

Indberetning om jordforurening 2016



Udgiver	Region Midtjylland Skottenborg 26 8800 Viborg Tlf. 7841 0000
Afdeling	Regional Udvikling, Miljø
Udgivelsesår	2017
Titel	Indberetning om jordforurening for 2016
Fotos	Miljø, hvor ikke andet er nævnt
Kort	Grundmateriale KMS Copyright
Forsidefoto	Region Midtjyllands prøvetagningsvogn
Sidetal	19
Henvendelser vedr. rapporten:	Mail direkte til Miljø jordforurening@ru.rm.dk

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	5
2	Driftsstatus og regnskabsoversigt for 2016	7
3	Beskrivelse af de tværgående projekter og udviklingsprojekter	9
4	Aktivitetsplaner for 2017	17
5	Budget og årsværk på jordforureningsområdet 2017	18
6	De store jordforureninger	19

Bilag: Indsatsplan for jordforurening 2017



1 Introduktion - Den skriftlige indberetning på jordforureningsområdet

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

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, og
- i) tværgående projekter, herunder udviklingsprojekter (eksklusiv IT)

- 2) En beskrivelse af indholdet af tværgående projekter og udviklingsprojekter.

- 3) Oplysning om antal årsværk beskæftiget på jordforureningsområdet i regionen opgjort samlet.

- 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 regnskabsoversigten 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 forureningssager, hvor udgifterne til oprydning forventes at overstige 10 mio. kr., og hvor forureningen kan have skadelig virkning på den nuværende arealanvendelse eller på grundvand, der skal anvendes til drikkevandsforsyning eller overfladevand.

2 Driftsstatus og regnskabsoversigt for 2016

I tabelform præsenteres en opgørelse over de driftsmæssige aktiviteter, der er foretaget i 2016, og over den generelle kortlægningsstatus i Region Midtjylland. Endvidere vises regnskabsoversigt og regionsrådets udbetalinger, budget 2016 samt årsværk på jordforureningsområdet.

Tabel 1 giver en oversigt over antallet af jordforurenings-sager, som Region Midtjylland har arbejdet med i 2016. Desuden er angivet antallet af §8-tilladelser og kommunale påbudssager, hvor regionen har samarbejdet med kommuner om sagsbehandlingen.

Tabel 1: Driftsstatus for 2016

Aktivitet	Antal	Indsatsområde		
		Areal (boliganmodninger)	Grundvand	Natur
Indledende forureningsundersøgelser	191	37 (16)	154	1
Videregående forureningsundersøgelser	62	20	41	1
Afværgeprojekter	40	36	4	0
Drift- og monitoringsager	24	12	12	4
§8-sager	66			
Påbudssager	11			

I Tabel 2 er angivet kortlægningsstatus for det samlede antal lokaliteter i Region Midtjyllands jordforureningsdatabase (JAR).

Tabel 2 Kortlægningsstatus pr. 31/12-2016

Status	Antal lokaliteter	Forklaring
Lokaliseret (Uafklaret)	235	Grunde der afventer vurdering
Udgået af kortlægning	3487	Grunde der har været kortlagt, men er udgået af kortlægning efter undersøgelse eller oprensning
Udgået inden kortlægning	13213	Grunde hvor det er vurderet, at der ikke er grundlag for kortlægning
V1 og V2 kortlagt	409	Grunde hvor der både er konstateret forurening og hvor der er arealer der er muligt forurenede
V1-kortlagt	4952	Muligt forurenede grunde
V2-kortlagt	2800	Grunde med konstateret forurening
Sum	25096	

I Tabel 3 er angivet regnskabsoversigt (tidsforbrug og økonomi) for 2016 specificeret på de forskellige arbejdsområder.

Tabel 3: Regnskab 2016 på Jordforureningsområdet

Regnskab 2016 Jordforureningsområdet	Tidsforbrug (årsværk)	Økonomi (t.kr.)
Ledelse og planlægning	4,42	2.982
IT og data	6,58	2.275
Borgerserviceopgaver	7,27	486
V1-kortlægning	3,10	325
Indledende undersøgelser	3,75	8.246
Videregående undersøgelser	7,88	7.095
Projektering og etablering af oprensning	1,56	8.182
Drift og overvågning	3,15	4.228
Tværgående projekter herunder udviklingsprojekter	3,74	2.872
Sum	41,47	36.690

3 Beskrivelse af de tværgående projekter og udviklingsprojekter

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.

I nedenstående beskrives Region Midtjyllands udviklingsprojekter og de tværgående projekter, der gennemføres i samspil med samarbejdspartnere

TOPSOIL

Region Midtjylland leder fra 2015-2020 TOPSOIL-projektet. Det er et stort EU-projekt med partnere fra England, Tyskland, Holland, Belgien og Danmark. I projektet arbejdes med viden og kortlægning af de øverste 20-30 meter af jordsøjlen med henblik på at opnå bedre vandkvalitet og færre oversvømmelser. Der bliver arbejdet med problemstillinger omkring jordforurening, landbrug, oversvømmelser, vandopmagasiner og saltvandindtrængning. Region Midtjylland er involveret i to pilotområder og arbejder blandt andet med udvikling af nye og mere effektive metoder til kortlægning af forurenede grunde i samarbejde med universiteter og vidensinstitutioner fra Danmark og Nordeuropa. Region Midtjylland er lead partner på projektet, der har et samlet budget for de 24 partnere i projektet på ca. 55 mio. kr.

Åbo kildeplads

Der er fundet indhold af pesticid-nedbrydningsproduktet 4-CPP i stor dybde i to borer opstrøms Åbo Kildeplads. Siden 2011 har Region Midtjylland i samarbejde med Aarhus Vand og Aarhus Kommune forsøgt at spore punktkilden til forureningen. Der er udarbejdet historiske redegørelser for en række landbrugsejendomme, og på baggrund af disse er der lavet filtersatte borer til den øvre del af grundvandsmagasinerne. Boringerne har ikke påvist kilden. Der er i forløbet udført revision af den hydrostratigrafiske model og udført overvågning af grundvandsstanden ved hjælp af dataloggere. Sideløbende er der udført undersøgelser på en losseplads i indvindingsoplandet 1,3 km fra den forurenede boring. Der er fundet 4-CPP i grundvandet under lossepladsen. Undersøgelserne i 2016 har omfattet en vurdering af de hydrogeologiske forhold på baggrund af eksisterende data og ved anvendelse af nye målinger med SkyTEM. Samtidig er der udarbejdet en statusrapport. Undersøgelserne fortsætter i 2017 med henblik på at fastlægge punktkilden og afgrænse forureningsfanen.

GeoCon

Region Midtjylland deltager fra 2014 til 2017 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. I 2016 er der blandt andet lavet geofysiske undersøgelser og nye specialboringer ved Pillemark losseplads på Samsø.

Som en udløber af Geocon vil Region Midtjylland i samarbejde med Geofysik gruppen, Århus Universitet etablere et permanent udlæg af elektroder til måling af perkolatfanen i grænsen af lossepladsen mod vandværket. Med det permanente udlæg vil der blive lavet målinger flere gange i døgnet, og det vil på den måde være muligt at opnå stor nøjagtighed i målingerne. Som led i projektet var det planlagt, at oppumpning af perkolat skulle stoppes midlertidigt i 2016, for at se om der er opstået den nødvendige naturlige nedbrydning, eller om der er det rigtige fokus i oppumpning af perkolat. Samsø byråd ønskede ikke at støtte denne del af projektet, som derfor ikke blev gennemført. Øvrige parter er Region Syddanmark, Orbicon, DTU, GEUS og Geofysik gruppen, Århus Universitet.

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. Der er i 2016 identificeret fire kommercielle projekter i Sichuan provinsen. Målet i 2017 er, at et dansk konsortium eller en virksomhed opnår kontrakt på et eller flere af de projekterne. Ved udgangen af 2017 vil aktiviteter og afkast i relation til målsætning og fremtidigt erhvervspotentiale blive evalueret.

Mimo.one – digital registrering i marken

Digitale skemaer benyttes af regionens prøvetagere til at registrere feltobservationer. Det sker i programmet Mimo.one, som er udviklet i et tæt samarbejde mellem iværksætter Thomas Bach, der er CEO i Mundu Aps, Region Midtjylland, Region Hovedstaden og Region Sjælland. Tidligere blev registreringer i felten foretaget på papirskemaer, hvorefter indtastning i fag-databaserne blev foretaget manuelt.



Mimo i brug ved prøvetagning.

Den digitale indtastning for feltarbejdet er blevet effektiviseret ved udflytning til marken med Mimo.one. Der er seks forskellige skemaer: Grundvand-, jord-, pejling/sløjfe-, poreluft-, indeklima og gasskema. Skemaerne indsendes til kontoret via e-mail, hvor de journaliseres. Oplysninger om analyseønsker sendes til laboratorium. Med en strekkodescanner på iPad'en, opnås en solid kobling mellem prøvested og lokalitetsnummer i skemaet og den prøve, som sendes til analyse.

Ud over fordelene ved at arbejde med Mimo.one fungerer iPad'en også som et »mini kontor« for markfolkene. Der er således en række fordele som tidsbesparelse, øget arbejdsglæde og nemmere arbejdsprocesser forbundet med brug af den digitale løsning. Det styrker desuden datakvaliteten og øger effektiviteten i arbejdet med datakontrol og indtastning.

Udeluft – baggrundsniveau af benzen

Måling af benzen og total kulbrinter i udeluften i en række mindre byer og i det åbne land viste relativ høje baggrundsniveauer af benzen. Baggrundsniveauet i udeluften har betydning ved vurdering af forureningspåvirkningen fra en jordforurening med benzen til indeklimaet i boliger. For at få bekræftet det høje niveau af benzen i udeluften i mindre byer og i det åbne land blev der i 2015-2016 foretaget målinger af BTEX og totalkulbrinter i udeluft og indeklima i et stort geografisk område. Målingerne suppleres med målinger i efteråret/vinteren 2016/17, og arbejdet afrapporteres i 2017.

Branchebeskrivelse for PFAS-stoffer

Der er i de senere år kommet fokus på forekomsten af PFAS-stoffer i miljøet. Miljøstyrelsen har på baggrund af en indledende branchegennemgang fastsat kvalitetskriterier for udvalgte PFAS-stoffer. Da der sandsynligvis forekommer et større antal PFAS-stoffer i miljøet, er der i 2015 i gangsat et projekt med en bredere gennemgang af mulige anvendte PFAS-stoffer, både med hensyn til brancher, som kan have anvendt stofferne, og med hensyn til antallet af stoffer. Der er tale om et fælles projekt for landets 5 regioner finansieret af Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje (TUP) og Regionernes Videntcenter for Miljø og Ressourcer. Projektet har resulteret i en branchebeskrivelse, som er udgivet i januar 2017.

PFAS vejledning/håndbog i undersøgelser/afværge

I forlængelse af arbejdet med branchevejledningen for PFAS, udgivet januar 2017, er der i 2016 igangsat et arbejde med udarbejdelse af en vejledning/håndbog i undersøgelse og afværge for PFAS. Rapporten vil indeholde oplysninger om generel kemi, prøvetagningsvejledning, strategi for undersøgelse og afværge med videre. Der er tale om et fælles projekt for landets 5 regioner finansieret af Regionernes Videntcenter for Miljø og Ressourcer. Projektet forventes afrapporteret ultimo 2017.

Kloakmålinger

Indenfor de senere år er det blevet klart, at en poreluftforurening under eller omkring en bolig ofte spredes ind i boligen via kloakken. Målinger i og omkring kloakker foretages i dag med forskellige metoder. Region Midtjylland har, sammen med Miljøstyrelsen, udført et TUP projekt med det formål at udvikle en anbefaling til metoder til luftmålinger i kloak og ved forskellige tekniske installationer som toiletter, håndvaske og gulv afløb. Projektet er opdelt i 3 faser, erfaringsopsamling, laboratorieforsøg og feltforsøg. En anbefaling til målemetoder er udarbejdet og vil blive offentliggjort i 2017.

Vurdering af forurening i internationalt naturbeskyttelsesområde

På Harboøre Tange ligger et Natura 2000 område, der er omfattet af EF-fuglebeskyttelsesområde. Området omfatter i alt ca. 1.200 ha, hvoraf ca. 400 ha er inddæmmede brakvandsenge. Engene og lagunesøerne på Harboøre Tange udgør vigtige levesteder og ynglepladser for truede fuglearter, væsentlige trækbestande af flere fuglearter samt en stor bestand af strandtudsen, der er oplistet på Habitatsdirektivet. Endvidere er området et rekreativt område.

I Natura2000 området øst for havdiget ved Høfde 42, findes en væsentlig jord- og grundvandsforurening med miljøfremmede stoffer, der primært stammer fra Cheminovas produktion i 1950'erne og 1960'erne af organofosfat pesticider og kviksølvforbindelser. Der er tidligere lavet forureningsundersøgelser i området, men forureningsens omfang og påvirkning på miljøet er ikke fuldt belyst. For at kunne udarbejde og implementere den mest optimale forvaltningsplan for Natura2000 området på Harboøre Tange er det nødvendigt at opnå

detaljeret kendskab til forureningsudbredelsen og vurdere påvirkningen på natur og overfladevand. Projektet har identificeret beskyttelses mål, belyst forurenings situationen i Knopper Enge og vurderet risikoen overfor Natura2000 området. Projektet er afsluttet og afrapporteret i Miljøprojekt nr. 1873, 2016. Projektet blev finansieret af Region Midtjylland og Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje.



Vandprøvetagning i Knopper Enge på Harboøre Tange.

Metodeudvikling: Undersøgelser i Skanderborg

Projektet blev igangsat i 2015. Formålet med undersøgelserne er at få en bedre information om geologien i området og samtidig få klarlagt risiko i forhold til grundvandet fra eventuelle forureninger. Der blev, i modsætning til normal procedure i indledende undersøgelser, udført dybe boringer til grundvandet for at få et bedre dækkende billede af geologien.

Projektet er udført med inddragelse af Skanderborg kommune og Skanderborg Vandforsyning og er afsluttet i 2016. Formålet er delvist opfyldt idet geologien er blevet bedre belyst, mens risikovurderingen i det konkrete projekt ikke giver en entydig konklusion.

Hitratedprojekt

Region Midtjylland har i 2016 gennemført første etape af et hitratedprojekt, der har til formål at identificere, om der er V1-kortlagte brancher eller stofgrupper, hvor der konsekvent bliver konstateret små forureningskoncentrationer. Projektets resultater skal bidrage til at optimere prioriteringen af regionens indsats. Der tages primært udgangspunkt i udtræk fra jordforureningsdatabasen JAR.

Et fokusområde er erfaringsopsamling for de vandopløselige stoffer, hvor arbejdet planlægges som et samarbejde mellem alle 5 regioner. Sideløbende evalueres om det undersøgelsesomfang, vi anvender ved de indledende undersøgelser, kan kvalificeres yderligere. Denne del af projektet videreføres i 2017.

Intelligent ventilation

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

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

Vurdering af forureningsspredning fra Rønland og Gl. Fabrikgrund

Cheminovas tidligere og nuværende fabriksgrunde er massivt forurenede som følge af mange års produktion af pesticider med mere. Virksomheden driver en række frivillige tiltag for at sikre det omkringliggende miljø mod påvirkning af forurening. Projektets formål er at vurdere forureningspåvirkningen fra Rønland og Gl. Fabrikgrund på vandkvaliteten i

Nissum Bredning for at kunne fastlægge omfanget af den fremtidige offentlige indsats. Der opsættes en grundvandsmodel, som beskriver den potentielle forureningsflux fra de forurenede områder til Nissum Bredning. Modellen forventes at kunne bruges til at vurdere effekten af forskellige pumpestrategier på virksomhedens frivillige afværgetiltag. Til verificering af de modellerede udstrømningen udtages vandprøver i Nissumbredning og fra forskellige grundvandsmagasiner rundt om Rønland. Projektet udføres i samarbejde med Aarhus Universitet, Institut for Geo-science og Rambøll og finansieres af Region Midtjylland og Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje.

Projektet er påbegyndt i slutningen af 2015 og afsluttes i 3. kvartal 2017.

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 tre forskellige teknologi udviklings projekter med tilknytning til Gasværksgrunden - spuns, dronetermografi 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. Resultaterne af ovenstående forventes at kunne fungere som tværgående inspirationsmateriale til de mange andre havne- og kystnære områder, hvor tilsvarende udfordringer eksisterer. Projektet udføres som et samarbejde mellem VIA University College og Region Midtjylland. Projektet afrapporteres ved udgangen af 2017. Projektet er finansieret af Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje.

Dronetermografi

Anvendelse af drone til termisk kortlægning af forureningsudstrømning. Projektets overordnede formål var at afprøve og dokumentere, om termisk kortlægning fra drone kunne anvendes som en tidsbesparende og omkostningsreducerende platform til detektion af grundvandsindsivning til havnebassin (Horsens havn) og vandløb (Grindsted Å). Projektet i relation til Horsens Havn udførtes som et samarbejde mellem Drone Systems A/S og Region Midtjylland. Ved Horsens havn var det påvist, at der skete en udstrømning af forurenede grundvand med relation til det tidligere Horsens Gasværk. Formålet ved Horsens havn var at lokalisere indsivningszoner ved spunsvæg til havnebassin. Etablerede udløb havde en meget tydelig tempe-

raturkontrast. Det var ikke muligt at skelne anden markant udstrømning fra spunsen. Termograferingen gav desuden indikationer af opblandingszonens udbredelse. Projektet, som blev finansieret af Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje, er afrapporteret.

Modellering

Udviklingsprojekt om geologisk og hydrogeologisk karakterisering af forurenede grunde. Det undersøges, hvorledes meget højopløste geologiske og hydrogeologiske modeller, og de tilhørende stoftransportmodeller, kan forbedre grundlaget for dels risikovurdering fra jord- og grundvandsforurening og dels øge sandsynligheden for, at en given oprensning sker på det bedst mulige grundlag. Geofysiske metoder og deres anvendelighed i urbane områder testes. Desuden undersøges hvor stor indflydelse hydrauliske barriere og antropogene lag potentielt har på en forureningsudbredelse. Best practice for detaljerede geologiske og hydrologiske voxelmodeller med diskretisering på 1x1x0,5 m afsøges. Projektet udføres som et samarbejde mellem VIA University College, Rambøll og Region Midtjylland. Projektet afrapporteres medium 2017. Projektet er finansieret af Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje.

Særudstilling »Jorden er giftig – kom med ned og se...«

Danmarks Industrimuseum er beliggende på det tidligere Horsens Gasværk. Danmarks Industrimuseum og Region Midtjylland har siden 4. maj 2016 fremvist en særudstilling »Jorden er giftig – kom med ned og se...«. Udstillingen formidler jordforureningens historie og konsekvenser for vores samfund i dag. Udstillingen har været besøgt af et meget bredt publikum. Udstillingen har desuden været fremvist i forbindelse med delegationsbesøg fra Kina samt i forbindelse med Envinas årsmøde for jordforurening i 2016.



Fra udstillingen »Jorden er giftig...« på Danmarks Industrimuseum i Horsens.

Nye stoffer - perkolat

Set i lyset af at der jævnlig kommer nye potentielt forurenende stoffer i fokus, blev der i 2015 igangsat et mindre udviklingsprojekt med undersøgelse af nye stoffer i lossepladsperkolat – da lossepladser er et af de steder, hvor meget affald/restprodukt er samlet. Projektet omfatter dels en identifikation af relevante nye stoffer via en litteraturgennemgang, dels et mindre antal analyser af perkolat eller perkolatpåvirket grundvand ved udvalgte lossepladser. Der er ved undersøgelsen ikke konstateret nye stoffer i høje koncentrationer, men dog indhold af enkelte stoffer, som man fremover bør give opmærksomhed. Projektet er finansieret af Miljøstyrelsens Teknologiuudviklingspulje og forventes afsluttet i 2017.

Tidslig variation i koncentration fra punktkilder og vandføring i vandløb

Projektet udføres i samarbejde mellem Region Midtjylland, Region Hovedstaden, Region Syddanmark og Miljøstyrelsen. Projektet er delvist finansieret gennem Miljøstyrelsens teknologiudviklingspulje. Formålet med projektet er, ved hjælp af feltmålinger, at vurdere, hvor meget variationen i vandføringen i et vandløb betyder i forhold til de resulterende forureningskoncentrationer, som måles i vandløbene. Formålet er at kunne komme med en anbefaling af det optimale tidspunkt samt den optimale placering til udtagelse vandprøver i vandløb. Projektet omfatter blandt andet opsætning af konceptuel forståelse for de betydende parametre, målinger af vandføring og koncentration i tre vandløb og forsøg med anvendelse af en særlig målemetode til detektion af indstrømning. Projektet er påbegyndt i 2016 og forventes afsluttet i 2. halvår 2017.

Forsøg med TBT

Projektet udføres i samarbejde mellem Region Midtjylland og Teknologisk Institut, Århus. Lokalteten Suderholmen/Jernholmen er forurenede med fri fase terpentiner og tributyltin (TBT). I projektet undersøges ved kolonneforsøg i laboratoriet, om man kan anvende jern/mangan coated sand til at tilbageholde TBT, så man undgår udvaskning. Jern/mangan coatingen er et affaldsprodukt fra vandværkstilbageskyl og dermed et produkt, man har svært ved at komme af med. Hvis laboratorieforsøgene viser positive resultater, skal det vurderes om teknologien skal afprøves som demonstration i fuldskalaforsøg.

4 Aktivitetsplaner for 2017

Region Midtjyllands »Indsatsplan for Jordforurening 2017«, som beskriver strategi, indsatser, særlige fokusområder og planlagte aktiviteter for 2017, er vedlagt som bilag. Indsatsplanen blev godkendt af regionsrådet i Region Midtjylland den 25. januar 2017.

5 Budget og årsværk på jordforureningsområdet 2017

Table 4 Budget 2017 på Jordforureningsområdet

Budget 2017 Jordforureningsområdet	Tidsbudget (årsværk)	Økonomi (t.kr.)
Ledelse og planlægning	4,34	1.437
IT og data	8,67	3.353
Borgerserviceopgaver	6,73	500
V1-kortlægning	1,81	500
Indledende undersøgelser	5,67	10.222
Videregående undersøgelser	6,26	7.751
Projektering og etablering af oprensning	1,48	7.471
Drift og overvågning	3,21	4.356
Tværgående projekter herunder udviklingsprojekter	4,14	1.600
Sum	42,30	37.190

(Derudover forventes en indtægt på ca. 2,3 mio. kr. som er eksternfinansiering af projekter som er gennemført før 2017).

6 De store jordforureninger

I 2007 udarbejdede Miljøstyrelsen og Regionerne en oversigt over "store 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 jordforureninger«

Tabel 5 Liste over de 12 »store jordforureninger« i Region Midtjylland.

Sag	Kommune	Lokalitetsnr.	Forureningsårsag	Forureningskomponenter
Høfde 42	Lemvig Kommune	673-00006	Deponi, pesticidproduktion	Pesticider
Cheminovas Gl. Fabrikgrund	Lemvig Kommune	673-00005	Deponi, pesticidproduktion	Pesticider
Rønland (Cheminovas nuværende fabrikgrund)	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 1



Udgiver	Region Midtjylland Skottenborg 26 8800 Viborg Tlf. 7841 0000
Afdeling	Regional Udvikling, Miljø
Udgivelsesår	2016
Titel	Indsatsplan for jordforurening 2017
Fotos	Miljø, hvor ikke andet er nævnt
Kort	Grundmateriale KMS Copyright
Forsidefoto	Region Midtjyllands prøvetagningsvogn
Sidetæl	13

Henvendelser vedr. rapporten:
Mail direkte til Miljø jordforurening@ru.rm.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Prioriterede indsatser i 2017	5
2.	Rammer for indsatsen på jordforureningsområdet	6
3.	Prioriteringsprincip og indsatsens elementer	7
3.1	Undersøgelser- og afværgeindsatsen	7
3.2	Serviceydelser og samarbejde	8
3.3	Udvikling	8
3.4	Professionel håndtering af data	9
4.	Handlingsplan 2017	9
4.1	Indledende forureningsundersøgelser	9
4.2	Videregående forureningsundersøgelser	10
4.3	Den særlige indsats på pesticidområdet	10
4.4	Afværge, drift og overvågning	11
4.5	Overfladevand - screeningsopgaven	11
4.6	Forureningerne på Harboøre Tange	12

Bilag:

Bilag 1 Aktivitetsliste for 2017

1. Prioriterede indsatser i 2017

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, undersøgelse og oprensning af jordforurening et vigtigt regionalt fokusområde.

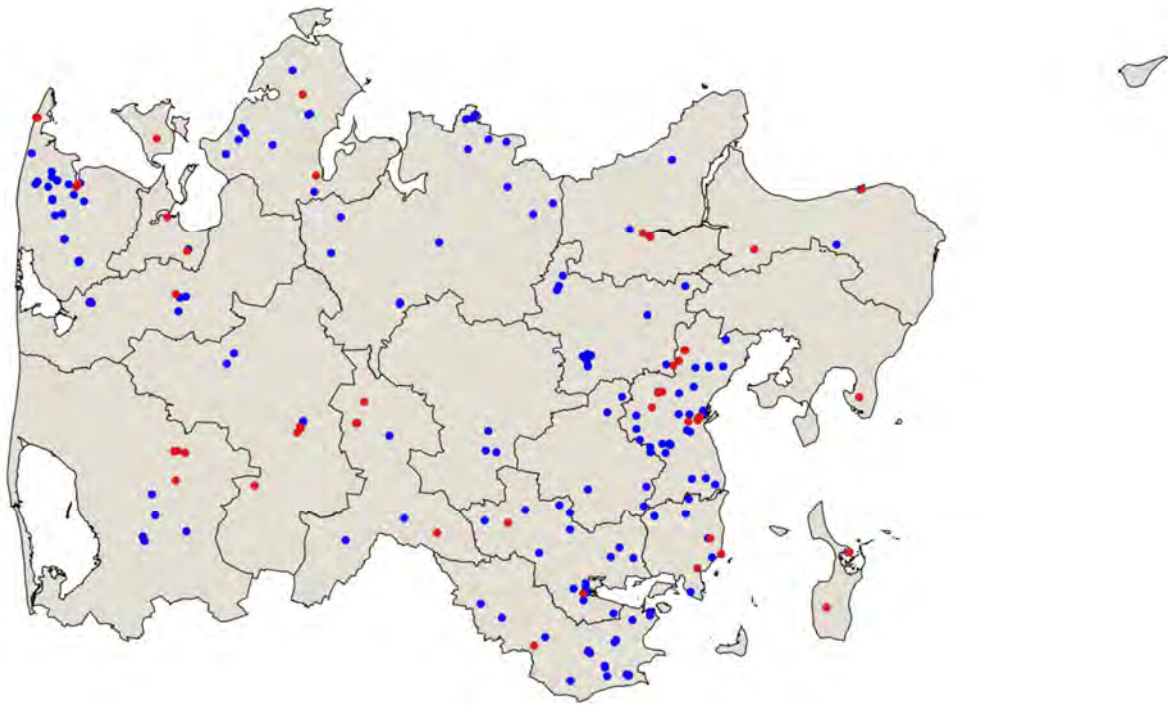
Jord- og grundvandsforureninger stammer typisk fra virksomheder og industri, som gennem tiden har brugt mange forskellige typer af kemikalier. Den måde, kemikalierne har været håndteret på, er årsagen til, at jorden og grundvandet i dag er forurenede mange steder. I Region Midtjylland kender vi ca. 3.000 forurenede grunde, mens 5.000 grunde er vurderet som muligt forurenede.

Region Midtjylland vil i 2017 have et særligt fokus på indsatsen for

- beskyttelse af grundvandet og arbejdet på at skabe 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 boliggrunde. Det vil ske ved at bruge ekstra ressourcer på at afklare risikoen på muligt forurenede boliggrunde. Og ved at udføre oprensning af jordforureninger på boliggrunde, hvor der er risiko for kontakt med forurenede jord.

Sideløbende med fokusområderne fortsættes den miljø- og sundhedsprioriterede oprydningssindsats. Der er desuden afsat ressourcer til at arbejde med at beskrive scenarier til håndtering og prioritering af store afværgeprojekter, som normalt vil være vanskelige at løfte indenfor det afsatte budget. Herunder vil vi også arbejde på at identificere bedre og nye veje til en fremtidig omkostningseffektiv oprensning af Høfde 42.

Kerneopgaverne vil således være i fokus i 2017. For at understøtte disse prioriteres arbejdet med effektivisering af forretningsgange og en dialogbaseret kommunikation, som sikrer en effektiv og ensrettet håndtering af de mange forureningsundersøgelser og henvendelser fra berørte borgere og virksomheder.



Figur 1: Undersøgelses- og afværge aktiviteter i Region Midtjylland i 2017. Undersøgelser er markeret med **blåt**, 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 for 2014-2017 er udarbejdet inden for rammerne af Region Midtjyllands Vækst- og Udviklingsstrategi. Miljø vil herigennem bidrage til at skabe en bæredygtig vækstregion, som medvirker til at fremme borgernes muligheder for øget sundhed, trivsel og velstand.

Jordforureningsplanen beskriver fokusområder og handleplan for indsatsen i 2017. Indsatsen er beskrevet i detaljer i årsprogrammerne for afdelingens driftsområder.

Miljøes økonomiske ramme for jordforureningsområdet og tilhørende udviklingsprojekter er i 2017 på ca. 40 mio. kr. og 43 årsværk.

3. Prioriteringsprincip og indsatsens elementer

3.1 Undersøgelles- 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 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 4.5).

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 5) drift af permanente afværgeanlæg og overvågning.



Kortlægning af muligt forurenende grunde - vidensniveau 1 (V1), sker hovedsageligt ud fra brancher med aktiviteter, 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 vil blive kortlagt yderligere grunde dog 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.

Oprensning af forurenede grunde prioriteres også ud fra princippet "de værste først". I udvælgelsen af lokaliteter til oprensning indgår desuden overvejelser om proportionalitet mellem omkostninger og effekt. Derudover er der oprensninger, som er så dyre, at de ikke kan løses indenfor de ordinære driftsressourcer.

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 2017 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. Siden kan findes på regionens hjemmeside [her](#).

Det er en prioritet at arbejde for et tillidsfuld og effektivt tværregionalt samarbejde og et tæt samarbejde med kommuner og Staten. Regionen vil videreudvikle samarbejdet med kommunerne både på jordforurenings- og grundvandsområdet blandt andet gennem erfaringsnetværkerne "Jord-ErfaMidt" og "Grundvands-ErfaMidt".

Region Midtjylland har fokus på at styrke samarbejdet med myndigheder, videns-institutioner 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 indeklima i boliger.



Figur 2: Region Midtjylland står i spidsen for det EU-finansierede projekt, TopSoil, hvor blandt andet Horsens og Herning Kommuner, Aarhus Universitet og GEUS deltager sammen med partnere fra Belgien, England, Holland og Tyskland. Projektet afprøver blandt andet nye geofysiske teknologier, der kan bidrage til en mere effektiv beskyttelse af grundvandet mod forurening i fremtiden.

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, der i daglig tale benævnes som JAR.

Indenfor jordforureningsområdet prioriter vi højt at udvikle og ajourføre IT og informationssystemer på et niveau, som understøtter kvaliteten og ressource-besparende 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, eller hvor der er mistanke om forurening. JAR fungerer som et fælles 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, ejendomsmæglere, advokater, kommuner, miljørådgivere med flere.

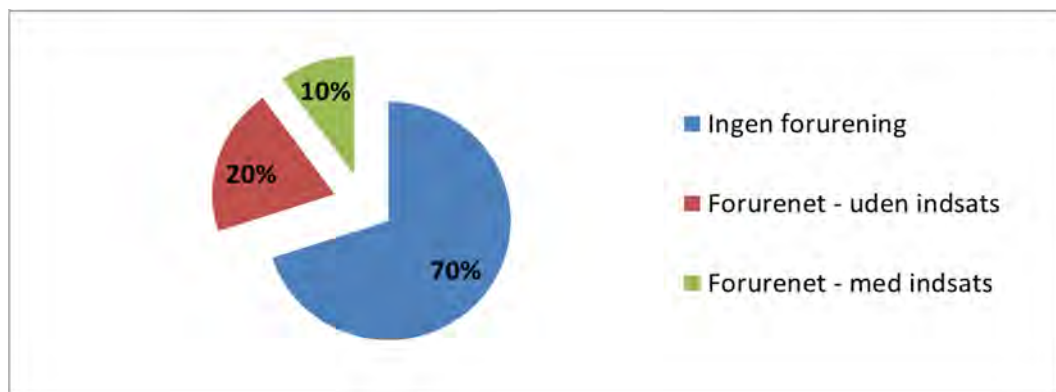
4. Handlingsplan 2017

4.1 Indledende forureningsundersøgelser

Region Midtjylland forventer at lave mere end 160 indledende forureningsundersøgelser i 2017. På nuværende tidspunkt er der prioriteret ca. 100 grunde, hvor der skal laves indledende undersøgelse i 2017. Disse grunde er angivet på aktivitetslisten i bilag 1.

Aktivtetslisten har været i høring hos kommunerne i oktober 2016. Høringen resulterede i, at enkelte kommuner foreslog en prioritering af yderligere grunde til undersøgelse. Regionen ser positivt på kommunernes anmodninger og har imødekommet en række af disse, hvilket blandt andet har resulteret i at yderligere 22 grunde i Favrskov kommune er prioriteret til indledende undersøgelse. I løbet af 2017 udvælges flere grunde til indledende forureningsundersøgelse, ligesom der arbejdes videre med en række undersøgelser, der blev startet op i 2016. Det kan ikke angives præcist, hvor mange indledende forureningsundersøgelser der vil blive udført i 2017, fordi det samlede antal vil afhænge af undersøgelsesernes omfang og dermed af omkostningerne.

I 2017 er der ekstra ressourcer til at foretage undersøgelser af boligejendomme, som er muligt forurenede. Hovedparten af de indledende undersøgelser vil fortsat have til formål at undersøge risikoen for grundvandet.



Figur 3: I perioden 2012-2016 er der lavet ca. 1000 indledende undersøgelser. På 70 procent af disse blev der ikke konstateret forurening. På 20 procent blev der fundet forurening, som ikke udgør en risiko for mennesker, grundvand og miljø, mens de 10 procent skal undersøges nærmere.

4.2 Videregående forureningsundersøgelser

Region Midtjylland har på nuværende tidspunkt prioriteret 62 grunde til videregående forureningsundersøgelser, fordelt på 21 undersøgelser af boliggrunde og 36 grundvandsundersøgelser samt 5 grunde, hvor der både gøres en indsats overfor grundvand og boliganvendelse.

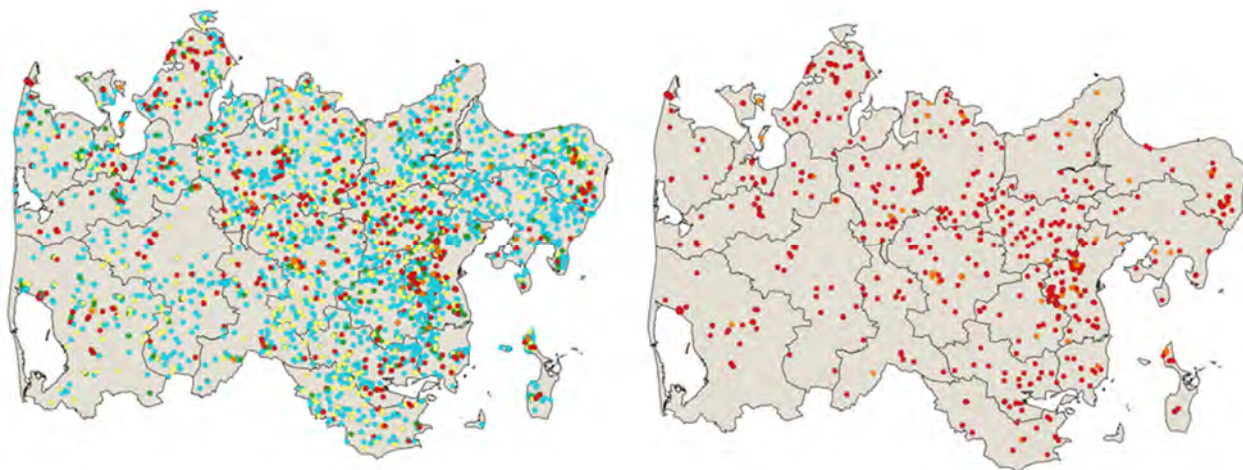
4.3 Den særlige indsats på pesticidområdet

I 2017 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 grundvands-analysedata samt gennem dialog med kommuner og vandværker i regionen.
- Håndtering af pesticider på vaskepladser på gamle maskinstationer har i mange tilfælde givet anledning til pesticidforurening i grundvandet. De tidligere amter (Viborg, Århus, Vejle og Ringkøbing) har grebet den systematiske kortlægningsindsats lidt forskelligt an.

Det bevirker, at maskinstationerne ikke har været håndteret ens. I 2017 vil Region Midtjylland vurdere, om der er u hensigtsmæssige "huller" i kortlægningen i de tidligere Århus og Vejle Amter, og om der er behov for en opsamlende systematisk kortlægningsindsats.

- I 2017 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 indsatsplanlægning. Samarbejdsprojektet i Homå skal danne grundlag for en model for samarbejde, der kan anvendes andre steder i Region Midtjylland.



Figur 4: Pesticider fundet i grundvand. Rød over kvalitetskriteriet, orange under kriteriet men der har tidligere været overskridelser, gul aktuelt fund under kriteriet (ren), grøn nu ren men tidligere fund, blå er ren.

4.4 Afværge, drift og overvågning

Region Midtjylland planlægger i 2017 at gennemføre afværgeprojekter på ca. 25 grunde. Størstedelen er på boliggrunde, hvor indeklimaet er påvirket af klorerede opløsningsmidler. På enkelte sager forventes forureningen at kunne fjernes ved afgravning. Det sker på boliggrunde, hvor man ønsker at undgå kontakt med forureningerne. De fleste afværgeprojekter videreføres fra 2016.

Region Midtjylland udfører en længerevarende overvågningsindsats på 29 grunde, hvor der tidligere er udført, eller hvor der pt. er en aktiv afværge. Driften af afværgeanlæggene og overvågningen af forureningen sker for at sikre, at forureningen ikke spreder sig u hensigtsmæssigt. Drift og overvågning sker primært i forbindelse med større forureninger, 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 om 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

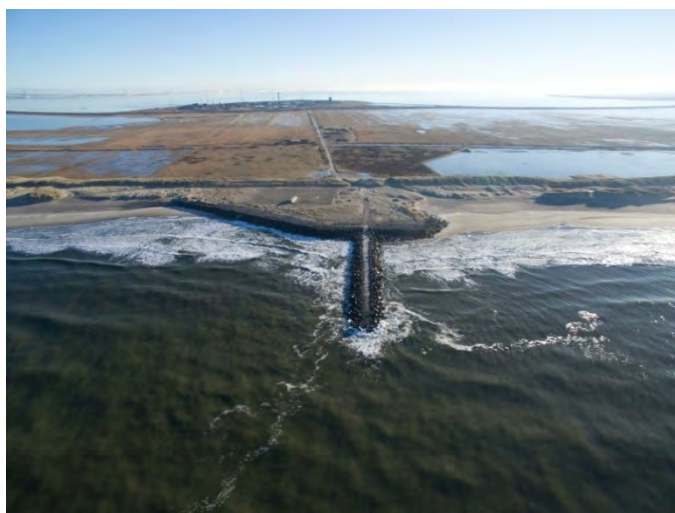
inden udgangen af 2018 skal identificere, hvilke forurenede grunde der potentielt udgør en risiko for overfladevand. Til løsning af denne opgave har Miljøstyrelsen udviklet et online screeningsværktøj, som regionerne skal anvende. Region Midtjylland forventer i 2017 at færdiggøre screeningsarbejdet. 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 også omfatte de "store" sager som fx. Høfde 42 og Cheminovas gl. fabriksgrund.

4.6 Forureningerne på Harboøre Tange

I 2017 forventer Region Midtjylland at færdiggøre en større forureningsundersøgelse ved Cheminova. Projekt samfinansieres med Miljøstyrelsen. Projektets formål er at vurdere forureningspåvirkningen fra Cheminovas gamle- og nye fabrik på Rønland på Nissum Bredning. Arbejdet omfatter analyser af udsivende grundvand og overfladevand rundt om Rønland. Der opsættes endvidere en grundvandsmodel, som beskriver grundvandsstrømning fra Rønland til Nissum Bredning. Udover at belyse en eventuel forureningspåvirkning af Nissum Bredning vil arbejdet kunne bruges til at optimere den fremtidige afværgeindsats på Rønland. Projektet udføres i samarbejde med Cheminova, Aarhus Universitet og Rambøll.

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. Region Midtjylland er i dialog med relevante samarbejdspartnere omkring oprydning af forureningen på Høfde 42 med henblik på at identificere muligheder og modeller for samarbejde. Ligeledes er mulighederne for en mere bæredygtig oprensning og for at kæde oprydningen sammen med regional erhvervsfremme blevet drøftet. Dialogen og udviklingen af samarbejdet fortsætter i 2017.



Figur 5: Høfde 42 set fra Vesterhavet. Cheminova ses i baggrunden.



Bilag 1

Aktivitetsliste for 2017

Undersøgelser

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Favrskov Kommune	713-00102	Ølstedvej 1	8382	Hinnerup
Favrskov Kommune	709-00053	Gammel Sellingvej 1	8370	Hadsten
Favrskov Kommune	709-00197	Hvalløsvej 20	8370	Hadsten
Favrskov Kommune	711-00038	Anbækvej 36	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00044	Irlandsvej 6	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00081	Industrivej 13-15	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00087	Vadstedvej 13	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00103	Anbækvej 16A	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00105	Ny Tilemannsvej 6	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00110	Irlandsvej 2	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00112	Industrivej 9	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00116	Wavinvej 1	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00130	Norgesvej 8	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00136	Norgesvej 5	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00141	Norgesvej 6	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00154	Ny Tilemannsvej 2	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00163	Banealle 6A	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00173	Industrivej 7	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00180	Norgesvej 7	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00181	Norgesvej 13	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00190	Norgesvej 1	8450	Hammel
Favrskov Kommune	711-00239	Urbakkevej 6	8450	Hammel
Favrskov Kommune	767-00021	Vestergade 21	8860	Ulstrup
Favrskov Kommune	767-00044	Vinkelvej 23	8860	Ulstrup
Favrskov Kommune	767-00114	Hammervej 5	8860	Ulstrup
Hedensted Kommune	619-00084	Smedegade 2	7130	Juelsminde
Hedensted Kommune	619-00807	Sønderalle 18-29	8783	Hornslyld
Hedensted Kommune	619-00705	Vævergade 17	7150	Barrit
Hedensted Kommune	613-00140	Faxevej 6	8722	Hedensted
Hedensted Kommune	766-00387	Skolevej 14	7160	Tørring
Hedensted Kommune	766-00768	Snaptunvej 67	8700	Horsens
Hedensted Kommune	766-00844	Tønballevej 18	8700	Horsens
Hedensted Kommune	766-00850	Ørum Skovvej 2	7100	Vejle
Hedensted Kommune	766-00633	Kirkedalsvej 64	7130	Juelsminde
Hedensted Kommune	766-00892	Gludvej 119	7130	Juelsminde
Hedensted Kommune	619-00115	Søndergade 21	8783	Hornslyld
Hedensted Kommune	619-00116	Søndergade 21 F-I	8783	Hornslyld
Hedensted Kommune	766-00790	Lindevej 1	8783	Hornslyld
Hedensted Kommune	766-00007	Apotekerbakken 23	8783	Hornslyld
Hedensted Kommune	766-00824	Vejlevej 14	7130	Juelsminde
Hedensted Kommune	766-00140	Gammelgårdsvej 9	7130	Juelsminde
Hedensted Kommune	766-00891	Vejlevej 20A	7130	Juelsminde
Hedensted Kommune	619-00707	Brølbæk 5	7150	Barrit
Hedensted Kommune	766-00832	Vejlevej 93	7140	Stouby
Hedensted Kommune	766-00095	Brølbæk 26A	7150	Barrit
Herning Kommune	657-30423	Truelsenvej 3	7400	Herning
Herning Kommune	651-40905	Bødkervej 18	7490	Aulum
Herning Kommune	657-00019	Krarupsvej 15	7400	Herning
Herning Kommune	651-40904	Langbovej 5	7490	Aulum
Holstebro Kommune	661-00039	Helgolandsgade 5	7500	Holstebro
Holstebro Kommune	661-00012	Skjernvej 133	7500	Holstebro
Holstebro Kommune	679-00013	Nørregade 51	7570	Vemb
Holstebro Kommune	661-00159	Agerbækvej 15	7500	Holstebro
Holstebro Kommune	661-00084	Industrivej 3	7570	Vemb
Holstebro Kommune	679-30057	Nørregade 53	7570	Vemb
Holstebro Kommune	679-30124	Sdr Hedegårdsvej 2	6990	Ulfborg
Horsens Kommune	609-00030	Serridslevvej 79	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00175	Ternevej 61	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00221	Helmesvej 12	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00089	Hestedamsgade 10	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-01128	Hestedamsgade 1	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00407	Gl Sognevej 1	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00460	Kalkbrænderivej 2	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00485	Spedalsø 69	8700	Horsens

Horsens Kommune	601-00040	Hamborgvej 6	8740	Brædstrup
Horsens Kommune	609-00704	Reballevej 9	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00137	Islandsvej 25	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00535	Brokbjergvej 5	8752	Østbirk
Horsens Kommune	615-00818	Horsensvej 29	8740	Brædstrup
Horsens Kommune	615-00847	Smedebakken 12	8740	Brædstrup
Horsens Kommune	615-01023	Ydinggade 39A	8752	Østbirk
Ikast-Brande Kommune	653-00025	Præstevænget 11	7330	Brande
Ikast-Brande Kommune	663-80909	Ravnholtlundvej 7	7441	Bording
Ikast-Brande Kommune	625-00048	Østergade 66	7361	Ejstrupholm
Lemvig Kommune	665-00012	Fabjergkirkevej	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-70342	Sødborgvej 10	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-30075	Rammevej 17	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-80147	Søndergade 4	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-00104	Højlandvej 2	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-00118	Kærvej 83	7650	Bøvlingbjerg
Lemvig Kommune	665-00119	Lars Eriksens Vej 15	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-00120	Lemvigvej 13	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-00311	Houdamvej 32	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-00322	Skalvej 32	7673	Harboøre
Lemvig Kommune	665-30009	Brogade 68	7660	Bækmarksbro
Lemvig Kommune	665-30012	Engvej 1, 2	7660	Bækmarksbro
Lemvig Kommune	665-30033	Gåskærvej 12	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-30062	Lemvigvej 96	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-30073	Paradisvej 2, 4	7660	Bækmarksbro
Lemvig Kommune	665-30249	Nørgårdvej 2	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-30309	Bonnetvej 4	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-30336	Fårevej 41	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-30372	Bonnetvej 5	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-40061	Lemvigvej 94	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-40234	Tværgade 1, 10A, 10B	7660	Bækmarksbro
Lemvig Kommune	665-40314	Sønderbyvej 6	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-80913	Kirkebyvej 1	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-90063	Lomborgvej 162	7620	Lemvig
Norrdjurs Kommune	725-00087	Møllevvej 9	8585	Glesborg
Norrdjurs Kommune	725-00233	Huldremosevej 4	8586	Ørum Djurs
Odder Kommune	727-00059	Stationsvej 11	8300	Odder
Odder Kommune	727-00375	Teglgaardsvej 97	8300	Odder
Odder Kommune	727-00073	Bygaden 30	8300	Odder
Odder Kommune	727-00378	Gyllingnæsvej 80	8300	Odder
Odder Kommune	727-00408	Søbyvej 94	8300	Odder
Odder Kommune	727-00271	Ballevej 4	8300	Odder
Randers Kommune	730-00038	Parkvænget 1	8920	Randers NV
Randers Kommune	723-00058	Vestergade 29	8983	Gjerlev
Ringkøbing-Skjern Kommune	681-30108	N C Madsensvej 1	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern Kommune	669-30177	Vestergade 20	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern Kommune	669-30201	Åglimt 19	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern Kommune	760-00300	Lisenborgvej 6	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern Kommune	760-00311	Nykærvej 2	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern Kommune	760-00321	Skolebyen 12	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern Kommune	760-00629	Ånumvej 93	6900	Skjern
Silkeborg Kommune	749-00060	Rygesmindevej 5	8653	Them
Silkeborg Kommune	740-00065	Vesterlundvej 24	8600	Silkeborg
Silkeborg Kommune	749-00102	Esperlundvej 12	8653	Them
Skanderborg Kommune	715-00029	Nydamsvej 11	8362	Hørning
Skanderborg Kommune	745-00041	Gammelgårdsvej 2	8660	Skanderborg
Skanderborg Kommune	703-00038	Ladingvej 1	8464	Galtén
Skanderborg Kommune	715-00003	Brøgårdsvej 8	8362	Hørning
Skanderborg Kommune	703-00067	Smedeskovvej 40	8464	Galtén
Skanderborg Kommune	715-00050	Nydamsvej 1	8362	Hørning
Skanderborg Kommune	745-00085	Gl Horsensvej 344	8660	Skanderborg
Skanderborg Kommune	745-00143	Risvej 91	8660	Skanderborg
Skanderborg Kommune	745-00250	Vrøldvej 166	8660	Skanderborg
Skive Kommune	777-00571	Tønderingvej 14	7870	Roslev
Skive Kommune	779-00078	Åldervej 5	7800	Skive
Skive Kommune	781-00551	Skivevej 47	7860	Spøttrup
Skive Kommune	779-00068	Frilandsvej 62	7860	Spøttrup
Skive Kommune	781-00116	STRANDVEJ 7	7860	Spøttrup

Skive Kommune	781-00131	Grundvadvej 1	7860	Spøttrup
Skive Kommune	781-00141	Amtsvejen 27A	7860	Spøttrup
Skive Kommune	783-00603	Kirkegade 23, 25	7870	Roslev
Skive Kommune	783-00619	Støberivej 1	7870	Roslev
Struer Kommune	671-30059	Møllevangsvej 10	7560	Hjerm
Viborg Kommune	791-00397	St.sct.Mikkelsgade 19	8800	Viborg
Viborg Kommune	763-00568	Tastumvej 17	7850	Stoholm Jylland
Viborg Kommune	793-00134	Trekronervej 10	9620	Aalestrup
Viborg Kommune	763-00578	Savværksvej 2	8800	Viborg
Viborg Kommune	769-00002	Havredalsvej 0	7470	Karup J
Viborg Kommune	769-00006	Trehusevej	7470	Karup J
Viborg Kommune	775-00004	Skivevej	9632	Møldrups
Viborg Kommune	775-00206	Gl. Ålborgvej 52C	9632	Møldrups
Viborg Kommune	775-00218	Hvilsomvej 2	9500	Hobro
Viborg Kommune	789-00100	Vesterled 12	8830	Tjele
Viborg Kommune	789-00111	Hviddingvej 31	8830	Tjele
Viborg Kommune	789-00112	Hobrovej 85	8830	Tjele
Viborg Kommune	791-00454	Gartnervænget 18	9620	Aalestrup
Viborg Kommune	793-00114	Gl. Viborgvej 79	9620	Aalestrup
Viborg Kommune	793-00115	Hannerupvej 17	9620	Aalestrup
Aarhus Kommune	751-00593	Ryesgade 23 m.fl	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-00006	Randersvej 532-534	8380	Trige
Aarhus Kommune	751-00037	Borumvej	8471	Sabro
Aarhus Kommune	751-00043	Knudevejen 7 og 23	8362	Hørning
Aarhus Kommune	751-00065	Norsmindevej 45	8340	Malling
Aarhus Kommune	751-00141	Birkemosevej 5	8361	Hasselager
Aarhus Kommune	751-00888	Birkemosevej 9	8361	Hasselager
Aarhus Kommune	751-01044	Engtoften 11	8260	Viby J
Aarhus Kommune	751-01100	Birkemosevej 32	8361	Hasselager
Aarhus Kommune	751-04180	Østre Havevej 1-59	8520	Lystrup
Aarhus Kommune	751-04396	Hedekovvej 1A-5C	8520	Lystrup
Aarhus Kommune	751-00497	Fløjstrupvej 88	8340	Malling
Aarhus Kommune	751-00041	Stallinggårdvej 2	8462	Harlev
Aarhus Kommune	751-00018	Larsmindesvej 15	8200	Aarhus N
Aarhus Kommune	751-01106	Herredsvej 320 - 324	8200	Århus N
Aarhus Kommune	751-01224	Rosenkrantzgade 16	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-01464	Thorsvej 29-31	8230	Åbyhøj
Aarhus Kommune	751-01759	Borggade 1	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-02037	Fredensgade 42, 42B	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-00102	Bendstrupvej 105	8541	Skødstrup
Aarhus Kommune	751-00199	Skanderborgvej 212	8260	Viby J
Aarhus Kommune	751-00477	Gudrunsvej 7	8220	Brabrand
Aarhus Kommune	751-02530	Hovedvejen 122	8361	Hasselager
Aarhus Kommune	751-02851	Marienlystvej 20	8200	Århus N
Aarhus Kommune	751-02879	Møjbyvej 200	8250	Egå
Aarhus Kommune	751-03755	Tisetvej 75	8340	Malling
Aarhus Kommune	751-04378	Brombærvej 17	8462	Harlev J
Aarhus Kommune	751-05068	Kølsmosevej 35	8361	Hasselager

Afværger

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Herning Kommune	657-00034	Grøndahlsvej 7	7400	Herning
Herning Kommune	657-00036	Fynsgade 30	7400	Herning
Holstebro Kommune	661-00019	Ingemannsvej 3-19	7500	Holstebro
Horsens Kommune	601-00019	Bredgade 2A	8740	Brædstrup
Horsens Kommune	615-00077	Nansensvej 19	8700	Horsens
Horsens Kommune	615-00926	Rosengade 10	8740	Brædstrup
Lemvig Kommune	665-90053	Kirkevej 11	7620	Lemvig
Lemvig Kommune	665-00018	Industrivej 18	7620	Lemvig
Norrdjurs Kommune	747-00167	Vestergade 10	8963	Auning
Norrdjurs Kommune	725-00240	Havet 22	8585	Glesborg
Odder Kommune	727-00388	Nyvej 7	8300	Odder
Randers Kommune	731-00091	Lille Voldgade 22	8900	Randers
Ringkøbing-Skjern Kommune	681-00007	Guldregnalle 9-17	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern Kommune	681-30108	N C Madsensvej 1	6920	Videbæk
Samsø Kommune	741-00147	Langøre 15	8305	Samsø
Skive Kommune	777-00568	Rybbergvej 3	7870	Roslev
Skive Kommune	779-00136	Østerbro 10	7800	Skive
Aarhus Kommune	751-02061	Fredriks Allé 89	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-00483	Fredriks Allé 115-117	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-00492	Frederiksberg Torv	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-00650	Dybbølgade 15-15B	8000	Århus C

Drift og monitoring

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Favrskov Kommune	713-00001	Ølstedvej 18A	8382	Hinnerup
Hedensted Kommune	613-00032	Vejlevej 21	8722	Hedensted
Herning Kommune	657-00673	Silkeborgvej 31A-F	7500	Herning
Herning Kommune	685-00003	Vorgodvej	6933	Kibæk
Ikast-Brande	625-00077	Vejlevej	8766	Nr. Snede
Ikast-Brande Kommune	663-00015	Strøget 59, 61	7430	Ikast
Ikast-Brande Kommune	663-00021	Nygade 13	7430	Ikast
Ikast-Brande Kommune	663-00006	Smuthusvej 2, 4, 6	7430	Ikast
Ikast-Brande Kommune	625-00077	Vejlevej	8766	Nørre Snede
Lemvig Kommune	673-00006	Thyborønvej 77	7673	Harboøre
Lemvig Kommune	673-00007	-	7674	Harboøre
Odder Kommune	727-00026	Søbyvej 25	8300	Odder
Odder Kommune	727-00064	Boulstrupvej 2	8300	Odder
Randers Kommune	731-00001	Suderholmen 20a	8900	Randers C
Randers Kommune	731-00270	Jernholmen 3	8900	Randers C
Ringkøbing-Skjern Kommune	681-00012	Herborgvej 5	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern Kommune	681-00006	Gl Landevej 1D	6920	Videbæk
Samsø Kommune	741-00001	Kærvej 20	8305	Samsø
Struer Kommune	675-00001	Stokhøjvej 10	7790	Thyholm
Struer Kommune	671-00004	Kirkevej	7560	Hjerm
Struer Kommune	671-00001	Voldgade 12a, 12b, 14e	7600	Struer
Syddjurs Kommune	701-00002	Færgevejen	8400	Ebeltoft
Aarhus Kommune	751-00053	Rosbjergvej 102	8220	Brabrand
Aarhus Kommune	751-00456	Ålborggade 26	8000	Århus C
Aarhus Kommune	751-00121	Viborgvej	8471	Sabro
Aarhus Kommune	751-00006	Randersvej 532	8380	Trige
Aarhus Kommune	751-00076	Vestermøllevej 11	8380	Trige
Aarhus Kommune	751-00056	Eskelundvej 19	8260	Viby J
Aarhus Kommune	751-00101	Stenkelbjergvej 15	8381	Tilst
Aarhus Kommune	751-00005	Randersvej 534	8380	Trige

