

REGION MIDTJYLLANDS

Indberetning om jordforurening 2021



Region Midtjylland
Regional Udvikling
Jordforurening

Udgiver	Region Midtjylland Skottenborg 26 8800 Viborg Tlf. 78411 9999
Afdeling	Regional Udvikling, Kontoret for Jordforurening
Udgivelsesår	2022
Titel	Indberetning om jordforurening 2021
Fotos	Jordforurening, hvor ikke andet er nævnt
Kort	Grundmateriale KMS Copyright
Sidetal	23

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

INDHOLD

1 INTRODUKTION	4
2 DRIFTSSTATUS OG REGNSKABSOVERSIGT FOR 2021	6
3 BESKRIVELSE AF DE TVÆRGÅENDE PROJEKTER OG UDVIKLINGSPROJEKTER	8
4 AKTIVITETSPLANER FOR 2022	18
5 BUDGET OG ÅRSVÆRK PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET 2022	19
6 DE STORE JORDFORURENINGER	20
 BILAG	 23
INDSATSPLAN FOR JORDFORURENING 2022, INKL. AKTIVITETSPLAN	23

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 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 2021

I tabelform vises en opgørelse over driftsmæssige aktiviteter, foretaget i 2021, og over kortlægningsstatus i Region Midtjylland. Endvidere vises regnskabsoversigt og regionsrådets udbetalinger, budget 2022 samt årsværk på jordforureningsområdet.

Tabel 1 giver en oversigt over antallet af jordforureningssager Region Midtjylland har arbejdet med i 2021. Desuden antallet af §8-tilladelser og kommunale påbudssager, hvor regionen har samarbejdet med kommuner om sagsbehandlingen.

TABEL 1. DRIFTSSTATUS FOR 2021

AKTIVITET	I ALT	INDSATSSOMRÅDE		
		AREAL (BOLIG- ANMODNINGER)	GRUNDVAND	NATUR
Indledende forureningsundersøgelser	320	97(22)	223	0
Videregående forureningsundersøgelser	149	46	61	42
Afværgeprojekter	7	5	2	0
Drift- og monitoringsager	72	37	32	3
§8-sager	73			
Påbudssager	11			



Note til tabel 1: 59 af de sager der fremgår af antallet af indledende grundvands- og arealsager omfatter afklaring af risiko for både grundvand og bolig. (Anført under grundvand).

I Tabel 2 er angivet kortlægningsstatus for det samlede antal lokaliteter på 26241 pr. 31-12-2021

TABEL 2. KORTLÆGNINGSSTATUS PR. 31/12-2021

STATUS	ANTAL LOKALITETER	FORKLARING
Lokaliseret (Uafklaret)	447	Grunde der afventer vurdering
Udgået af kortlægning	3956	Grunde der har været kortlagt, men er udgået af kortlægning efter undersøgelse eller oprensning
Udgået inden kortlægning	13720	Grunde hvor det er vurderet, at der ikke er grundlag for kortlægning
V1-kortlagt	4562	Muligt forurenede grunde
V2-kortlagt	3556	Grunde med konstateret forurening*
TOTAL	26241	

* Note til tabel 2 Grunde der både er kortlagt på vidensniveau 1 og vidensniveau 2 (546 lok.), er opgjort under vidensniveau 2

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

TABEL 3. REGSKAB 2021 PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET

REGSKAB 2021	JORDFORURENINGSOMRÅDET	TIDSFORBRUG (ÅRSVÆRK)	ØKONOMI (MIO)
Ledelse og planlægning		2,00	2,743
IT og data		4,58	3,448
Borgerrettede opgaver		8,23	0,062
V1-kortlægning		1,20	0,445
Indledende undersøgelser		6,65	11,267
Videregående undersøgelser		6,27	19,460
Projektering og etablering af afværgetiltag		4,29	4,001
Drift og overvågning		3,47	5,421
Tværgående projekter herunder udviklingsprojekter		2,13	1,815
SUM		38,84	48,660

3. BESKRIVELSE AF DE TVÆRGÅENDE PROJEKTER OG UDVIKLINGSPROJEKTER

Region Midtjyllands strategi fokuserer på at medvirke 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.

Nedenfor beskrives Region Midtjyllands udviklingsprojekter og de tværgående projekter, der gennemføres i samspil med samarbejdspartnere:

TOPSOIL

Region Midtjylland var lead partner i EU-projektet TOPSOIL som løb fra 2015 til 2021. Projektet havde partnere fra England, Tyskland, Holland, Belgien og Danmark. Det samlede budget for de 24 partnere, var ca. 55 mio. kr. Formålet var at generere ny viden, og kortlægning af de øverste 20-30 meter af jorden, for at imødegå forringet vandkvalitet samt oversvømmelser og tørke fra klimaforandringer. Der indgik problemstillinger om landbrug, jordforurening, oversvømmelser, vandopmagasinering og saltvandsindtrængning. Region Midtjylland var bl.a. involveret i tre temaer om nye metoder til kortlægning af forurenede grunde, i samarbejde med universiteter og vidensinstitutioner fra Danmark og Nordeuropa. I 2017-2018 udførte Aarhus Universitet geofysiske undersøgelser med en ny t-Tem-metode der er udviklet i regi af projektet, og som scanner jorden i tre dimensioner til 40-60 meter under terræn. Resultaterne fra tre pilotområder har ført til mere sikre og effektive undersøgelser. Metoden benyttes allerede som en del af Regionens undersøgelser. Der har været fokus på betydningen af årstidsbestemte klimavariationer, og for de følger de igangværende klimaforandringer har for spredningen af terrænnære forureninger til overfladevandsrecipienter. Der vil fortsat være fokus på anvendelsen af flere andre geofysiske metoder (f.eks. GCM og DC-IP) ved undersøgelser af jordforureninger der truer overfladevand. Problemstillingen blev forsøgt belyst ved hjælp af statistiske analyser af datasæt til overvågning af mikroklimaet på en lokalitet, samt gentagne vandprøvetagninger ved både ekstreme og normale klimatiske forhold. Undersøgelser på lokaliteten viste, at der kun var meget begrænset forurening på lokaliteten, og at det ikke førte til målbart indhold i recipienten. Lokaliteten blev derfor opgivet, og det lykkedes ikke at finde en anden egnet lokalitet i tide til at kunne gennemføre projektet. Aktiviteterne begrænser sig derfor til indledende undersøgelser, samt udarbejdelse af et notat, som beskriver disse.

MAPFIELD

Region Midtjylland deltager 2018-2022 i det strategiske forskningsprojekt MAPFIELD, hvor forskere, virksomheder, myndigheder og landbrug samarbejder om at udvikle innovative miljøteknologier til beskyttelse af grundvand, vandløb og fjorde mod kvælstofforurening, samtidig med, at der skabes bedre produktionsvilkår for landbruget. MAPFIELD kortlægger undergrundens beskaffenhed ned til få meters nøjagtighed, hvilket er afgørende for præcise forudsigelser af vands og kvælstofs omsætning og vej fra den enkelte mark. Projektet styrker det samfundsmæssige ønske om at målrette regulering af dyrkning på markflader, så de anvendes hvor det

giver størst nytteværdi. Der er blevet udført en række geofysiske undersøgelser på landbrugsområdet, bl.a. i Region Midtjylland. Metoderne afprøves også på forureningssager, mhp. at målrette indsatsen mod jord- og grundvandsforurening, og desuden også i forbindelse med råstoftkortlægningen. Med den nye t-TEM-metode opnår man en detaljeret 3D-opløsning af geologiske lag ned til ca. 70 meters dybde. Det betyder bl.a. at afværge/borekampagner kan tilrettelægges mere præcist og billigere. Projektet er støttet af innovationsfonden og udføres af bl.a. GEUS og Aarhus Universitet.

BIOMAP

Formålet er at udvikle en lettilgængelig, billig og mindre invasiv målemetode, samt måleudstyr til at påvise og afgrænse forurening f.eks. med olie og chlorerede opløsningsmidler. Metoden går ud på at måle på elektriske spændinger på jordoverfladen, som opstår når bakterier (Kabelbakterier) nedbryder forureningen og sender elektroner igennem sig selv. Elektronernes vandring måles således som et spændingsfelt på jordoverfalden vha. elektroder. BIOMAP er et samarbejdsprojekt med deltagelse af Aarhus Universitet, Bioscience (leadpartner), og DMR, og er finansieret af Innovationsfonden. Region Midtjylland bidrager med timer, og lokaliteter til at teste udstyr/målemode, samt indirekte økonomisk i form af feltarbejde på testlokaliteter, som vi i forvejen laver undersøgelser på. Projektets samlede løbetid er 2019-2023. I 2019 blev der udført planlægning, tilgang og opstart. De første målinger blev foretaget i 2020 og 2021. Der er ligeledes foretaget udvikling af udstyr/optimering, og arbejdet fortsætter i 2022.

T-TEM – NY KORTLÆGNINGSMETODE TIL RISIKOVURDERING AF GRUNDVANDSFORURENING FRA PUNKTKILDER

Projektets formål:

- At optimere anvendelsen af geofysik i form af t-TEM til brug ved risikovurdering af grundvandsforurening fra punktkilder.
- At udbrede metodens anvendelse i regionernes arbejde med risikovurdering af grundvandsforurening fra punktkilder.
- På længere sigt at afdække behov for videreudvikling af t-TEM metoden i forbindelse med kortlægning af grundvandsforureninger, som grundlag for et større forsknings- og udviklingsprojekt.

I 2021 er der udført dataindsamling på de første testlokaliteter, og udført erfaringsopsamling fra tidligere anvendelse af t-TEM i forbindelse med forureningsundersøgelser. Arbejdet fortsætter i 2022, og forventes afleveret primo 2023. Projektet laves i samarbejde med og finansieres af Miljøstyrelsens teknologiudviklings program.

BÆREDYGTIG JORDHÅNTERING

I Region Midtjylland flyttes årligt ca. 6. mio. ton jord, med store økonomiske omkostninger og et højt energiforbrug med støj- og partikelforurening til følge. En stor del flyttes langt, da der ikke er overblik over projekter med behov for jord i nærområdet, eller krav om lokal håndtering af overskudsjord. Potentialet for nyttiggørelse og genanvendelse udnyttes derfor ikke optimalt. Der trækkes unødigt på knappe råstoffer og kapaciteten på anlæg for jordmodtagelse er udfordret, hvorfor der er store fordele forbundet med mere bæredygtig jordhåndtering. Region Midtjylland har med afsæt i samarbejde med Aarhus Kommune søsat et projekt til afdækning af udfordringer for mere bæredygtig håndtering af overskudsjord samt potentiale og interesse for kommunale og regionale initiativer. Der er stor interesse fra de deltagende kommuner og private aktører, og projektet fortsættes i 2022. I 2021 blev der ikke afholdt fysiske møder grundet corona. I stedet er der afholdt online workshops med oplæg og drøftelser, med op til 80 deltagere.

re fra kommuner (herunder fra Sjælland og Nordjylland), Region Hovedstaden samt rådgivere, vognmænd, landskabsarkitekter, entreprenører m.fl. On-line møderne fortsætter i 2022, og håbet er at kunne afholde en workshop for alle i november. Projektgruppen består af repræsentanter fra Aarhus, Ikast-Brande, Horsens og Herning kommuner, samt Region Midtjylland.

FORURENINGERNE PÅ HARBOØRE TANGE

De tre generationsforureninger i Region Midtjylland ligger alle på Harboøre Tange, og stammer fra Cheminovas mangeårige aktiviteter i området: 1) Depotet ved Høfde 42, 2) Cheminovas gamle fabriksgrund og 3) Cheminovas nuværende fabriksgrund (Rønland). Regionen har stort fokus på at håndtere disse forureninger mest hensigtsmæssigt i tæt samarbejde med miljømyndigheder i kommunen og staten. I 2019 bevilgede staten 50 mio. kr. til oprensning af forureningerne. Region Midtjylland valgte at »gemme pengene« indtil Staten bevilgede midler nok til en fuldskala oprensning på Høfde 42. På Finansloven for 2021 blev der frem til 2025 bevilget i alt 630 mio. kr. til gennemførelse af fase 1 i Danske Regioners »Plan for generationsforureninger«. Auriga Industries A/S, som ejes af Aarhus Universitets Forskningsfond bidrager desuden med 125 mio. kr. til oprensningen af depotet.

Regionsrådet har i august 2021 godkendt udbudsstrategien for oprensningsprojektet ved Høfde 42 depotet. Ligeledes blev det besluttet, at tidsforskyde oprensningen af Cheminovas gamle fabriksgrund med ca. 2 år, dels for at kunne høste erfaring fra Høfde 42 projektet, dels for at undgå kapacitetsproblemer. Med baggrund i udbudsstrategien, har regionen i samarbejde med bygherrerådgiveren COWI, arbejdet på at udbyde totalentreprisen for oprensningsprojektet ved Høfde 42. Dele af udbudsmaterialet har været i teknisk forhøring i markedet, hvorefter materialet er blevet justeret. Det endelige udbudsmateriale blev offentliggjort ultimo december 2021. Udbudsprocessen forløber i trin, med en indledende prækvalifikation, efterfulgt af udarbejdelse af tilbud. Efter modtagelse af tilbud forventes forhandlingsrunder med tilbudsgivere, hvorefter der indgås kontrakt med den vindende entreprenør i 2. halvår 2022.

CHEMINOVAS AFVÆRGE

Cheminova/FMC driver både frivillige og påbudte afværgetiltag i form af oppumpning og rensning af forurenede grundvand både på den gamle og nuværende fabriksgrund (Rønland). Tiltagene skal sikre, at der ikke spredes forurening til det omkringliggende miljø fra Rønland og Cheminovas gamle fabriksgrund. I 2016-2017 undersøgte Region Midtjylland om der var en påvirkning af udsivende forurenede grundvand til det omgivende miljø. I 2020/21 blev målingerne gentaget i hhv. foråret og vinteren, og resultaterne forventes at blive afleveret i 2022. Formålet er at vurdere, hvorvidt Cheminovas afværgetiltag virker efter hensigten. I oktober 2021 har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om, at de påbud der er grundlag for en del af FMC's afværge, nu er efterlevet, og at FMC ikke længere er lovgivningsmæssigt forpligtet til at drive afværgetiltagene. Region Midtjylland har klaget til Miljø- og Fødevarerklagenævnet over dele af Miljøstyrelsens afgørelse, og Regionsrådet har ultimo marts 2022 besluttet, at anlægge sag mod Staten for at få ophævelsen af påbuddene omstødt.

SPREDNING AF FLYGTIGE FORURENINGSSTOFFER I KLOAKKER

Formålet med projektet er at udvikle og afprøve et koncept til situationer hvor jordforureninger med flygtige forureningskomponenter og højt grundvandsspejl kan give mistanke om indtrængning af forurening i kloakker. Det undersøges hvilke processer, der styrer indhold og transport af forureningskomponenter mhp. ny viden i forhold til indtrængning af forurenede grundvand. Projektet adresserer den dynamiske natur for koncentrationen i kloakker, ved at undersøge scenarier og drivkræfter, der har indflydelse på koncentration og transport i kloakken. Der udvikles

en udstyrspakke, baseret på logning af bl.a. PID i ppb-området, differenstryk, temperatur, barometertryk, vand- og luftflow, samt opbygning af en intelligent styringsenhed til udtagning af akkrediterede luft- og vandprøver når givne betingelser opfyldes. Metoden sammenholdes med kendte måleteknikker, f.eks. korttidsprøver udtaget på kulrør, langtidsprøver udtaget på ORSA-rør, aktiv udtagne vandprøver og passiv udtagne prøver vha. SorbiCells. Der opstilles modeller til forklaring af variationer, størrelsesordner for normalområdet for koncentrationer og variationer, og anbefalinger til måleprogram og udstyr til undersøgelse af kloaktransporten. Projektet er et tværregionalt samarbejde mellem Region Hovedstaden, Region Midtjylland, Region Syddanmark og Region Sjælland, bistået af DMR, og er støttet af Miljøstyrelsens TUP-program. Projektet blev igangsat i 4. kvartal 2017, med forventet afrapportering i 2022

TESTHUS I ROSLEV

Region Midtjylland erhvervede i 2019 en testgrund i Roslev i Skive kommune. Et tidligere renseri har anvendt chlorerede opløsningsmidler, og der er fundet forurening i jorden, som trænger ind i huset. Det var mest fordelagtigt at købe huset frem for at gennemføre afværgeforanstaltninger til sikring af indeluften. Huset vil blive anvendt som testhus i en årrække, hvorefter det vil blive revet ned. Det stilles til rådighed i det nationale netværk af testgrunde, så andre regioner og private firmaer har mulighed for at gennemføre udviklingsprojekter på jordforureningsområdet. Testhuset giver mulighed for at udvikle og afprøve nye teser, metoder og materialer under kontrollerede forhold. Der er igangsat og gennemført en række projekter i testhuset, og det forventes at fortsætte i årene fremover. De fem næstfølgende projektbeskrivelser er eksempler på projekter med basis i testhuset.

SPORGAS OG DIFFERENSTRYK

Ved sporgasundersøgelser kan det være svært at vide, om gassen spredes som ønsket, hvor meget gas der kræves, og hvor lang tid det tager for gassen at udbredes. Undersøgelser med injektion af sporgas under bolig, kombineret med måling af differenstryk over gulv i forskellige rum har indikeret at det er muligt at forudsige et område for udbredelse af sporgas, og at udpege »døde« områder hvor gassen ikke udbredes i samme grad. Differenstrykmålerne viste sig også anvendelige i forhold til at vælge et startflow for sporgassen, idet der ses næsten momentan påvirkning af differenstrykket i de sonder, hvor trykket blev påvirket. Forudsigelse af tiden til gennembrud af sporgas ved et observationspunkt kan i praksis været vanskelig, idet konstruktioner, tracéer mv. vil påvirke udbredelsen. Ved nye gulve med kendt opbygning af et ventilationslag, kan det sandsynligvis være muligt at forudsige tiden for fuld dækning med gas under et terrændæk. Datagrundlaget er dog for spinkelt i forhold til at drage en endelig konklusion. Projektet blev igangsat, udført og afsluttet i 2021.

KONTINUERTE LUFTMÅLINGER

Formålet har været at undersøge, om kontinuerle luftmålinger kan give væsentlige data til kortlægning af indtrængningsveje for flygtige forureninger, ind i en bolig, herunder afklaring af eventuelle interne kilder. Kontinuerle målinger forventes at kunne mindske undersøgelsestiden betydeligt, og give bedre grundlag for valg af afværgeteknik. I Danmark har vi primært brugt gennemsnitsmålinger af indeluften over 14 dage, når der har været risiko for indeklimapåvirkning fra en jordforurening. Regionerne bruger mange ressourcer på at opspore hvordan forureningen trænger ind i boliger med henblik på at planlægge afværgetiltag. Udredningen foregår ofte over flere målerunder i fyringssæsonen. Grundejer kan opleve en længere periode med usikkerhed og omkostningerne for regionerne m.fl. bliver store. Baggrunden for undersøgelsen er, at kortlægning af peaks og mønstre i koncentrationsniveauer måske kan sige noget om, hvor indtrængningen er størst, og på hvilket tidspunkt. Mønstret i indtrængningsvariationer over

kort tid kan måske hjælpe til at dokumentere og give forståelse for, hvordan og hvornår forureningen trænger ind. VaporSafe er valgt som målemetode for de kontinuerte målinger, og gennem forsøget er der lavet kontinuerte målinger i poreluft, kloakluft og indeluft. Undersøgelsen er udført af COWI A/S og rapportering forventes at ligge klar i løbet af foråret 2022.

TIDSLIGE VARIATIONER AF FORURENINGSKONCENTRATIONER I PORELUFT UNDER GULV

Erfaringer fra mangeårige målinger af forureningskoncentrationer i indeluft viser, at der kan være store tidslige variationer, specielt årstidsvariationer. Nyere målinger har desuden vist, at der også kan være store tidslige variationer over kort tid (minutter-timer-dage). Der er kun få undersøgelser i Danmark af størrelsen af tidslige variationer i indeluft. Region Midtjylland har derfor igangsat et projekt hvor der gennemføres et omfattende måleprogram i Regionens testhus fra april 2020 til marts 2022. Formålet med projektet er at afprøve og anvende forskellige metoder til at måle den tidslige variation i indeluft, både korttids- og langtidsvariationer, at gennemføre målinger til at beskrive de tidslige variationer i en bolig, at undersøge sammenhængen mellem de tidslige variationer for forskellige parametre og målesteder, samt at vurdere, om viden om tidslige variationer med fordel kan inddrages i risikovurderinger og planlægning af afværgeforanstaltninger. Som basisdata måles forureningskoncentration i indeluft i hvert rum ved passiv måling med ORSA rør over 14 dage. Målerørene skiftes hver 14. dag, så der ved projektets afslutning foreligger 52 måleserier. I udvalgte rum måles desuden kontinuert radon, temperatur og luftfugtighed i indeluften. I alle rum måles kontinuert differensterik over terrændæk, og der foretages korttids poreluftmålinger hver 4. uge. Derudover måles meteorologiske data og grundvandsspejl. Ud over basisdata måles i perioder forureningskoncentration i kloaksystemet, radonkoncentration under gulv og korttidsvariationer i indeluft og poreluft. Måleprogrammet er afsluttet i marts 2022, og forventes at blive afrapporteret medio 2022.

UV RENSNING AF FORURENET KLOAKLUFT

UV-teknologi er en kendt metode til behandling af vand. Teknologien har vist effektivt at kunne nedbryde bl.a. chlorerede opløsningsmidler herunder TCE og PCE i drikkevand. Endvidere har teknologien vist, at chlorerede stoffer kan fjernes fra vand i svømmebade. Formålet med projektet er, at undersøge om UV også kan rense luft med chlorerede opløsningsmidler. Projektet er et proof of concept, der i første omgang skal vise, om metoden er brugbar på luftfasen. Til luftrensning er der anvendt vakuum UV og metoden er testet på kloakluft, der er forurenet med chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, herunder særligt vinylchlorid (VC). Luften fra kloakken sendes igennem Vakuum UV-reaktorer som nedbryder de chlorerede opløsningsmidler til saltsyre, CO₂ og vand. Resultatet viser fjernelsesrater for PCE, TCE og VC på henholdsvis 52, 94 og 98%. Konklusionen er at metoden virker, og er særlig velegnet til nedbrydningsprodukter. Da det er et proof of concept projekt, er der mange steder processen kan optimeres og forfines, men ingen tvivl om, at metoden er brugbar. Projektet er gennemført i samarbejde med Sweco A/S og Ultraaqua A/S i november/december 2021 og forventes afrapporteret i starten af april 2022.

IOT: TEST AF METODE OG Udstyr

Formålet er, at opsætte og vurdere IOT-løsninger (afsendelse og modtagelse af data gennem internettet) til automatisk dataindsamling og distribution. Projektet skal påvise, hvordan data der er automatisk indsamlet kan benyttes i sagsbehandling på en intuitiv og effektiv måde, og har specifikt til formål at afdække muligheder for at benytte IOT løsninger ved jordforureninger med henblik på at undgå fejlkilder, mindske manuelt arbejde og sikre effektiv sagsbehandling. Herudover vil det gøre automatisk deling af data mellem forskellige aktører lettere. Projektet er startet i 2020 med etablering af de første sensorer. Der er løbende opsat flere sensorer og

evalueringen af setuppet er i gang. Vurdering og afrapportering forventes i tredje kvartal af 2022. I pilotprojektet har Region Midtjylland i samarbejde med Niras løbende opstillet en række IOT sensorer der indsamler miljødata, hvilket har givet fleksibilitet i forhold til output og tempo. I forhold til at gøre deling af rådata med andre aktører mere strømlinet, vil der i løbet af 2022 blive benyttet en anden type IOT system (OS2), end det der er udviklet i samarbejde med Niras. Region Midtjylland ser fordele i at indgå i et nationalt samarbejde, via en opnået plads i koordinationsgruppen, for bedre at kunne præge udviklingen fremover. Ved at være koblet på det nye system kan der automatisk leveres rådata til Open Data Denmark platformen, hvorigennem tredje part kan tilgå datasættene. Derudover vil en standardisering af vores data og dataflow, betyde bedre samspil med eksisterende dataleverandører.

NEDSIVNING FRA ÆLDRE JORDFORURENINGER MED OLIE OG BENZIN

Formålet var at udvikle et økonomisk overkommeligt undersøgelseskoncept for kortlagte lokaliteter, til afklaring af risiko for påvirkning af grundvandsmagasinet ved at undersøge porevandskoncentrationen og dokumentere naturlig nedbrydning i lerlag. Efterfølgende er erfaringer og resultater sammenholdt med litteraturstudier, og det er beskrevet hvordan resultaterne kan inddrages i en risikovurdering baseret på det nyudviklede riskovuderingsværktøj »GrundRisk«. Projektet tog udgangspunkt i konkrete lokaliteter med olieforurening, og er udført af DMR. Region Midtjylland bidrog til projektet ved at stille tre forurenede lokaliteter til rådighed. Projektet blev støttet af Miljøstyrelsens TUP-program. Projektet blev afsluttet og afrapporteret i 2021.

ÅBO KILDEPLADS

Der er fundet indhold af 4-CPP i stor dybde i borerer opstrøms Åbo Kildeplads. Region Midtjylland har fra 2011 i samarbejde med Aarhus Vand og Aarhus Kommune forsøgt at spore punktkilden til forureningen. Aarhus Vand udfører afværgepumpning både på kildepladsen og i en afværgeboring 400 m sydvest for kildepladsen. Regionen har bl.a. udført filtersatte borerer til den øvre del af grundvandsmagasinerne på en række mulige punktkilder. Der er kun påvist betydende forurening på en gammel losseplads 1,3 km fra afværgeboringen. Der er udført borerer til 80 – 100 m's dybde til afklaring af forureningsfanens udbredelse. Undersøgelserne har vist, at pumpningen i Aarhus Vands afværgeboring er tilstrækkelig til at forhindre forureningen i at spredes yderligere ned mod kildepladsen. Undersøgelserne af fanen fra den gamle losseplads har vist at forureningsspredningen er ret beskeden. Forureningen i fanen monitoreres i de kommende år og udviklingen i grundvandets kvalitet overvåges i samarbejde med Aarhus Vand. Samarbejdet med kommunen og vandforsyningen har været afgørende for, at en stor og meget vigtig kildeplads for Aarhus er blevet reddet. I 2022 bliver der lavet monitoring af grundvandets kvalitet. Hertil vurderes det, om det er nødvendigt af udføre supplerende undersøgelser i forhold til afklaring af de geologiske forhold i den del af forureningsfanen der går fra den gamle losseplads ned mod afværgeboringen.

NIVEAUSPECIFIK PRØVETAGNING

Projektets formål var at teste og sammenligne forskellige simple og billige metoder til niveau-specifik vandprøvetagning i borerer med lange filtre. Resultaterne blev præsenteret på ATV's vintermøde, og i 2021 udkom rapporten »Niveauspecifik vandprøvetagning i borerer«. Projektet er gennemført af WSP i samarbejde med Region Midtjylland, og er støttet af Miljøstyrelsens TUP-program. Test af de forskellige metoder har givet værdifulde oplysninger, så det fremover er muligt af vælge undersøgelsesstrategi og prøvetagningsmetode, så man opnår hurtigere, bedre og billigere resultater. Projektet var bl.a. begrundet i, at der kan være store vertikale forskelle i forureningskoncentrationer over dybden af et grundvandsmagasin. Fastlæggelse af de niveauspecifikke forureningsniveauer i magsinet har desuden stor betydning i forhold til

en mere præcis bestemmelse af forureningsstyrke og -flux, som er afgørende for en robust risikovurdering. En mere præcis viden om de niveauspecifikke forureningsniveauer betyder, at afværgeforanstaltninger kan målrettes til det dybdeniveau hvor forureningen er kraftigst.

GEOLOGISK OG HYDROGEOLOGISK KARAKTERISERING AF FORURENEDE GRUNDE VED HORSSENS NORDHAVN

I et partnerskab mellem Horsens Kommune, VIA University College, Horsens og Region Midtjylland er der opstillet en geologisk og hydrogeologisk model for stoftransporten ved Horsens Nordhavn. Formålet er, at forbedre grundlaget for risikovurdering fra jord- og grundvandsforureninger, og for løbende at kunne forudsige, hvordan fremtidige bygge- og anlægsprojekter vil påvirke hydrogeologien og dermed forureningernes spredning afhængigt af projekters udformning og dimensionering. To scenarier er modelleret: 1) Nordhavnen som industriområde med mange permeable vægge ud til havnebassinet, hvor forureningerne fra industrigrunden kan strømme direkte ud i havnebassinet. 2) Boligområde og ny havnekanal midt i arealet, samt ikke-gennemtrængelige spuns vægge til havnebassinet. Der er udført supplerende geofysiske målinger for at understøtte en geologisk model. Projektet har vist at, forureningsspredningen ændres med ændrede hydrauliske betingelser. Projektet blev afrapporteret i foråret 2021.

ANALYSEMETODER TIL UNDERSØGELSE FOR PFAS I JORD OG GRUNDVAND

Der kendes i dag mere end 6000 forskellige PFAS forbindelser, og der udvikles hele tiden nye. Mange både kendte og nye stoffer er såkaldte »precursors«, som i miljøet kan omdannes til de 22 enkeltstoffer, der findes kvalitetskriterier for. Det er dog karakteristisk, at de analysepakker, der anvendes i dag, kun indeholder de 22 regulerede stoffer, og evt. nogle få ekstra, samt at der er stor usikkerhed knyttet til analysemetoderne. Analyseteknisk sker der en kraftig udvikling af metoder, som muliggør analyser for langt flere enkeltstoffer og for nogle af de precursors, som anvendes industrielt i dag. Der er i Danmark afprøvet flere screeningsmetoder, men ikke opnået et entydigt billede af metodernes anvendelighed. Formålet med projektet er derfor at undersøge hvilke analysemetoder, der tilbydes i dag, og at vurdere hvilke der skønnes mest velegnede til at dokumentere indholdet af PFAS forbindelser i miljøprøver. Projektet blev igangsat i ultimo 2021 med etablering af en styregruppe, opstartsmøde og udarbejdelse af projekt- og økonomiplan, og er berammet til at løbe over 18 måneder. Det gennemføres af de medfinansierende parter i projektgruppen: NIRAS A/S (projektleder), Rambøll A/S, Region Nordjylland, Region Syddanmark, Region Hovedstaden, Region Midtjylland, Regionernes videnscenter for Miljø og Ressourcer (VMR), Eurofins Miljø A/S og Forsvarets Ejendomsstyrelse. I styregruppen deltager desuden repræsentanter fra Miljøstyrelsen, GEUS og Københavns Universitet. Projektet finansieres delvist af Miljøstyrelsens Teknologiuudviklingsprogram.

PESTICIDER I BETYDENDENDE MAGASINER

Projektet er et samarbejdsprojekt med NIRAS. Formålet er, at forbedre beslutningsgrundlag og risikovurderinger ved pesticidfund i grundvand. Projektet skal afklare følgende hypoteser: Dels om der kun findes høje koncentrationer i lavtydende magasiner. Dels om forureningsflux fra lavtydende magasiner til betydende magasiner er så begrænset, at det sjældent udgør en risiko. Projektet er opdelt i to faser. Fase 1 omfatter erfaringer fra 80 pesticidlokaliteter, samt vurdering af påvirkning fra pesticidpunktkilder fra lav- og højpermeable lokaliteter. På baggrund af data indsamlet i fase 1, samt litteraturstudier, er der opstillet værktøjer til risikovurdering i forhold til fase 2. Fase 2 består af et inspirationskatalog i forhold til udførelse af pesticidundersøgelser, konceptuelle modeller for forskellige lithologiske forhold og forureningstransport over

tid, samt metodikker til risikovurdering. Den grundlæggende geologiske forståelse som projektet medvirker til, kan desuden også være relevant for andre stoffer end pesticider. Projektet blev afsluttet i 2021, og den afsluttende rapport er tilgængelig på VMR's hjemmeside.

TVÆRREGIONALT SAMARBEJDE OM PESTICIDANALYSER

Region Midtjylland introducerede sammen med de øvrige regioner en ny udvidet pesticid-analysepakke til undersøgelse af forurening af grundvandet ved pesticidpunktkilder i 2018. Analysepakken er også blevet anvendt af en række vandværker. Regionerne lavede i 2020 en erfaringsopsamling for i alt 1226 analyserede prøver fra 226 lokaliteter. Formålet var, at validere undersøgelsesstrategien mht. brancher og kilder, samt at evaluere den anvendte metode til udvælgelse af pesticidstoffer til analysepakke. Af de 234 analyserede stoffer er der påvist 157. Da der er klar sammenhæng mellem fundne stoffer og tidligere anvendte udvælgelseskriterier for stoffer til analyse, blev udvælgelsesmetoden genanvendt i forbindelse med et tværregionalt samarbejde om EU-udbud i 2020. EU-udbudet har resulteret i, at regionerne pr. 1. marts 2021 har indgået rammeaftale med AL-NORTH aps, som er en del af tyske Agrolab, omkring analyse af vandprøver for i alt 283 pesticidparametre. Arbejdet er pågående og pakkerne fintunes løbende efter bedre viden og nye behov.

METODE TIL AT SKELNE MELLEM PESTICIDKILDER

Regionernes opgave ift. pesticidproblematikken er, at håndtere de pesticidpunktkilder, hvor »forureneren betaler«-princippet ikke er muligt at praktisere. Problematikken kan opdeles i hhv. flade- og punktkilder, hvorfor det er interessant og essentielt at kunne skelne mellem disse. I 2013 indgik regionerne et udviklingssamarbejde med GEUS, DTU og MST og Orbicon om at udvikle et værktøj til skelnen mellem pesticidpunkt- og fladekilder. Der er sket meget på pesticidområdet siden, bl.a. i form af udvikling af omfattende analysepakker. Der bliver derfor i dag analyseret for flere forureningskomponenter end tidligere, hvilket giver grundlag for en opdatering af det eksisterende »skelnenværktøj«. Opdateringen vil ske i forhold til pesticider, der ikke indgik i datamaterialet fra 2013, og som har vist sig dominerende i problemstillingen med pesticider i grundvandet. De nye pesticider udgør en væsentlig del i regionernes indsats for at sikre grundvandsressourcen og den almene vandforsyning. Holdet bag projektet er de samme som i 2013. Der er i 2021 lavet en afrapportering af projektet, og i 2022 kommer der en mere let tilgængelig »pixi-udgave«, som fremhæver de vigtigste erfaringer og konklusioner.

BESKYTTELSE AF GRUNDVAND MOD PESTICIDFORURENING VED ETABLERING AF BIO-REMEDIERINGSBARRIERER

Formålet med projektet er, at kvalificere potentialet for en ny teknologi til beskyttelse af grundvand mod pesticider. I projektet vurderes potentialet for mikrobiel omsætning af pesticider under iltfri forhold via et litteraturprojekt. På baggrund af dette og sammenligning med de fundne problemstoffer i de danske vandforurenings indvindingsboringer samt fund i regionernes punktkilder, udvælges 4-5 problemstoffer til nedbrydningsforsøg på laboratorieskala. Samtidig evalueres placering og dimensionering for en effektiv barriere til beskyttelse af grundvandet. Projektet gennemføres af Teknologisk Institut, Ejlskov A/S og Aarhus GeoInstruments ApS, og udføres med medfinansiering fra Danmarks Miljøklynge »Clean« under fokusområdet »jord, vand og natur«. Region Midtjylland deltager i projektets følgegruppe.

KONCEPTUEL FORSTÅELSE AF PESTICIDERS TRANSPORT UNDER KILDEOMRÅDET TIL FORBEDRET RISIKOVURDERING

Formålet er, på baggrund af en erfaringsopsamling fra undersøgelser af pesticidpunktkilder, dels at identificere transportvej og forekomst af specifikke pesticider i forskellige dybder i kildeområder, dels at afklare om der er generelle styrende processer og faktorer, som kan forklare eventuelle tendenser i datamaterialet, samt at udvikle den eksisterende konceptuelle forståelse af pesticidernes spredningsvej til grundvandet, under punktkilder.

Ovenstående skal danne grundlag for anbefalinger til opmærksomhedspunkter ved »Den gode pesticidundersøgelse«, som kan føre til troværdige og fremtidssikre risikovurderinger. Projektet gennemføres i 3 faser. I 1. fase gennemgås velundersøgte lokaliteter fra hele Danmark, herunder 4-5 i Region Midtjylland. Herefter udvælges i fase 2, 3-5 sager fra hele Danmark til dyberegående behandling og detaljerede beregninger. I 3. fase laves en opsamling med afrapportering af hvilke faktorer der resulterer i øget pesticidtransport, herunder konceptuelle modeller der forklarer transport og gennembrud, samt anbefalinger til opmærksomhedspunkter ved pesticidundersøgelser. Projektejer er Region Syddanmark, og udføres af WSP A/S og DTU. Projektet finansieres af Miljøstyrelsens teknologiudviklingsprogram og de fem Regioner.

MIKROBIOLOGISKE ANALYSER TIL DOKUMENTATION FOR NATURLIG NEDBRYDNING AF FORURENING

Der er stadig stigende fokus på pesticidproblematikken. Samtidig er der – på linje med hvad der er gældende for en række øvrige forureningskomponenter – fortsat store usikkerheder forbundet med pesticidundersøgelser, specielt ift. at kunne vurdere risikoen over for drikkevandet fra en påvist forurening. En vigtig parameter er den naturlige omsætning/nedbrydning af pesticider i jorden og grundvandet. For at kaste klarhed over det aspekt, har Region Midtjylland indgået et samarbejde med Aalborg Universitet og DMR, om at undersøge den naturlige nedbrydning nærmere. Formålet er, på baggrund af DNA-sekventering, at udvikle et værktøj til kvalitativt at kunne vurdere potentialet for naturlig nedbrydning i jordprøver og grundvandsprøver forurenede med kulbrinter, samt at afprøve metoden på phenoxysyre forureninger. Metoden går ud på at artsbestemme bakterier i jord- eller grundvandsprøver, mhp. vurdering af potentialet for bionedbrydning af forureningsstoffer. Resultaterne vil forventeligt kunne overføres til pesticidområdet. Arbejdet er fortsat pågående.

PASSIV PRØVETAGNING I OVERFLADEVAND

Formålet med projektet er, at demonstrere og vurdere anvendelsen af en længerevarende passiv prøvetagning ved brug af »Sorbicell« i vandløb, som alternativ til øjeblikksprøver udtaget ved »grabsampling«. Metoden tillader integreret prøvetagning over længere perioder og kræver ikke adgang til el. Prøvetagningsmetoden er afprøvet for PFAS stoffer og chlorerede opløsningsmidler. Projektet er gennemført i samarbejde med Forsvarets Ejendomsstyrelse, Eurofins, Niras og DTU. Alle parter har bidraget med finansiering. Eurofins og Niras har stået for målingerne med Sorbicell. Projektet er afrapporteret 2021.

BEST PRACTICE FOR UDTAGNING AF DYBE PORELUFTPRØVER VED HØJT GRUNDVANDSSPEJL

Formålet med projektet er, at udarbejde »Best Practice« for etablering af borer og udtagning

af poreluftprøver i terrænnære filtre, herunder en vurdering af mulige faldgruber. Feltundersøgelserne vil basere sig på allerede etablerede borer i kombination med etablering af nye borer. De nye borer udføres som klynger, så de bedst muligt repræsenterer de samme forureningsforhold. Der udføres feltundersøgelser på 2 lokaliteter – en karakteriseret ved sand og en ved ler. Data og erfaringer fra andre sager inddrages hvor det er relevant. Projektet afsluttes med en rapport, hvor de samlede data evalueres efterfulgt af en beskrivelse af »Best Practice« inkl. evt. faldgruber. Projektet gennemføres i samarbejde med DMR.

BEST PRACTICE: VEJLEDNING VED FORSEGling AF BOREARBEJDE

Ved etablering af borer til forureningsundersøgelser, geotekniske undersøgelser og vandindvinding kan utilstrækkelig forsegling og utætte samlinger medføre forureningsspredning til dybereliggende grundvandsmagasiner. Formålet med projektet er, at give anvisninger til, hvordan der fremadrettet bedst muligt kan sikres mod boringsbetinget forureningsspredning. Projektet udførtes i tre faser. Fase 1 var et litteraturstudie over metoder og materialer, der blev udført i 2019. Fase 2, der blev udført i 2020 - 2021, omfattede en række laboratorie- og in situ forsøg med metoder og materialer. På baggrund af erfaringerne blev der udarbejdet en Best Practice vejledning til forsegling af nye borer og sonderinger. Fase 3, der også blev udført i 2021, omfattede konkrete anbefalinger ift. allerede sløjfede borer og sonderinger. Projektet gennemføres i et samarbejde mellem de fem regioner, Danske Regioners Videnscenter for Miljø og Ressourcer, en række kommuner, VIA University College, Forsvaret samt rådgivere og private aktører med relationer til borearbejde og materialer. Projektet blev afleveret i 2021.

4. AKTIVITETSPLANER FOR 2022

Region Midtjyllands »Indsatsplan for Jordforurening 2022«, som beskriver strategi, indsatser, særlige fokusområder og planlagte aktiviteter for 2022, er vedlagt som bilag. Indsatsplanen blev godkendt af regionsrådet d. 23. februar 2022.

5. BUDGET OG ÅRSVÆRK PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET 2022

TABEL 4. BUDGET 2022 PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET

BUDGET 2022 JORDFORURENINGSOMRÅDET	TIDSFORBRUG (ÅRSVÆRK)	ØKONOMI (MIO)
Ledelse og planlægning	1,90	2,600
IT og data	4,45	3,500
Borgerrettede opgaver	8,05	0,060
V1-kortlægning	1,20	0,500
Indledende undersøgelser	6,85	13,400
Videregående undersøgelser	5,85	10,700
Projektering og etablering af afværgetiltag	3,90	10,200
Drift og overvågning	2,90	5,100
Tværgående projekter herunder udviklingsprojekter	1,90	1,740
SUM	37,00	47,80

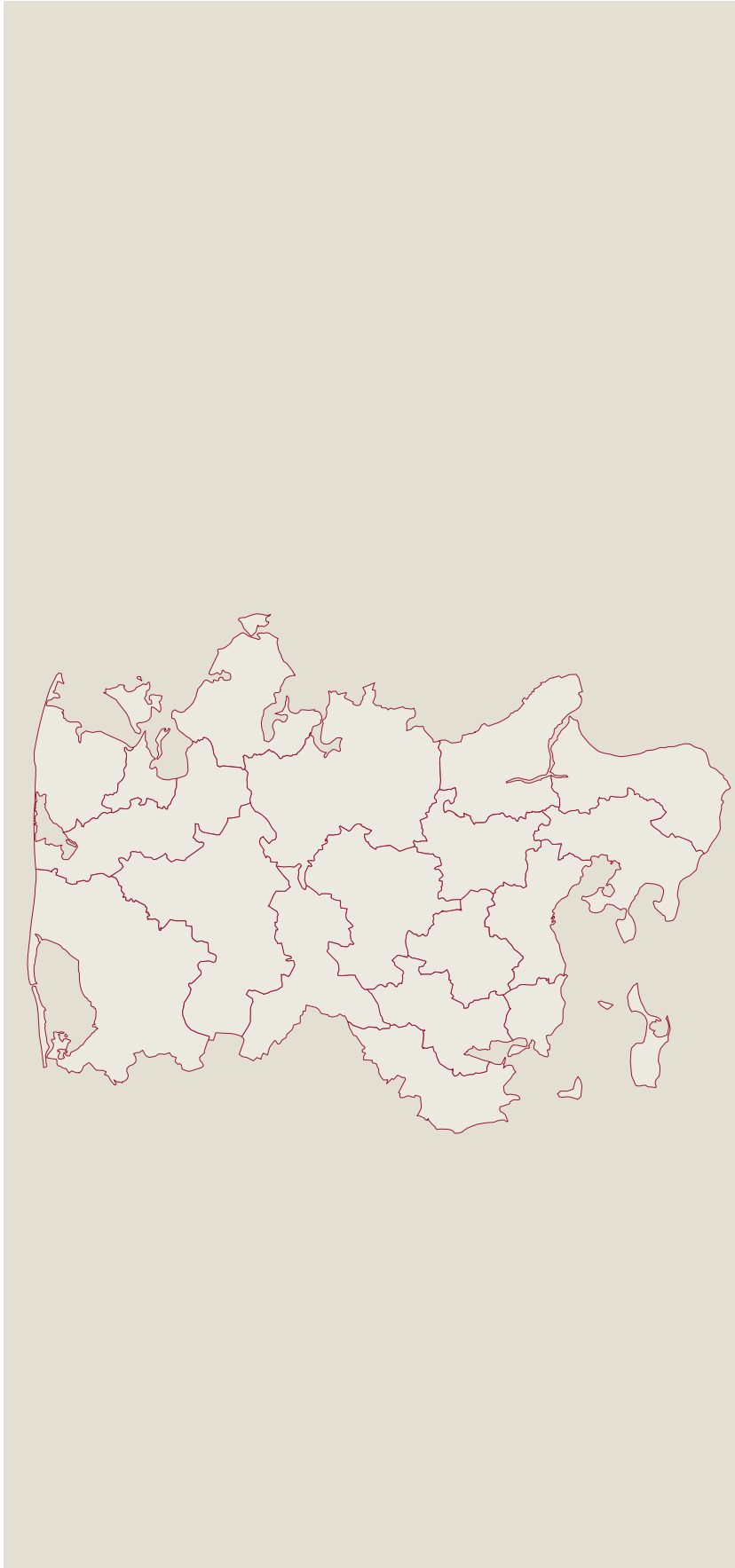
6. DE STORE JORDFORURENINGER

I 2007 udarbejdede Miljøstyrelsen og Regionerne en oversigt over "store jordforureninger" i Danmark. De defineres som forureningssager, hvor udgifterne til oprydning, dvs. afholdte og fremtidige vurderes at overstige 10 mio. kr. Listen er løbende blevet opdateret. I Region Midtjylland er der pt. identificeret 18 store jordforureninger.

TABEL 5 DE STORE JORDFORURENINGER

SAG	KOMMUNE	LOKALITETSNR.	FORURENINGSÅR-SAG	FORURENINGS-KOMPONENTER
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, Roslev	Skive Kommune	777-00572	Gartneri	DDT
Videbæk Højtalerfabrik	Ringkøbing- Skjern Kommune	681-30108	Højtalerfabrik	Klorerede opløsningsmidler
Nr. Snede »Jylland«	Ikast-Brande Kommune	625-00077	Træimpregnering	Tungmetaller
Idom Kirkevej	Holstebro Kommune	661-00038	Metal- bearbejdning	Klorerede opløsningsmidler
Strøget 59, Ikast	Ikast-Brande Kommune	663-00015	Renseri	Klorerede opløsningsmidler
Rygesmindevej 2, m.fl. Them	Silkeborg Kommune	749-00060	Cykelfabrik	Klorerede opløsningsmidler
Østergade 44, Hammel	Favrskov Kommune	711-00022	Renseri	Klorerede opløsningsmidler
Gammelgårdsvej 2, Skanderborg	Skanderborg Kommune	745-00041	Galvaniserings- virksomhed	Klorerede opløsningsmidler, olieprodukter, tungmetaller



Regional Udvikling Jordforurening
Skottenborg 26, 8800 Viborg
www.jordforurening.dk

BILAG

Bilag1

INDSATSPLAN FOR JORDFORURENING 2022, INKL. AKTIVITETSLISTE

REGION MIDTJYLLANDS

Indsatsplan for jordforurening 2022



Region Midtjylland
Regional Udvikling
Jordforurening

Udgiver	Region Midtjylland Skottenborg 26 8800 Viborg Tlf. 7841 0000 GLT Tlf. 7841 1999
Afdeling	Regional Udvikling, Jordforureningskontoret
Udgivelsesår	2021
Titel	Indsatsplan for jordforurening 2022
Fotos	Region Midtjylland, hvor ikke andet er nævnt
Forsidefoto	Gravearbejde på Høfde 42
Kort	Grundmateriale KMS Copyright
Sidetal	14
Henvendelser vedr. rapporten:	Mail direkte til Jordforureningskontoret: jordforurening@ru.rm.dk

INDHOLD

1. PRIORITEREDE INDSATSER I 2022	4
2. RAMMER FOR INDSATSEN	6
3. INDSATSOMRÅDER OG PRIORITERING	7
3.1. UNDERSØGELSE OG AFVÆRGE	7
3.2. SERVICEYDELSER OG SAMARBEJDE	8
3.3. UDVIKLING	9
3.4. HÅNDTERING AF DATA	9
4. INDSATS 2022	10
4.1. INDLEDENDE UNDERSØGELSER	10
4.2. VIDEREGÅENDE UNDERSØGELSER	10
4.3. AFVÆRGE, DRIFT OG OVERVÅGNING	10
4.4. JORDFORURENINGER DER TRUER OVERFLADEVAND	11
4.5. INDSATSEN VEDRØRENDE PFAS	11
4.6. FORURENINGERNE PÅ HARBOØRE TANGE	11
4.7. VIDEBÆK HØJTALERFABRIK	12
BILAG	14
BILAG 1: AKTIVITETSLISTE 2022	14

1. PRIORITEREDE INDSATSER I 2022

Region Midtjylland varetager en række opgaver inden for jordforureningsområdet. Forurening af jord og grundvand kan være til skade for menneskers sundhed og for 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 grundvandsforurening stammer typisk fra virksomheder som gennem tiden har brugt forskellige typer af kemikalier. Håndteringen er årsagen til, at jord og grundvand i dag er forurenede mange steder. I Region Midtjylland kender vi ca. 3500 forurenede grunde (vidensniveau 2), mens ca. 5100 grunde (vidensniveau 1) er vurderet til at være muligt forurenede. Ca. 500 grunde omfatter kortlægning på begge niveauer.

Undersøgelser og afværge på forurenede grunde vil også i 2022 være kerneopgaven i den miljø- og sundhedsprioriterede indsats i Region Midtjylland. I den forbindelse vil der fortsat være et særligt fokus på at beskytte grundvandet mod forurening, herunder fra pesticidpunktkilder og PFAS-punktkilder, i et tæt samarbejde med kommuner, vandforsyninger og forsvaret, og på at skabe afklaring og tryghed for borgere, der bor på forurenede eller muligt forurenede grunde.

Region Midtjylland vil i 2022 have et særligt fokus på at indsatsen vægter:

- en afklaring af alle muligt forurenede grunde med indsats, inden 2030
- risikokommunikation i forhold til borgere og virksomheder
- en helhedsorienteret, bæredygtig tilgang til opgaveløsningen ved udbud og indkøb
- udvikling og test af nye arbejdsgange og metoder
- facilitering af videndeling og samarbejde på tværs af myndigheder og relevante interesser med henblik på at mindske påvirkning af miljøet fra jordforurening.

En væsentlig ambition for regionens udviklingsstrategi og handleplanen for jordforureningsområdet er, fortsat at have fokus på at FN's verdensmål som et styringsredskab for indsatserne i Regional Udvikling. I forhold til jordforureningsområdet er det især de to verdensmål der omhandler menneskers sundhed og trivsel, samt rent vand der prioriteres, og som er med til at definere vores langsigtede fokus i handleplanen for 2020-2025, og dermed de konkrete indsatser der fremgår af indsatsplanen for 2022. I 2022 sættes der specifikt konkrete initiativer igang på en række udvalgte temaområder, med henblik på at styrke sundhed, trivsel og bæredygtighed.

Regionerne varetager også indsatsen over for jordforureningspunktkilder der kan true overfladevand og internationale naturbeskyttelsesområder. Screeningsarbejdet med at identificere forurenede og muligt forurenede grunde, der potentielt kan udgøre en risiko for overfladevand blev afsluttet i 2018. Som et resultat af forhandlinger mellem Danske Regioner og staten blev det besluttet, at regionerne i 2021 og 2022 skal lave forureningsundersøgelser på en del af risikokaliteterne for at afklare om der reelt er en påvirkning af overfladevandet fra jordforureningerne (se afsnit 4.4.).

Regionen Midtjylland vil igen i 2022 have stort fokus på arbejdet med håndteringen af generationsforureningerne på Harboøre Tange. Der blev i 2019 afsat 50 mio. kr. i øremærkede midler fra staten til arbejdet med forureningerne, fordelt med 30 mio. kr. i 2019 og yderligere 20 mio. kr. i 2020. På Finansloven for 2021 er der frem til 2025 blevet bevilget i alt 630 mio. kr. til gennemførelse af fase 1 i Regionernes plan for generationsforureningerne. Auriga Industries A/S (ejet af Århus Universitets Forskningsfond) har bevilget 125 mio. kr. til oprensningen af Høfde 42. Fase 1 omfatter bl.a. Høfde 42 og Cheminovas gamle fabriksgrund på Harboøre Tange, hvor en fuldskala oprensning forventes at kunne gennemføres for ca. 250 mio. kr. pr. lokalitet. (Se afsnit 4.6.).

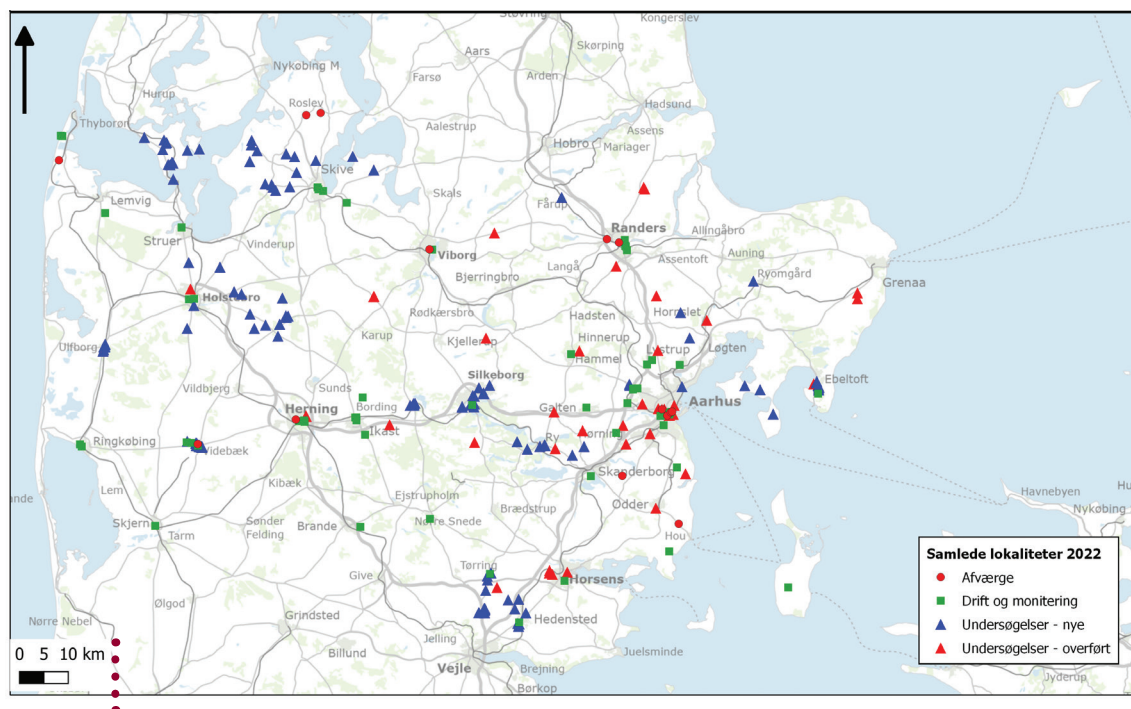
2. RAMMER FOR INDSATSEN

Regionerne har ansvaret for den offentlige indsats over for jordforurening i Danmark.

Kontoret for Jordforurening i Region Midtjylland er en del af Regional Udvikling. Indsatsplanen for jordforurening 2022 er udarbejdet inden for rammerne af, og lever op til målsætningerne i den Regionale Udviklingsstrategi. Strategien blev vedtaget i Regionsrådet i januar 2019. Indsatsplanen udarbejdes desuden inden for rammerne af den gældende overordnede flerårige handleplan for jordforureningsområdet. Handleplanen for jordforureningsområdet for 2020-2025 »Indsats i balance«, blev vedtaget i regionsrådet i september 2020.

Indsatsplanen for jordforurening 2022 beskriver fokusområder og handleplan for årets indsats, som er beskrevet nærmere i årsprogrammerne for kontorets driftsområder.

Den økonomiske ramme for jordforureningsområdet er i 2022 på 47,8 mio. kr., og der er afsat 37 årsværk til opgaven.



Figur 1: Planlagte undersøgelser- og afværgeaktiviteter i Region Midtjylland i 2022.

3. INDSATSOMRÅDER OG PRIORITERING

3.1. UNDERSØGELSE OG AFVÆRGE

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

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

FAKTA

Værdifuldt grundvand er defineret som områder med særlige drikkevands- interesser (OSD) og indvindingsoplande til almen drikkevandsforsyning, som regionen via lovgivningen er forpligtet til at sikre.

Målsat overfladevand er søer, vandløb, fjorde og hav som er omfattet af nationale vandområdeplaner.

De jordforureninger, der udgør den største risiko for menneskers sundhed eller grundvandet, prioriteres højest.

Indsatsen for at sikre rent grundvand prioriteres højt, for at sikre rent vand i fremtiden. Derfor afsættes ca. 60% af indsatsen til grundvandsbeskyttelse. Ca. 40% afsættes til, at skabe tryghed for borgere der bor på forurenede boliggrunde, og på bl.a. børneinstitutioner.

Uanset den aktuelle prioritering mellem grundvandsrelaterede og boligrelaterede indsatser er målsætningen, at alle muligt forurenede grunde der er i offentlig indsats skal være afklarede inden 2030.

Indsatsen over for jordforureninger der truer overfladevand og natur følger en separat tidsplan, som afhænger af forhandlingerne med Staten. (Jf. afsnit 4.4.)

Regionens indsats består grundlæggende af: 1) kortlægning/registrering 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 eller afskærmning af forurening fra jorden 5) drift af afværgeanlæg og overvågning af forureninger.

Afværgeanlæg kan bestå af forskellige former for sikring mod forurening i forhold til borgere, grundvand og overfladevand



Region Midtjylland har ud fra brancher og aktiviteter, der erfaringsmæssigt kan medføre forurening, samt ud fra konkrete historiske oplysninger, foretaget en systematisk kortlægning af muligt forurenede grunde (vidensniveau 1 – V1). Den systematiske kortlægning blev afsluttet i 2011. Der kommer dog hele tiden nye oplysninger om mulige gamle forureninger, som betyder, at der løbende bliver kortlagt yderligere grunde på V1 i et begrænset omfang. Udvælgelsen af grunde til indledende forureningsundersøgelser sker ud fra princippet »de værste først«, samt ud fra hensyn til grundvandets sårbarhed, geografi og arealanvendelsen.

Grunde, hvor der konstateres væsentlig jordforurening, kortlægges på vidensniveau 2 (V2). På de grunde som er omfattet af de offentlige indsatsområder, og hvor forureningens omfang og risiko ikke er afklaret, udføres der videregående forureningsundersøgelser med henblik på, at vurdere behovet for oprensning eller anden sikring mod forurening. Afværge på 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, primært generationsforureningerne på Harboøre Tange.



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 2022 fortsat prioritere at udføre vores service til borgere, kommuner og andre interessenter på jordforureningsområdet på et højt og fleksibelt niveau. Generelt tilstræbes at kommunikere åbent, præcist, rettidigt og letforståeligt i forhold til borgere og samarbejdspartnere. Herunder vil vi som et særligt fokusområde arbejde for i endnu højere grad at styrke vores risikokommunikation i forhold til konsekvenserne fra jordforurening



Region Midtjylland servicerer mange tusinde grundejere pr. telefon og mail. Årligt hentes ca. 31.000 forureningsattester på ejendomme via regionens hjemmeside. Her kan alle søge oplysninger om, hvorvidt en grund er kortlagt og samtidig udskrive en attest for ejendommen.

Region Midtjylland arbejder for en tæt dialog og et effektivt samarbejde med de øvrige regioner, kommunerne og Staten. Samarbejdet med kommunerne, både på jordforurenings- og grundvandsområdet prioriteres højt, blandt andet gennem erfaringsnetværkene »Jord-ErfaMidt« og »Grundvands-ErfaMidt«.

Region Midtjylland har i handleplan 2020-2025 prioriteret at have yderligere fokus på, at styrke samarbejdet med myndigheder, videninstitutioner og erhvervsliv, både nationalt og internationalt, blandt andet gennem samarbejde om konkrete udviklingsprojekter, som skal forbedre og effektivisere den offentlige indsats mod jord- og grundvandsforurening. I forbindelse med udbud og indkøb skal en helhedsorienteret og bæredygtig tilgang indgå som en væsentlig parameter.

3.3. UDVIKLING

Region Midtjyllands strategi er, at være med til at drive udviklingen inden for jordforureningsområdet for at skabe faglig udvikling og en mere omkostningseffektiv indsats, og dermed sikre mere miljø for pengene. Udviklingsarbejdet sker i samarbejde med de andre regioner, erhvervslivet, 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.

Region Midtjylland afsætter årligt ca. 5-10% af driftsmidlerne til udviklingsaktiviteter i perioden 2020-2025.

3.4. HÅNDTERING AF DATA

Region Midtjyllands jordforureningsdatabase (JAR) omfatter data om ca. 26.000 grunde. JAR gør det muligt at agere effektivt og med høj kvalitet.

Region Midtjylland prioriterer at udvikle og ajourføre IT og informationssystemer, for at understøtte kvaliteten og ressourcebesparende arbejdsprocesser. Der arbejdes løbende på at sikre digital overførsel af analyser og målinger fra feltundersøgelser til de administrative og offentlige databaser.

Via JAR har kommunerne adgang til opdaterede informationer om forurenede eller muligt forurenede grunde samt om grunde der ikke kortlægges, enten på baggrund af historiske oplysninger, undersøgelser eller afværger.

Der er stor efterspørgsel på oplysningerne i JAR som stilles til rådighed for nuværende og kommende grundejere, ejendomsmæglere, advokater, kommuner, miljørådgivere med flere. Forureningsattester kan også hentes direkte via JAR.

4. INDSATS 2022

I dette afsnit gives en kort overordnet beskrivelse af de aktiviteter, der planlægges i 2022. Generelt gælder det for alle undersøgelsestyper, at det ikke kan angives præcist, hvor mange undersøgelser der vil blive udført i 2022, da det i et vist omfang afhænger af undersøgelsesernes omfang og af omkostningerne. Det forventede antal undersøgelser for hver undersøgelsestype fremgår af aktivitetslisten i bilag 1. Desuden beskrives udvalgte større projekter.

4.1. INDLEDENDE UNDERSØGELSER

Region Midtjylland forventer at arbejde med ca. 190 indledende forureningsundersøgelser i 2022. På nuværende tidspunkt er der i aktivitetslisten for 2022 prioriteret 120 nye grunde, fordelt med 78 undersøgelser på grundvandsområdet og 64 boligundersøgelser. På en række grunde er der tale om indsats både over for følsom arealanvendelse og over for grundvand. I løbet af 2022 udvælges yderligere ca. 80 grunde til indledende forureningsundersøgelse. Det endelige samlede antal af forureningsundersøgelser afhænger af undersøgelsesernes omfang.

Aktivitetslisten har været i høring hos kommunerne i efteråret 2021. Forud for høringen har regionen været i kontakt med kommunerne med henblik på at drøfte evt. ønsker til undersøgelser- og afværgeaktiviteter. Enkelte kommuner foreslog en prioritering af yderligere lokaliteter.

4.2. VIDEREGÅENDE UNDERSØGELSER

Region Midtjylland har på nuværende tidspunkt prioriteret 57 grunde til videregående forureningsundersøgelser på aktivitetslisten for 2022, fordelt på 44 grundvandsundersøgelser og 23 boligundersøgelser – flere sager har indsats over for både grundvand og bolig. På en lokalitet er der indsats over for overfladevand. Enkelte kommuner foreslog en prioritering af yderligere lokaliteter.

4.3. AFVÆRGE, DRIFT OG OVERVÅGNING

AFVÆRGEPROJEKTER

Region Midtjylland planlægger i 2022 at arbejde med afværgeprojekter på 14 grunde, hvilket vil sige, at der oprensnes eller afskærmes i forhold til jordforurening der kan true menneskers sundhed eller grundvandet. Hovedparten af projekterne er overført fra 2021, og fremgår af aktivitetslisten. Afværgesagerne er meget forskellige. På nogle sager forventes forureningen at kunne fjernes ved afgravning af overfladejord. Andre afværgeprojekter har til formål at forhindre indtrængning af forureningsdampe til indeklimaet i boliger. I 2022 planlægger regionen en stor ny termisk oprensning (opvarmning) af en jord- og grundvandsforurening ved den tidligere højta-lerfabrik i Videbæk (se afsnit 4.7.) Oprensningen i Videbæk er sammenlignelig med den oprensning som regionen netop har afsluttet i ved et tidligere renseri i Boulstrup ved Odder.

DRIFT OG OVERVÅGNING

Region Midtjylland udfører overvågningsindsats på 55 grunde i 2022, hvor der på størstedelen er, eller tidligere har været aktive afværgeindsatser. Lokalteterne er fordelt med 22 på grundvandsområdet, 32 med boliggrunde og 5 der vedrører overfladevand (enkelte med indsats på flere områder). Formålet er at sikre, at forureningen ikke spreder sig uhensigtsmæssigt og dermed truer boliger eller grundvand.

4.4. JORDFORURENINGER DER TRUER OVERFLADEVAND

Folketinget besluttede i 2014 at regionerne skal varetage opgaven med indsats over for jordforureningspunktkilder der kan true vandløb, søer, fjorde og hav samt internationale naturbeskyttelsesområder, f.eks. Natura 2000. Regionerne skulle i første omgang, ved hjælp af et IT-screeningsværktøj baseret på eksisterende data, identificere de forurenede og muligt forurenede grunde der potentielt udgør en risiko for overfladevand. Dette arbejde er afsluttet og regionerne har i 2020 forhandlet med staten om omfanget af de videregående undersøgelser. Ved forhandlingerne blev det besluttet, at regionerne i 2021 og 2022 skulle lave forureningsundersøgelser på en andel af risikolokaliteterne for at afklare om der reelt er en påvirkning af overfladevand fra jordforurening. Regionen har i 2021 gennemført undersøgelser på 41 lokaliteter, og forventer at udføre et tilsvarende antal i 2022.

4.5. INDSATSEN VEDRØRENDE PFAS

Region Midtjylland har siden 2014 undersøgt for PFAS-forureninger i forhold til risikovurdering af grundvandsressourcen, hvor PFAS-forbindelser har, eller kan have været anvendt. Regionen har i alt udført PFAS-undersøgelser på 215 lokaliteter, hvoraf der er i ca. 180 er påvist målbare indhold i grundvandet. På hovedparten af grundene er der ikke konstateret overskridelser af de daværende grænseværdier. På enkelte lokaliteter pågår der fortsat undersøgelser, som skal afdække om forureningerne udgør en risiko. I 2022 vil regionen udarbejde historiske redegørelser for de brandøvelsespladser vi har kendskab til. Desuden forventes gennemført indledende undersøgelser på de øvelsespladser, som er omfattet af offentlig indsats og ikke hører under Forsvaret.

4.6. FORURENINGERNE PÅ HARBOØRE TANGE

I Region Midtjylland findes der tre generationsforureninger, som alle ligger på Harboøre Tange, og stammer fra Cheminovas mangeårige aktiviteter i området: 1) Høfde 42, 2) Cheminovas gamle fabriksgrund og 3) Cheminovas nuværende fabriksgrund (Rønland). Regionen har stort fokus på at håndtere disse forureninger på den mest hensigtsmæssige måde i tæt samarbejde med miljømyndigheder i kommune og staten.

HØFDE 42 OG CHEMINOVAS GAMLE FABRIKSGRUND

I marts 2020 sendte Danske Regioner sin »Plan for generationsforureninger« til Miljøministeren. Af planen fremgår, at Høfde 42 og Cheminovas gamle fabriksgrund var to af de oprydninger, som regionerne prioriterede til opstart så hurtigt som muligt i indsatsens første fase.

På Finansloven for 2021 blev der frem til 2025 blevet bevilget i alt 630 mio. kr. til gennemførelse af fase 1, som følger Danske Regioners prioritering. I 2021 har Region Midtjylland sammen med bygherrerådgiveren udarbejdet udbudsmateriale som beskriver entreprisen for den kommende oprensning af depotet ved Høfde 42. Dele af materialet er sendt i en teknisk høring i markedet. Efter høringen vil materialet blive justeret og det endelige materiale bliver offentliggjort ultimo december 2021.

Oprensningen på Cheminovas gamle fabriksgrund er forskudt med ca. 2 år i forhold til oprensningen på Høfde depotet. Dette skyldes en vurdering af, at der er en begrænsning på de nødvendige ressourcer samt et ønske om at inddrage erfaringer for projektet på Høfde 42. I den mellemliggende periode vil der blive udført en række forberedende arbejder i form af geotekniske- og jordforureningsundersøgelser på Cheminovas gamle fabriksgrund.

CHEMINOVAS AFVÆRGE

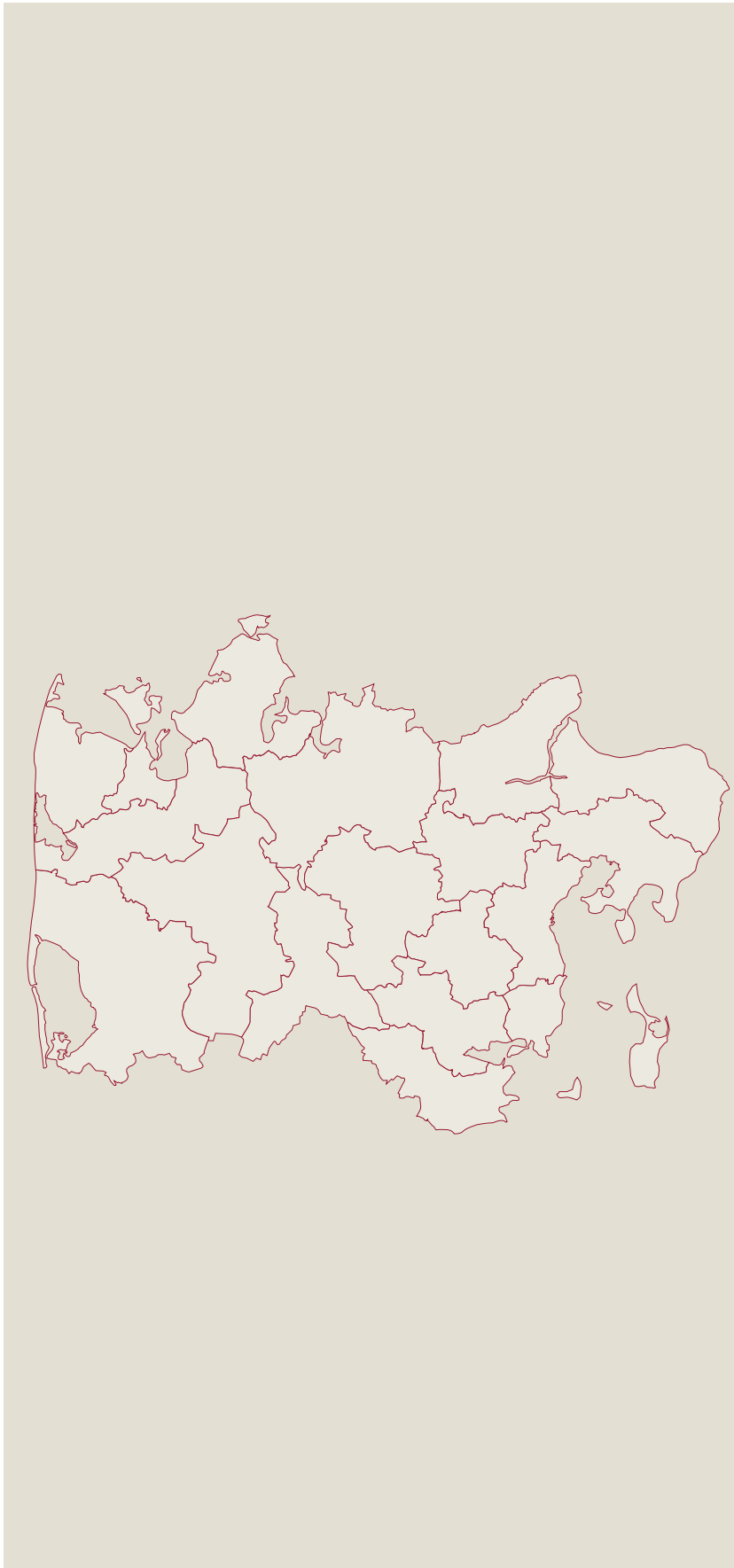
Cheminova/FMC driver en række både frivillige og påbudte afværgetiltag i form af oppumpning og rensning af forurenede grundvand både på den gamle og nuværende fabriksgrund (Rønland). Tiltagene skal sikre, at der ikke spredes forurening til det omkringliggende miljø fra Rønland og Cheminovas gamle fabriksgrund. I 2016-2017 undersøgte Region Midtjylland om der var en påvirkning af udsivende forurenede grundvand fra Rønland og Cheminovas gamle fabriksgrund til det omgivende miljø. I 2020-2021 er disse målinger blevet gentaget og resultaterne blev afrapporteret med udgangen af 2021. Formålet er at vurdere, hvorvidt Cheminovas afværgetiltag virker efter hensigten. I oktober 2021 har Miljøstyrelsen truffet en afgørelse om at de gamle påbud der har ført til en del af FMC's afværge nu er efterlevet, hvilket betyder at FMC ikke længere er via lovgivning er forpligtiget til at drive afværgetiltagene. Regionen har klaget til Miljø- og Fødevareklagenævnet over dele af Miljøstyrelsens afgørelse, og inden april 2022 vil Regionsrådet skulle tage stilling til, om Regionen vil anlægge sag mod staten for at få ophævelsen af påbudene omstødt.

4. 7. VIDEBÆK HØJTALERFABRIK

På Stationsvej i Videbæk er der konstateret en kraftig jord- og grundvandsforurening, der udgør en risiko for grundvandsressourcen i området. Siden 1945 har forskellige virksomheder brugt chlorerede opløsningsmidler i forbindelse med produktion af højtalere, hvilket har medført en større jordforurening (min. 300 kg). Aktiviteterne har fundet sted i et område der både ligger inden for indvindingsoplandet til Videbæk vandværk, og inden for et område med særlige drikkevandsinteresser. Den primære forurening er placeret på et areal på ca. 170 m² og ned til ca. 10 m dybde, men forureningen spreder sig med grundvandet, og findes derfor også i en forureningsfane ca. 150 m nedstrøms kildeområdet.

På baggrund af den risiko forureningen udgør over for grundvandet, og periodevist også for naboboliger på grund af spredning via kloaknettet, har regionen vurderet, at der skal foretages en afværgeindsats over for forureningen. Indsatsen indebærer fjernelse af forureningskilden ved hjælp af en termisk løsning (opvarmning). Det primære kildeområde kan med stor grad af sikkerhed mindskes i så stort omfang, at den risiko forureningen udgør over for grundvandsinteressen og indeklimaet i naboboliger fjernes.

Regionens indsats i 2022 vil bestå i at udbyde selve oprensningsopgaven og finde den bedst egnede entreprenør. Herefter vil planlægningen gå i gang så den kan påbegyndes i efteråret 2022. Oprensningen forventes afsluttet i foråret 2023, hvorefter området reetableres. Der vil i forbindelse med regionens indsats i dette projekt, som i andre store projekter, være fokus på at inkorporere relevante FN-verdensmål. Det vurderes at oprensningen vil koste ca. 10-14 mio. kr.



Regional Udvikling Jordforurening
Skottenborg 26, 8800 Viborg
www.jordforurening.dk

BILAG

Bilag1

AKTIVITETSLISTE 2022

Undersøgelser				
Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Favrskov	709-00200	Voldum-Rud Vej 85	8370	Hadsten
Favrskov	711-00008	Frijsenborgvej 80	8450	Hammel
Hedensted	613-00008	Askansvej 2	8722	Hedensted
Hedensted	613-00125	Bøggallevej 78	7171	Uldum
Hedensted	613-00144	Herredsvej 19	8722	Hedensted
Hedensted	613-00148	Lundagervej 2	8722	Hedensted
Hedensted	613-00152	Nilanvej 2	8722	Hedensted
Hedensted	613-00156	Odinsvej 20	8722	Hedensted
Hedensted	613-00158	Overholmvej 8	8722	Hedensted
Hedensted	613-00703	Gl. Præstegårdsvej 6	8723	Løsning
Hedensted	627-00045	Viborg Hovedvej 44	7100	Vejle
Hedensted	627-00611	Nørregade 85B	7171	Uldum
Hedensted	627-00703	Ulkærvej 20-22	7171	Uldum
Hedensted	627-00706	Højskolebakken 11	7171	Uldum
Hedensted	766-00354	Lindevej 2	7100	Vejle
Hedensted	766-00417	Ørumvej 1	7171	Uldum
Hedensted	766-00424	Sognegårdsvej 1B	7100	Vejle
Hedensted	766-00431	Ulkærvej 18	7100	Vejle
Hedensted	766-00534	Gl Landevej 2	7100	Vejle
Hedensted	766-00539	Gl Landevej 8	7100	Vejle
Hedensted	766-00596	Nørregade 81	7171	Uldum
Hedensted	766-00905	Kærvejen 24	7171	Uldum
Herning	657-00019	Krarupsvej 15	7400	Herning
Herning	657-30728	Tingvej 14, 16, 18	7400	Herning
Herning	657-30811	Valeursvej 4	7401	Herning
Herning	651-30029	Hodsagervej 52	7490	Aulum
Herning	651-30092	Bredgade 53	7540	Haderup
Herning	651-30920	Hallundbækvej 10	7490	Aulum
Herning	651-40923	Grantøften 3	7490	Aulum
Herning	651-40937	Langgade 87	7540	Haderup
Herning	657-00932	Bredgade 76	7540	Haderup
Herning	657-00941	Feldborgvej 21	7540	Haderup
Herning	657-00952	Høgildvej 2	7490	Aulum
Herning	657-00991	Tusbækvej 30	7540	Haderup
Herning	657-40143	Haunstrup Hovedgade 24	7400	Herning
Holstebro	661-00008	Mågevej 13	7500	Holstebro
Holstebro	661-00141	Skjernvej 188	7500	Holstebro
Holstebro	661-00230	Grønnevang 12	7500	Holstebro
Holstebro	661-00444	Særkærparken 142	7500	Holstebro
Holstebro	661-30352	Viborgvej 150	7500	Holstebro
Holstebro	661-70024	Skivevej 170	7500	Holstebro
Holstebro	679-30023	Harbogade 17	6990	Ulfborg
Holstebro	679-30039	Industriarealet 67	6990	Ulfborg
Holstebro	679-30104	Bredgade 8	6990	Ulfborg
Holstebro	679-30123	Skovgaardsvej 1	6990	Ulfborg
Holstebro	679-30178	Torstedvej 4	6990	Ulfborg
Holstebro	679-40034	Holmegade 58	6990	Ulfborg
Holstebro	679-40088	Bredgade 26	6990	Ulfborg
Holstebro	679-40166	Holmegade 50B	6990	Ulfborg
Horsens	615-00158	Tunøgade 2	8700	Horsens
Horsens	615-00414	Hattingvej 45	8700	Horsens
Horsens	615-01139	Østerhåbsalle 1	8700	Horsens
Horsens	615-02122	Østerhåbsvej 53	8700	Horsens
Ikast-Brande	663-80909	Ravnholtlundvej 7	7441	Bording
Ikast-Brande	663-30065	Gl. Kongevej 35, 37	7442	Engesvang
Ikast-Brande	663-30317	Ågade 34b	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-40066	Gl. Kongevej 54, 56	7442	Engesvang
Ikast-Brande	663-80264	Birkevej 34B	7442	Engesvang
Ikast-Brande	756-00348	Gl Kongevej 69	7442	Engesvang
Ikast-Brande	756-00501	Ågade 38	7442	Engesvang
Norrdjurs	707-00446	Aarhusvej 89	8500	Grenaa
Norrdjurs	707-00449	Damgårdsvej 5A+B	8500	Grenaa
Odder	727-00139	Rosengade 66	8300	Odder
Randers	723-00003	Tvedevej 15	8983	Gjerlev J
Randers	723-00004	Hald Møllevej 17	8983	Gjerlev

Aktivitetsliste 2022

Randers	729-00156	Storegade 2 og 2A	8990	Fårup
Randers	731-00179	Møllevangsvej 62	8940	Randers SV
Ringkøbing-Skjern	681-30019	Stationsvej 2	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-30037	Håndværkervej 12	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-30086	Nygade 2	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-30127	Bredgade 29	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-30232	Nygårdsvej 1	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-70048	Fabriksvej 1	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-80026	Bredgade 40	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-80038	Håndværkervej 3	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-80079	Midtgårdsvej 1	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-80083	Nygade 19	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-80944	Fabriksvej 26	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00383	Brogårdsvej 20	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00405	Fabriksvej 8	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00406	Fabriksvej 12	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00407	Fabriksvej 25	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00408	Fabriksvej 27	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00424	Håndværkervej 9	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	760-00434	Midtgårdsvej 2	6920	Videbæk
Silkeborg	749-00060	Rygesmindevej 2	8653	Them
Silkeborg	771-00596	Iller Byvej 38	8643	Ans By
Silkeborg	743-00042	Hostrupsgade 21-23	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00082	Vestre Ringvej 24	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00311	Bavnehøjvej 13	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00334	Borgergade 85	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00503	Karlskronavej 31	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00547	Lyngbygade 42	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00575	Nygade 19	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00603	Nørrevænget 22	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00621	Randersvej 14	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00700	Thrigesvej 9 og 13	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00745	Vestre Ringvej 33	8600	Silkeborg
Silkeborg	743-00755	Vestergade 125	8600	Silkeborg
Skanderborg	715-00001	Storringvej 3 og Vengevej 6b	8660	Skanderborg
Skanderborg	715-00050	Nydamsvej 1	8362	Hørning
Skanderborg	737-00006	Hårbyvej 2	8680	Ry
Skanderborg	737-00058	Hovedgaden 22, 26, 28, 38C, 0 og på Blochgaarden 4	8670	Låsby
Skanderborg	715-00024	Ryvejen 39B	8660	Skanderborg
Skanderborg	737-00059	Isagervej 30	8680	Ry
Skanderborg	737-00086	Brunhøjvej 2	8680	Ry
Skanderborg	737-00093	Brunhøjvej 5	8680	Ry
Skanderborg	737-00094	Industrivej 4	8680	Ry
Skanderborg	737-00111	Brunhøjvej 3	8680	Ry
Skanderborg	737-00142	Industrivej 6	8680	Ry
Skanderborg	737-00175	Tinghusvej 4	8680	Ry
Skanderborg	737-00225	Tinghusvej 3	8680	Ry
Skanderborg	737-00240	Rodelundvej 30	8680	Ry
Skanderborg	746-00062	Overmarksvej 4	8660	Skanderborg
Skive	779-00042	Hejlskovvej 25	7840	Højslev
Skive	779-00113	Hindbrogvej 49	7800	Skive
Skive	779-00149	Ballingvej 41	7800	Skive
Skive	779-00232	Landevejen 40	7860	Spøttrup
Skive	779-00752	Jelsevej 32	7800	Skive
Skive	781-00006	Holstebrovej 478	7800	Skive
Skive	781-00126	Industrivej 1	7860	Spøttrup
Skive	781-00163	Holstebrovej 419	7800	Skive
Skive	781-00552	Stenborgvej 1	7860	Spøttrup
Skive	781-00570	Holstebrovej 463	7860	Spøttrup
Skive	781-00573	Nørregårdsvej 5	7860	Spøttrup
Skive	781-00574	Nymøllevvej 5	7860	Spøttrup
Skive	781-00582	Nymøllevvej 66	7860	Spøttrup
Skive	781-00583	Rettrup Kærvej 7	7860	Spøttrup
Skive	783-00599	Intrupvej 16	7800	Skive
Struer	671-00202	Jupitervej 26	7790	Thyholm
Struer	671-00281	Orionsgade 31	7790	Thyholm
Struer	671-00287	Sandkrogvej 10	7790	Thyholm
Struer	671-00288	Saturnvej 26	7790	Thyholm

Aktivitetsliste 2022

Struer	671-00295	Søndergade 3	7790	Thyholm
Struer	671-00302	Vestergade 53	7790	Thyholm
Struer	671-00318	Tambogade 30	7790	Thyholm
Struer	671-00366	Kongevejen 29	7790	Thyholm
Struer	671-80111	Holstebrovej 101	7560	Hjerm
Struer	675-30063	Hovedvejen 4	7790	Thyholm
Struer	675-30083	Hovedvejen 56	7790	Thyholm
Struer	675-30084	Fjordlystvej 6	7790	Thyholm
Struer	675-70042	Søndergade 34	7790	Thyholm
Struer	675-80030	Orionsgade 19	7790	Thyholm
Struer	675-90029	Orionsgade 41	7790	Thyholm
Syddjurs	701-00003	Skudehavnen	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00095	A. Knudsens Vej 1	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00096	A. Knudsens Vej 11	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00101	Brådesbakken 1	8420	Knebel
Syddjurs	701-00110	Hans Winthers Vej 13	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00117	Martin Hansens Vej 36	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00118	Martin Hansensvej 15	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00130	Strands Bygade 5/Ærtehøjvej 9	8420	Knebel
Syddjurs	701-00148	Erik Menveds Vej 20	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00211	Østeralle 16	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00304	Østeralle 21	8400	Ebeltoft
Syddjurs	701-00329	Olaf Ryes Vej 18 og 20	8420	Knebel
Syddjurs	721-00087	Bøjstrupvej 1	8550	Ryomgård
Syddjurs	733-00002	Sønderholmvej 68	8543	Hornslet
Syddjurs	733-00008	Villendrupvej 2	8543	Hornslet
Syddjurs	733-00028	Byvej 6	8543	Hornslet
Viborg	769-00545	Fallesgårdevej 11	7470	Karup
Viborg	769-00567	Fallesgårdevej 16	7470	Karup
Viborg	791-00572	Vestergade 36	8830	Tjele
Aarhus	751-00006	Randersvej 532-534	8380	Trige
Aarhus	751-00065	Norsmindevej 45	8340	Malling
Aarhus	751-00238	Kastanie Allé 11-13	8230	Åbyhøj
Aarhus	751-00262	Silkeborgvej 298 og 300	8230	Åbyhøj
Aarhus	751-01075	Sletvej 50	8310	Tranbjerg J
Aarhus	751-01123	Gammel Viborgvej 116	8471	Sabro
Aarhus	751-01140	Edwin Rahrs Vej / Langdalsvej	8220	Brabrand
Aarhus	751-01464	Thorsvej 31	8230	Åbyhøj
Aarhus	751-02275	Guldsmedegade 31	8000	Århus C
Aarhus	751-03698	Søndre Ringgade 29	8000	Århus
Aarhus	751-04501	Ellebjergvej 2 Sletterhagevej 1	8240	Risskov
Aarhus	751-04619	Gammel Viborgvej 113	8471	Sabro
Aarhus	751-10210	Åbovej 16	8260	Viby J
Aarhus	751-10347	Hans Broges Gade 12	8000	Århus C

Afværg

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Herning	657-00047	Gl. landevej 165	7400	Herning
Lemvig	673-30012	Strandvejen 2	7673	Harboøre
Odder	727-00059	Stationsvej 11	8300	Odder
Randers	730-00038	Parkvænget 1	8920	Randers SV
Randers	731-00091	LI. Voldgade 22	8900	Randers
Ringkøbing-Skjern	681-30108	Stationsvej 5	6920	Videbæk
Skanderborg	745-00041	Gammelgårdsvej 2	8660	Skanderborg
Skive	777-00568	Rybjergervej 3	7870	Roslev
Skive	783-00519	Rærupvej 12	7870	Roslev
Viborg	791-00253	Gothersgade 24	8800	Viborg
Aarhus	751-01464	Thorsvej 31	8230	Åbyhøj
Aarhus	751-00399	Skanderborgvej 36	8000	Århus C
Aarhus	751-00483	Frederiks Alle 117	8000	Århus C
Aarhus	751-00650	Jægergårdsgade 57	8000	Århus C

Drift og monitoring

Kommune	Lokalitetsnr.	Adresse	Postnr.	By
Favrskov	711-00022	Østergade 44	8450	Hammel
Favrskov	713-00001	Ølstedvej 18A	8382	Hinnerup

Aktivitetsliste 2022

Hedensted	613-00032	Vejlevej 21	8722	Hedensted
Hedensted	627-02004	Dortheasvej 15	7171	Uldum
Herning	657-00036	Fynsgade 30A	7400	Herning
Herning	657-00673	Silkeborgvej 31A	7400	Herning
Herning	657-90051	Bredgade 52A	7400	Herning
Holstebro	661-00019	Ingemannsvej 5-13A	7500	Holstebro
Holstebro	661-90198	Nørregade 52	7500	Holstebro
Horsens	615-00175	Ternevej 63-65	8700	Horsens
Ikast-Brande	653-00002	Grarupvej 7	7330	Brande
Ikast-Brande	663-00004	Isenvadvej 15	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-00006	Smuthusvej 2, 4, 6	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-00015	Strøget 59	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-00021	Nygade 13	7430	Ikast
Ikast-Brande	663-90126	Møllegade 15	7430	Ikast
Ikast-Brande	625-00077	Vejlevej	8766	Nørre Snede
Lemvig	673-00006	Thyborønvej	7673	Harboøre
Lemvig	673-00007	Thyborønvej	7673	Harboøre
Lemvig	665-00012	Fabjergkirkevej	7620	Lemvig
Odder	727-00026	Søbyvej 25	8300	Odder
Randers	731-00001	Suderholmen	8900	Randers C
Randers	731-00094	Hermann Stillings Vej 9	8900	Randers
Randers	731-00270	Jernholmen 3	8900	Randers
Randers	731-01053	Landlystvej 2A	8900	Randers
Ringkøbing-Skjern	667-00036	Herningvej 19A	6950	Ringkøbing
Ringkøbing-Skjern	667-30129	Nygade 29	6950	Ringkøbing
Ringkøbing-Skjern	669-90035	Bredgade 1	6900	Skjern
Ringkøbing-Skjern	681-00007	Guldregnalle	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-00023	Bredgade	6920	Videbæk
Ringkøbing-Skjern	681-00006	Gl Landevej 1D	6920	Videbæk
Samsø	741-00001	Kærvej 20	8305	Samsø
Silkeborg	743-00059	Skolegade 43	8600	Silkeborg
Skanderborg	703-00067	Smedeskovvej 40	8464	Galten
Skanderborg	745-00031	Vestergade 15	8660	Skanderborg
Skive	779-00003	Stoholmvej	7840	Højslev
Skive	779-00135	Viborgvej 77A	7800	Skive
Skive	779-00136	Østerbro 10	7800	Skive
Skive	779-00577	Karolinegade 1C	7800	Skive
Struer	671-00001	Voldgade 12a, 12b, 14e	7600	Struer
Syddjurs	701-00002	Færgevejen 0	8400	Ebeltoft
Syddjurs	721-00018	Fruerlundvej 1	8410	Rønde
Viborg	791-00045	Ll. Sct. Hans Gade 29A	8800	Viborg
Aarhus	751-00043	Pindsmøllevej	8362	Hjørning
Aarhus	751-00456	Ålborggade 26	8000	Aarhus
Aarhus	751-00492	Schlepppegrellsgade 1	8000	Aarhus
Aarhus	751-00493	Holme Møllevej 6	8260	Viby J
Aarhus	751-00497	Fløjstrupvej 88	8340	Malling
Aarhus	751-02061	Frederiks Allé 89	8000	Aarhus
Aarhus	751-04396	Hederskovvej 5C	8520	Lystrup
Aarhus	751-00037	Viborgvej	8471	Sabro
Aarhus	751-00053	Rosbjergvej 102	8220	Brabrand
Aarhus	751-00056	Eskelundvej 19	8260	Viby J
Aarhus	751-00076	Vestermøllevej 11	8380	Trige
Aarhus	751-00101	Stenkelbjergvej 15	8381	Tilst
Aarhus	751-00121	Viborgvej	8471	Sabro