade 1	6900	Skjern
Samsø	741-00001	Kærvej 20	8305	Samsø
Skive	779-00577	Karolinegade 1C	7800	Skive
Struer	671-00004	Kirkevej	7560	Hjerm
Struer	671-00001	Voldgade 12a, 12b, 14e	7600	Struer
Struer	671-80111	Holstebrovej 101	7560	Hjerm
Syddjurs	701-00002	Færgevejen 0		
Aarhus	751-00053	Rosbjergvej 102	8220	Brabrand
Aarhus	751-00101	Stenkelbjergvej 15	8381	Tilst
Aarhus	751-00121	Viborgvej	8471	Sabro
Aarhus	751-00056	Eskelundvej 19	8260	Viby J
Aarhus	751-00456	Ålborggade 26	8000	Århus C



Regional Udvikling – Miljø
Skottenborg 26, 8800 Viborg
www.jordforurening.dk