



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Brancheanalyse for jordforurenings- sektoren

Miljøprojekt nr. 1500, 2013

Titel:

Brancheanalyse for jordforureningssektoren

Redaktion:**Styregruppe:**

Christian Andersen, Videncenter for Jordforurening

Steen Vedby, Moe & Brødsgaard for FRI

Ole Frimodt, Orbicon for Dansk Miljøteknologi

Mads Leerbech Jensen for Dansk Miljøteknologi

Preben Bruun, Miljøstyrelsen

Ole Kiilerich Miljøstyrelsen.

Projektet er udført af et team:

Christina van Breugel, COWI

Troels Wenzel, COWI

Henrik Sand, COWI

Thomas Munksgaard, RGS90

Daniel Christian Hovelsø, COWI.

Udgiver:

Miljøstyrelsen

Strandgade 29

1401 København K

www.mst.dk

År:

2013

ISBN nr.

978-87-93026-39-1

Ansvarsfraskrivelse:

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

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

| | |
|---|-----------|
| Forord | 5 |
| Konklusion og sammenfatning | 7 |
| Anbefalinger til fremme af vækstmuligheder | 10 |
| Summary and key findings | 12 |
| Recommendations on how to promote growth | 15 |
| 1. Introduktion | 17 |
| 2. Introduktion til jordforureningssektoren | 19 |
| 3. Metode | 21 |
| 3.1 Identifikation af aktører i jordforureningssektoren | 22 |
| 3.2 Spørgeskemaanalyse..... | 22 |
| 3.2.1 Størrelsen af sektoren | 22 |
| 3.2.2 Regionalfordeling..... | 22 |
| 3.2.3 Teknologiformer..... | 22 |
| 3.2.4 Ydelsen | 22 |
| 3.2.5 Forskning og udvikling i sektoren..... | 23 |
| 3.2.6 Orientering mod udenlandske markeder..... | 23 |
| 3.2.7 Forventninger til fremtiden..... | 23 |
| 3.2.8 Svarprocent | 23 |
| 3.3 Markedsdata | 23 |
| 3.4 Teknologiuudviklingsprojekter | 23 |
| 3.5 Cases fra branchen..... | 24 |
| 3.6 Internationale muligheder | 24 |
| 3.7 Grøn vækst – involvering af branchen..... | 24 |
| 4. Jordforureningssektoren i Danmark i tal | 26 |
| 4.1 Overordnet karakteristik af sektoren..... | 26 |
| 4.2 Spørgeskemaundersøgelsen | 26 |
| 4.2.1 Sektorens størrelse..... | 26 |
| 4.2.2 Regional fordeling..... | 30 |
| 4.2.1 Teknologier anvendt i sektoren..... | 31 |
| 4.2.2 Ydelsen | 32 |
| 4.2.3 Forskning og udvikling i sektoren..... | 33 |
| 4.2.4 Orientering mod udlandet | 35 |
| 4.2.5 Forventninger til fremtiden..... | 36 |
| 5. Cases fra branchen | 38 |
| 5.1.1 Jordrenser – RGS90 | 39 |
| 5.1.2 Rådgiver – COWI..... | 41 |
| 5.1.3 Teknologiuudvikler – Krüger A/S | 44 |
| 5.1.4 Entreprenør – Arkil A/S | 46 |
| 6. Overblik over status på det internationale marked | 49 |
| 6.1 EU – hvad er status..... | 50 |

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| 6.2 | Globalt – er der behov for initiativer? | 58 |
| 7. | Teknologiudvikling..... | 60 |
| 7.1.1 | Motivation for igangsættelse af projekterne | 60 |
| 7.1.2 | Projekternes formål | 60 |
| 7.1.3 | Indsatsområder | 61 |
| 7.1.4 | Teknologiformer..... | 61 |
| 7.1.5 | Samarbejdspartnere..... | 62 |
| 7.1.6 | Budget og finansiering | 62 |
| 8. | Vækstmuligheder | 63 |
| 8.1 | Fra brancheanalyse til vækstmuligheder | 63 |
| 8.2 | Gå hjem-møde..... | 64 |
| 8.3 | De seks hypoteser | 64 |
| 8.3.1 | Hypotese 1 | 64 |
| 8.3.2 | Hypotese 2..... | 65 |
| 8.3.3 | Hypotese 3..... | 65 |
| 8.3.4 | Hypotese 4..... | 65 |
| 8.3.5 | Hypotese 5 | 66 |
| 8.3.6 | Hypotese 6..... | 66 |
| 8.4 | Opsamling på drøftelse af vækstmuligheder | 67 |
| Bilag 1: | Aktører i jordforureningssektoren | 68 |
| Bilag 2: | Spørgeskema | 72 |
| Bilag 3: | Teknologiprojekter | 78 |

Forord

Videncenteret for Jordforurening, Miljøstyrelsen, FRI og Dansk Miljøteknologi har igangsat en brancheanalyse af jordforureningssektoren. COWI og RGS90 er blevet udvalgt til at udføre projektet.

Projektet har følgende tre delformål:

- at indsamle grundlæggende data for branchen
- at definere områder med vækstpotentiale inden for sektoren og analysere barrierer og muligheder nationalt som internationalt
- at belyse, hvorledes myndighederne kan understøtte sektoren til samfunds- og erhvervsøkonomisk gavn.

Til støtte for udførelsen af projektet har der været nedsat en styregruppe. Styregruppen bestod af:

Christian Andersen, Videncenter for Jordforurening
Steen Vedby, Moe & Brødsgaard for FRI
Ole Frimodt, Orbicon for Dansk Miljøteknologi
Preben Bruun, Miljøstyrelsen
Ole Kiilerich Miljøstyrelsen.

Projektet er udført af et team bestående af

Christina van Breugel, COWI
Troels Wenzel, COWI
Henrik Sand, COWI
Thomas Munksgaard, RGS90
Daniel Christian Hovelsø, COWI.

Der har i forbindelse med projektet været afholdt et gå-hjem-arrangement med det formål at involvere centrale aktører fra branchen. Følgende har deltaget:

| | |
|------------------------------|---|
| Deltagere | |
| Advokater | Jacob Brandt, Bech-Bruun |
| Jordrens/transport | Søren Refsgaard, RGS90 |
| | Peter Arrevad, Norecco |
| Myndighed | Nancy Hamburger, Region Hovedstaden |
| | Rolf Johnsen, Region Midt |
| | Christian Andersen, VJ |
| Rådgivere | Inger Asp Fuglesang og Astrid Zeuthen Jeppesen, Niras |
| | Christina van Breugel, Troels Wenzel, Henrik Sand, COWI |
| | Ole Frimodt, Orbicon |
| Entreprenører | Kim Jensen, Arkil |
| | Torben Vestergård og Lars Welin Larsen deltager, Hoffmann |
| Finansiell sikkerhed | Claus Primdal, EKF |
| | Ulla Bartels, Erhvervsstyrelsen |
| Grænseflade til vand | Anke Oberender, DHI |
| Teknologiudvikling | Niels Plough og Maiken Faurbye, Krüger |
| R&D | Ida H. Olesen, ATV Jord og Grundvand |
| Interesseorganisation | Mads Leerbech, Dansk Miljøteknologi |

Vi vil gerne benytte lejligheden til at takke for deltagelsen og de konstruktive diskussioner. Og en særlig tak til Arkil og Krüger, som har medvirket i interview efterfølgende.

Konklusion og sammenfatning

COWI og RGS90 har gennemført en brancheanalyse af den danske jordforureningssektor.

Formålet med brancheanalysen er:

- at indsamle grundlæggende data for branchen
- at definere områder med vækstpotentiale inden for sektoren og analysere barrierer og muligheder for vækst nationalt og internationalt
- at belyse, hvorledes myndighederne kan understøtte sektoren til samfunds- og erhvervsøkonomisk gavn.

COWI og RGS90 har gennemført brancheanalysen som afsæt for at styrke jordforureningssektoren erhvervs-mæssigt.

Projektets styregruppe bestod af Miljøstyrelsen (MST), Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI), Dansk Miljøteknologi og Videncenter for Jordforurening (VJ) under Danske Regioner. VJ har fungeret som sekretariat for opgaveløsningen. Miljøstyrelsen og Videncenter for Jordforurening har finansieret brancheanalysen.

Målgruppen for brancheanalysen er de involverede parter og i særdeleshed deres medlemmer: Rådgivere, miljøteknologiske firmaer samt offentlige myndigheder og institutioner, der arbejder med jordforurening.

COWI og RGS90 har derfor gennemført en brancheanalyse med følgende hovedaktiviteter:

- Identifikation af branchens aktører
- Spørgeskemaundersøgelse (gennemførelse og analyse)
- Markedsdata (identifikation og analyse)
- Teknologiuudviklingsprojekter (identifikation og analyse)
- Cases fra branchen (udvælgelse og analyse)
- Vækstmuligheder (analyse).

COWI og RGS90 har gennemført hovedaktiviteterne fra december 2012 til juni 2013. Samlet skaber analysen grundlag for følgende konklusioner:

Hovedkonklusion 1:

Konkurrencen i Danmark er hård. Især entreprenører og rådgivere, der håndterer jordforureninger, oplever en hård priskonkurrence mellem få store og mellemstore aktører og mange små aktører med under 10 ansatte. Det er med til at presse prisen på standardydelse, hvilket blandt andet bevirker, at især rådgivernes nettoresultat pr. medarbejder er lavt. Jordreenserne udgør undtagelsen til denne regel, da deres nettoresultat pr. medarbejder er højt, og konkurrencen (især i hovedstadsområdet) er lav.

Hovedkonklusion 2:

Teknologiuudviklingen i Danmark er primært drevet af offentlige projektmidler. Den teknologiske udvikling, som er privatfinansieret, er hovedsagelig karakteriseret ved at udgøre en del af de konkrete løsninger og er ikke rettet mod generel innovation. Det er primært offentlige myndigheder og især regioner, der anvender højteknologiske metoder til håndtering af

jordforureninger. De private bygherrer anvender stort set kun lavteknologiske metoder (især til fjernelse af jord). Forskellen skyldes, at de offentlige myndigheders primære hensyn er grundvandsbeskyttelse, hvor højteknologiske metoder er velegnede til at håndtere mobile forureningstyper. De private bygherrers primære hensyn er derimod arealanvendelse (gennemføre et ønsket byggeprojekt), hvor jorden skal håndteres hurtigt og effektivt. Omsætningen for virksomheder på jordforureningsområdet er fordelt omtrent ligeligt mellem offentlige og private kunder.

Hovedkonklusion 3:

Vækstpotentialerne i Danmark er små. Markedet for håndtering af jordforureninger er langt i sin udvikling af den offentlige regulering og teknologiske metode. Det har skabt et modent marked med mange aktører, hvor omfanget af nye markedsmuligheder i Danmark er begrænset. Dette forhold og den omfattende regulering bevirker, at der er få internationale aktører på det danske marked. Og det gør, at vækstpotentialerne særligt skal findes i udlandet, hvor størrelsen og derved robustheden kan være afgørende.

Hovedkonklusion 4:

Få virksomheder ser deres opgaveløsning i en større sammenhæng. Det viser spørgeskemaundersøgelsen. De fleste virksomheder, der håndterer jordforureninger, sælger oftest deres ydelser alene. Det indikerer både et lavt samarbejde i branchen om systemløsninger samt en tendens til, at virksomheder fokuserer snævert på egen opgaveløsning. Dette kan være en betydelig hindring for at skabe vækst i udlandet.

Hovedkonklusion 5:

Få virksomheder eksporterer deres ydelser. Det viser spørgeskemaundersøgelsen. Eksporten består p.t. primært af systemløsninger til Skandinavien og Tyskland. Eksporten til f.eks. Asien, Indien, Kina og Østeuropa foregår oftest i samarbejder og konsortier. Et andet eksempel er en virksomhed, der er et datterselskab af en større global aktør og derved kan udnytte dennes netværk og erfaring. Dels med danske eller internationale partnere, der kan skabe volumen og sikkerhed omkring opgaveløsningen, dels med lokale partnere, der kan skabe adgang til netværk, myndigheder og opgaver.

Hovedkonklusion 6:

Få virksomheder er gearet til eksport. Eksport kræver volumen, sikkerhed og indsigt i udenlandske markeder. Det gør, at det langt overvejende er de få store virksomheder med langsigtede investeringsressourcer og et internationalt netværk, der reelt kan igangsætte og drive eksportaktiviteter. For den overvejende del af de øvrige markedsaktører betyder det, at de skal indgå strategiske samarbejder for at kunne etablere sig på udenlandske markeder. Det viser brancheanalysen, at de kun gør i begrænset grad.

Hovedkonklusion 7:

Store aktører er især egnede til at eksportere. Aktører, som er store, eller udgør dele af større aktører har en robusthed eller besidder en viden, som gør det mere attraktivt og muligt at fokusere mere på nye markeder uden for Danmark. Det danske marked er præget af få store aktører og en underskov af mindre rådgivere, leverandører og entreprenører. Det er primært de store aktører, der opfylder ovenstående forudsætninger for eksport, og som kan (og vil) gennemføre tiltag, der kan realisere vækstmuligheder i udlandet. Det gør, at der er få aktører på det danske marked, der reelt har styrken og mulighederne for at ekspandere til udlandet som "stand alone"-virksomheder.

Hovedkonklusion 8

Der er eksport- og vækstmuligheder på både modne og mindre modne markeder. På mindre modne markeder kan højteknologiske og især lavteknologiske metoder være velegnede. På de modne markeder vil højteknologiske metoder være mere velegnede. Uanset marked vil eksport-

og vækstmuligheder sandsynligvis særligt vedrøre rådgivningsydelser eller ydelser, som udgør dele af større projekter, som en organisation udfører. Lavere lønninger i udlandet bevirker, at det er mest rentabelt, at lokale udenlandske virksomheder varetager den fysiske håndtering af jordforureninger. Danske virksomheder har et højt vidensniveau og en betydelig erfaring med planlægningen og udførelsen af høj- og lavteknologiske ydelser. De ydelser kan de virksomheder, som er gearret til eksport, tilpasse og sælge i udlandet (typisk via donorfinansierede projekter i udlandet). Ydelserne kan eksempelvis vedrøre kortlægninger, risikovurderinger, omkostningskalkulationer, udbudsrådgivning, teknologiudvikling, undersøgelser, afværgemetoder, styring af jordstrømme, monitorering, kapacitetsopbygning, implementering af regulativer samt rådgivning om at skabe sammenhænge mellem håndtering af jordforureninger og især infrastruktur-, bygge- og byudviklingsprojekter.

Hovedkonklusion 9:

Danske myndigheder kan identificere vækstmuligheder i dialog med branchen.

Branchen er fragmenteret og mangler kendskab til hinandens styrker og eksportmuligheder. Myndigheder kan via vækstprojekter direkte med virksomheder og via etablering af virksomhedsnetværk facilitere de dialoger, der kan skabe de nødvendige relationer blandt virksomhederne i branchen og til aktører i de lande, hvor der er blevet identificeret vækstmuligheder. Her kan danske myndigheder understøtte virksomhedernes vækstmuligheder ved at tilbyde viden om f.eks. partnerskabsmodeller, finansiering og juridiske aspekter.

Anbefalinger til fremme af vækstmuligheder

Hovedkonklusionerne viser, at konkurrencen i Danmark er hård, at teknologiudviklingen i Danmark primært er drevet af offentlige projektmidler, og at vækstpotentialerne i Danmark er små.

COWI og RGS90 fokuserer derfor sine anbefalinger på, hvad der skal for at fremme eksport og vækst i en branche, hvor få virksomheder ser deres opgaveløsning i en større sammenhæng, hvor få virksomheder eksporterer deres ydelser, og hvor få virksomheder er gearret til eksport.

Anbefalingerne retter sig både mod, hvad branchen – og myndighederne – aktivt kan gøre for at fremme eksport- og vækstpotentialerne. Anbefalingerne retter sig ligeledes mod, at de mindre og små virksomheder vanskeligt kan realisere et eksportpotentiale, hvis de ikke indgår i – eller skaber – netværk med en bredere vifte af branchens markedsaktører. Ellers vil de ikke have kapaciteten eller ydelserne til at kunne gøre sig gældende på lokale markeder med specifikke krav til opgaveløsningen.

Et sådant netværk eksisterer ikke i dag, hvilket gør, at branchens aktører i mindre grad kender hinandens styrker og kompetencer. Det er en udfordring, når eksport af løsninger, der kan håndtere jordforurenninger, oftest er drevet af internationale udbud, hvor samarbejder og konsortiedannelse spiller en stor rolle for at kunne sikre den fornødne styrke til at byde på udbuddene. Konsortiedannelser er enten langvarige eller bliver dannet ad-hoc i forbindelse med udbuddet. Her er det afgørende, at konsortiets kerneteam – ofte en eller flere større virksomheder – kender samarbejdspartnere, der egner sig til at indgå i opgaveløsningen.

COWI og RGS90 anbefalinger har på baggrund af resultaterne fra brancheanalysen derfor følgende anbefalinger til mulige næste skridt, der kan fremme vækstmuligheder i jordforureningssektoren:

1. Identificer vækstmulighederne i dialog med branchen i forhold til:
 - a. Relevante kompetencer: Hvilken viden og hvilke løsninger mener branchen egner sig til eksport – og hvor ligger mulighederne for synergi og systemløsninger?
 - b. Relevante markeder: Hvilke lande har (i kraft af (ny) lovning, bevågenhed eller store jordhånderingsprojekter) behov, der matcher de kompetencer og systemløsninger, som danske virksomheder (sammen) kan tilbyde?
 - c. Relevante samarbejdspartnere: Hvilke brancher og virksomheder gennemfører projekter i udlandet, hvor jordforureningssektoren kan tilføre (ny) værdi?
2. Gennemfør korte, præcise og operationelle markedsanalyser og business cases for udvalgte vækstmarkeder (med afsæt i de identificerede vækstmuligheder) og grupper værdikæden i forhold til eksportmuligheder.
3. Arranger studieture til de markeder, der har de største eksportpotentialer.
4. Indsaml viden til monitorering af branchens indsats og resultater – skab indikatorer, der gør succeskriterierne og indsatsen målbare.
5. Tilbyd viden om f.eks. partnerskabsmodeller, finansiering og juridiske aspekter.
6. Skab en platform eller et netværk, der gør det muligt at dele viden, kompetencer og ideer og dermed styrke grundlaget for samarbejde i branchen og styrkelse af eksportmuligheder.

7. Udarbejd systematisk offentlige udbud, således at de sikrer vidensopbygning hos virksomhederne, som kan anvendes til at skabe vækst.
8. Lad offentlige puljer fordr vækstpotentialet i den private sektor som en del af udbudskravene.
9. Skab bedre sammenhæng mellem offentlige og private projekter, så synergier kan udnyttes.

Anbefalingerne henvender sig særligt til brancheanalysens opdragsgivere: Videncentret for Jordforurening, Miljøstyrelsen, FRI og Dansk Miljøteknologi.

Anbefalingerne har også et bredere sigte, da det er COWIs og RGS90s vurdering, at den korteste vej til vækst er gennem en intensivering af dialogen om det værdiskabende af øget samarbejde mellem de danske virksomheder, som allerede har byudviklings- og infrastrukturprojekter i udlandet.

Summary and key findings

COWI and RGS90 have made a industry analysis of the Danish soil pollution sector.

The purpose of the industry analysis is:

- to collect basic data for the industry
- to define areas with growth potential within the sector and to analyse barriers to and possibilities for growth both nationally and internationally
- to clarify how the authorities can support the sector and obtain social and business economics benefits.

COWI and RGS90 have made a industry analysis as a launchpad for strengthening the soil pollution sector commercially.

The steering committee of the project was composed of Miljøstyrelsen (MST - the Danish Environmental Protection Agency), Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI - the Danish Association of Consulting Engineers) , Dansk Miljøteknologi (industry association for Danish companies specialised in environmental technology) and Videncenter for Jordforurening (VJ - knowledge centre for soil pollution) under Danske Regioner (Danish Regions). VJ has acted as secretariat for the assignment. Miljøstyrelsen and Videncenter for Jordforurening have financed the industry analysis.

The target group for the industry analysis is the involved parties and especially their members: consultants, businesses specialised in environmental technology and public authorities and institutions working in the field of soil pollution.

COWI and RGS90 have therefore included the following main activities in the industry analysis:

- Identification of the players within the industry
- Questionnaire survey (implementation and analysis)
- Market data (identification and analysis)
- Technological development projects (identification and analysis)
- Cases from the industry (selection and analysis)
- Growth possibilities (analysis).

COWI and RGS90 have carried out the activities from December 2012 till June 2013. Taken together, they create a good basis for the following conclusions from the industry analysis:

Key finding 1:

Competition in Denmark is intense. Particularly contractors and consultants managing soil pollution experience fierce price competition between the few big and medium-sized players and the many small players with less than 10 employees. This is a contributing factor in pressing down the price of their standard services leading among others to a small net profit per employee among consultants. The soil decontamination companies are an exception to this rule, as their net profit per employee is large and competition (especially in the Copenhagen region) is less intense.

Key finding 2:

The technological development in Denmark is primarily financed by public funds. The technological development financed by private funds is mainly characterised by being an integrated part of concrete solutions and not aimed at general innovation. It is mostly public authorities and in particular regions, which apply high-tech methods for managing soil pollution. Private developers apply almost entirely low-tech methods (particularly for removal of soil). The difference is due to the fact that public authorities' primary concern is the protection of the groundwater and in this area, high-tech methods are determined to be the best to handle mobile types of pollution. The private developers' primary concern is, on the other hand, land use (to carry out a required building project) where the soil is to be handled quickly and effectively. The turnover of businesses in the field of soil pollution is distributed almost equally between public and private clients.

Key finding 3:

The growth potentials in Denmark are small. The market for managing soil pollution has come far in terms of developing government regulation and technological methods. This has created a mature market with many players, whereas the new market possibilities in Denmark are limited. This condition and the wide-ranging regulation have led to a situation with very few international players on the Danish market. The result is that the growth potentials are to be found in particular abroad where size and, thus, robustness may be crucial.

Key finding 4:

Very few companies see their services as part of a greater whole. Most companies managing soil pollution often sell their services by themselves. This indicates that there is little cooperation in the industry on systems solutions and also a tendency towards companies focusing too narrowly on their own assignment. This may constitute a considerable barrier to creating growth abroad.

Key finding 5:

Very few companies export their services. The existing exports consist primarily of systems solutions to Scandinavia and Germany. The exports to eg Asia, India, China and Eastern Europe often take place through business associates or consortia. Another example is a company, which is the subsidiary of a large global enterprise, thus allowing it to make use of this enterprise's network and experience. This may be done partly through Danish or international partners, who can create volume and a safe performance of the task, partly through local partners, who can give access to networks, authorities and assignments.

Key finding 6:

Only few companies are geared to export, as exporting requires volume, safety and knowledge about foreign markets. This means that generally, it is mainly the few big companies with long-term investment funds and an international network, which are really able to initiate and conduct export activities. To the majority of the other market players this means that they are to enter into strategic cooperation with partners in order to establish themselves on foreign markets. The industry analysis shows that they only make use of this possibility to a limited extent.

Key finding 7:

Large companies are particularly suitable for exporting. Such companies have a robustness or knowledge, which makes it more attractive and possible for them to focus on new markets outside Denmark. The Danish market is dominated by few large companies and a flora of minor consultants, suppliers and contractors. It is primarily the large companies who meet the above prerequisites for export and who are able (and willing) to take the initiatives with the object of realising growth possibilities abroad. This means that in reality, there are only few companies on the Danish market, who have the strength and the possibilities to grow their business abroad as "stand-alone" businesses.

Key finding 8**There are export and growth opportunities on both mature and less mature markets.**

On less mature markets, high-tech and, in particular, low-tech methods can be suitable. On mature markets, high-tech methods will be more appropriate. Regardless of the market, the export and growth possibilities will probably mostly relate to consulting services or services, which constitute an integrated part of bigger projects carried out by an organisation. Lower salaries abroad mean that it is more profitable for local foreign companies to ensure the physical handling of soil pollution activities. Danish companies have a high level of knowledge and considerable experience in planning and providing high- and low-tech services. These services can be adapted and sold abroad by the companies geared to exports (typically through donor-financed projects abroad). The services can eg be mapping, risk screenings, cost calculations, public procurement consultancy, technology development, studies and surveys, avoidance methods, management of earth currents, monitoring, capacity building, implementation of regulations and consultancy on how to link soil pollution management with particularly infrastructure, building and urban development projects.

Key finding 9:**Danish authorities can identify growth possibilities in dialogue with the industry.**

The industry is fragmented and lacks knowledge of each other's strengths and export opportunities. Through growth projects set up directly with the individual businesses and through establishment of a business network, the authorities are able to facilitate dialogues, which can develop the necessary relations among the businesses in the industry and among players in the countries where growth possibilities have been identified. Danish authorities can support the growth possibilities of the businesses by offering knowledge about eg partnership models, funding and legal aspects.

Recommendations on how to promote growth

The key findings show that competition in Denmark is intense and that the technological development in Denmark is primarily financed by public funds. Also, the growth potential in Denmark is small.

Thus, COWI's and RGS90's recommendations focus on what is needed to promote exports and growth in a industry where only few businesses see their services in a bigger context, where few businesses export their services and where only a limited number of businesses are geared to export.

The recommendations focus on what the industry - and the authorities – can do to play an active part in promoting the export and growth potentials. Likewise, the recommendations concentrate on the fact that small businesses have difficulty realising their export potential, if they are not part of a network or create a network themselves with a wide range of the market players in the industry. Failing this, they will neither have the capacity nor the services to export to local markets with specific demands to the performance of the tasks.

Such a network does not exist today, which means that the players in the industry only to a lesser extent know the strengths and competences of each other. This is a challenge, as exports of solutions aimed at handling soil pollution are often driven by international tenders where cooperation and formation of consortia play an important part in ensuring the necessary strength to submit an offer. The formation of consortia are either long-standing or they are created on an ad-hoc basis for a specific tender. In this case it is critical that the core team of the consortium – which often consists of one or several big companies – knows business associates who are capable of performing the tasks.

Based on the results from the industry analysis, COWI and RGS90 recommend the possible next steps to promote growth possibilities in the soil pollution sector:

1. Identify growth possibilities in dialogue with the industry relative to:
 - a. Relevant competences: Which knowledge and which solutions are suitable for export according to the industry – and where are the possibilities for synergy and systems solutions?
 - b. Relevant markets: Which countries have (under the terms of (new) legislation, public attention or large soil management projects) needs which match the competences and systems solutions that Danish businesses can offer (together)?
 - c. Relevant business associates: Which businesses and companies are implementing projects abroad where the soil pollution sector may add (new) value?
2. Make brief, precise and operational market analyses and build business cases for selected growth markets (based on the identified growth possibilities) and group the value chain according to the export possibilities.
3. Arrange study tours to the markets with the largest export potential.

4. Collect knowledge for monitoring the efforts and the results of the industry – create indicators which make the success criteria and the efforts quantifiable.
5. Offer knowledge of eg partnership models, funding and legal aspects.
6. Build a platform or create a network which makes it possible to share knowledge, competences and ideas, thus providing a strong basis for cooperation in the industry as well as export possibilities.
7. Prepare tenders for public contracts in ways that ensure knowledge building in the companies as a means of creating growth.
8. As one of the tender requirements, public funds are to promote the growth potential in the private sector.
9. Create better coherence between public and private projects to exploit synergies.

The recommendations especially address the clients of the industry analysis: Videncentret for Jordforurening (knowledge centre for soil pollution), Miljøstyrelsen (the Danish Environmental Protection Agency), FRI (the Danish Association of Consulting Engineers) and Dansk Miljøteknologi (industry association for Danish companies specialised in environmental technology).

The recommendations also intend to have a wide appeal, as COWI and RGS90 estimate that the shortest way to growth is through intensified dialogue on the value added from cooperation among Danish businesses, which are already carrying out urban development and infrastructure projects abroad.

1. Introduktion

Jordforureningssektoren i Danmark opererer på et marked, der hovedsagligt er drevet af de lovgivningskrav, som myndighederne har opstillet. I Danmark er der lang historie for at have en politik og lovgivning på området, der udstikker faste rammer og krav til, hvordan lokaliteter med forurenede jord skal risikovurderes, kortlægges og håndteres. Det er jordforureningsloven¹, som er rammesættende for området. Dertil kommer vejledninger og bekendtgørelser samt kommunale forordninger, som forankrer lovgivningen.

Regulerings hovedformål er, som specificeret i lov om forurenede jord, at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelige virkninger fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt.

Der er dog de seneste år kommet et øget fokus på muligheden for at supplere de primære politiske mål på miljøområdet med en hensigt om at løse opgaven på en sådan måde, at myndighederne bidrager til at skabe nye produkter, arbejdspladser og generel samfundsøkonomisk merværdi. Dette gør sig ikke kun gældende for jordforureningssektoren, men for alle miljøområder.

Det er ikke kun en dansk bevægelse, men ses også på EU-plan, hvor der er fokus på at skabe vækst og arbejdspladser. Dette er bl.a. kommunikeret i Europa2020. Der bliver i øjeblikket arbejdet intensivt med de metoder, der anvendes i forbindelse med planlægning af miljøområder til at inddrage større fokus på de fordele, som samfundet kan opnå i forbindelse med implementering af miljølovgivning. Den økonomiske krise har forøget dette fokus betydeligt.

Det giver de regulerende myndigheder en afgørende rolle i forhold til at skabe rammerne for udviklingen af jordforureningssektoren, da en stor del af aktiviteten i jordforureningssektoren er offentligt finansieret (omkring 50 %). Det offentlige bruger hvert år millioner på at løse problemer med jordforurening. I 2010 var investeringen på 512 millioner kr. Private bygherrer bruger årligt et lignende beløb, som dog er stærkt afhængigt af markedskonjunkturerne.

Formålet med brancheanalysen, som COWI og RGS90 har gennemført, er:

- at indsamle grundlæggende data for branchen
- at definere områder med vækstpotentiale inden for sektoren og analysere barrierer og udviklingsmuligheder nationalt og internationalt,
- at belyse, hvorledes myndighederne kan understøtte sektoren til samfunds- og erhvervsøkonomisk gavn.

COWI og RGS90 afrapporterer resultaterne af brancheanalysen i følgende kapitler:

- Kapitel 2 er en introduktion til jordforureningssektoren og til de forskelle og ligheder, der eksisterer mellem jordforureningsprojekter, der bliver igangsat og finansieret af henholdsvis offentlige myndigheder og private bygherrer.
- Kapitel 3 er en beskrivelse af de metoder, som COWI og RGS90 har anvendt som grundlag for herværende brancheanalyse. Summen af de forskellige analysedele udgør den samlede brancheanalyse.
- Kapitel 4 afrapporterer resultaterne af en spørgeskemaundersøgelse, som COWI og RGS90 har gennemført for at indsamle grundlæggende data for branchen.

Ved udgangen af 2010 var der kortlagt mere end 27.000 grunde i Danmark.

Knap 13.000 grunde som muligt forurenede (vidensniveau 1)

Mere end 14.000 grunde som forurenede (vidensniveau 2)

¹LBK nr. 1427 af 04/12/2009.

- Kapitel 5 er case-beskrivelser af, hvordan en jordrenser (RGS90), en rådgiver (COWI), en teknologiudvikler (Krüger) og en entreprenør (Arkil) oplever branchen, konkurrencesituationen, kunderne, regionale forskelle og styrkepositioner.
- Kapitel 6 indeholder et overblik over fokus på jordforurening i EU og markedsforhold i EU's medlemslande samt et par initiativer på globalt plan.
- Kapitel 7 omhandler danske teknologiprojekter i regionerne.

2. Introduktion til jordforureningssektoren

Håndtering af jordforureninger bliver igangsat og finansieret af både offentlige myndigheder og private bygherrer. Hertil kommer innovations- og teknologiudviklingsprojekter, som private virksomheder og det offentlige igangsætter og finansierer (se afsnit 4) alene eller fælles.

I det følgende er værdikæden for offentligt og privat finansierede projekter skitseret. Formålet er at synliggøre de forskelle og ligheder, der eksisterer i projekter, når undersøgelser og afværgeforanstaltninger over for jordforureninger bliver igangsat og finansieret af henholdsvis offentlige myndigheder og private bygherrer.

Offentlige myndigheder. Beskyttelse af grundvandet er den primære årsag til, at offentlige myndigheder håndterer jordforurening. Det betyder, at værdikæden for aktiviteter, der er finansieret af offentlige myndigheder, oftest starter med identifikation af ejendomme, hvor der er mistanke om forureningstyper, der kan true grundvandet.

På baggrund af mistanken gennemfører myndigheden i samarbejde med en rådgiver en orienterende undersøgelse af ejendommen. Viser undersøgelsen, at ejendommen er forurenet med forureningstyper, der truer grundvandet eller indeklimaet i en aktiv bygning på ejendommen, iværksætter myndigheden gennemgribende miljøundersøgelser, som rådgiveren gennemfører.

På baggrund af resultaterne fra undersøgelserne prioriterer regionerne den forurenede ejendom til eventuel fuldstændig eller delvis oprensning. Hvis ejendommen skal oprenses, gennemfører regionen udbud på undersøgelser, afværge og evt. oprensning. Rådgiver udarbejder afværgedesignet, og afværgeopgaven udbydes på vegne af regionen til relevante entreprenører. Rådgiver forestår tilsyn og dokumentation af afværgeindsatsen i samarbejde med regionen.

Parallelt har myndigheden også til opgave at sikre menneskers sundhed samt miljøet. Med hensyn til sundhed er det ofte i forbindelse med følsom arealanvendelse i f.eks. børneinstitutioner, hvor der ydes en indsats, idet børns indtagelse af jord er større end voksnes. F.eks. har Københavns Kommune for år tilbage gennemgået alle børneinstitutioner for at håndtere dette problem.

Hensynet til miljøet har ikke været så højt prioritet hidtil, men implementeringen af vandrammedirektivet har sat yderligere fokus på håndteringen af forurenet jord og dets indvirkning på vådområderne. Det offentlige opererer inden for en snæver budgetramme, hvilket betyder, at risikovurderingen af forureningerne spiller en væsentlig rolle i forbindelse med prioriteringen af forureningerne.

De private bygherrer. Opførelse af et ønsket bygværk er den primære årsag til, at private bygherrer håndterer jordforureninger. Bygherren entrerer med en rådgiver, der typisk forestår hele processen fra indledende undersøgelser til myndighedsbehandlingen igennem hele procesforløbet samt afværgeforanstaltninger i samarbejde med den valgte entreprenør. Rådgiveren forestår alt vedrørende tilsyn og dokumentation og indhenter godkendelse af oprydningprojektet hos myndigheden (typisk både kommune og region).

Den primære forskel mellem offentligt og privat finansierede projekter er, at:

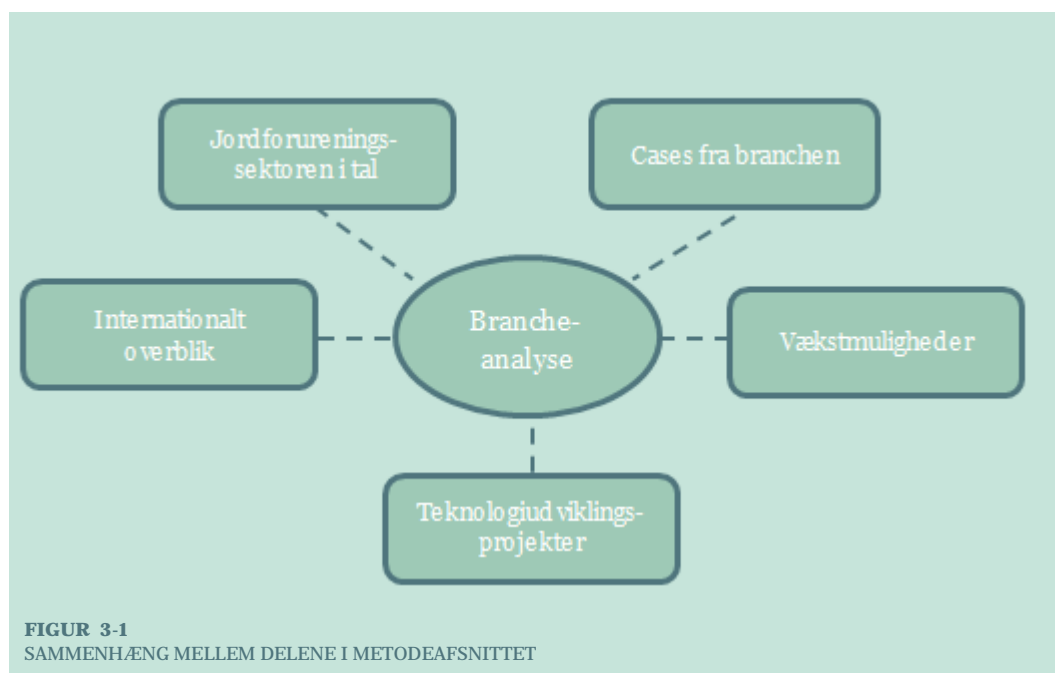
- Højteknologiske oprensningsmetoder, hvor jorden bliver på lokaliteten, oftere anvendes i offentlige projekter, da sådanne metoder giver en bred vifte af muligheder for beskyttelse af grundvandet. Der er endvidere mere tid til at gennemføre oprydningerne, idet det offentlige ikke betragter tiden som en fordyrelse af projektet.
- Lavteknologiske oprensningsmetoder, hvor jorden bliver flyttet til et miljøgodkendt jordreanlæg eller slutdepot for lettere forurenede jord, oftere bliver anvendt i private projekter, da sådanne metoder sikrer et hurtigt og præcist oprensningresultat. Omkostninger og tidsforbrug er desuden typisk kendt inden igangsætning af den aktuelle oprensning. Det er kommunen, der som myndighed i forbindelse med flytning af jorden har pligt til at anvise, hvilke jordreanlæg eller miljøgodkendte jorddeponier den forurenede jord skal transporteres til. Regionen godkender designet af oprensningen i forbindelse med § 8 samt den afsluttende dokumentation for, at oprensningen er gennemført iht. regionens accept af oprensningdesign - den såkaldte § 8-tilladelse til oprensning.
- Private projekter har typisk én gennemgående rådgiver, der varetager alle opgaver. I offentlige projekter er der oftest skiftende rådgivere, som får tildelt opgaver efter omkostningstunge udbudsprocesser.

3. Metode

COWI og RGS90 har gennemført fem delanalyser til for at

- indsamle grundlæggende data for branchen
- definere områder med vækstpotentiale inden for sektoren og analysere barrierer og muligheder nationalt og internationalt
- belyse, hvorledes myndighederne kan understøtte sektoren til samfunds- og erhvervsøkonomisk gavn.

Delanalyserne skaber en samlet brancheanalyse. Det er illustreret i figuren nedenfor. For hver delanalyse har COWI og RGS90 udarbejdet konklusioner, som udgør grundlaget for hovedkonklusionerne i kapitlet 'Konklusioner og sammenfatning'.



COWI og RGS90 har for hver delanalyse indsamlet information og data fra forskellige kilder og ved anvendelse af forskellige metoder, som vi uddyber i dette afsnit.

I kapitlet 'Jordforureningssektoren i Danmark i tal' præsenterer COWI og RGS90 resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen. Forud for denne analyse har COWI, RGS90 og styregruppen identificeret branchens aktører. For at understøtte analysen suppleres med økonomisk markedsdata for aktørerne.

For at spørgeskemaundersøgelsen ikke skulle stå alene, er den blevet suppleret med udtræk af markedsdata samt udvalgte cases fra branchen. Idet branchen er kendetegnet ved at have et aktivt teknologiudviklingsaspekt, har vi valgt også at se nærmere på de offentlige teknologiprojekter i casene, og teknologiudviklingen er også belyst fra virksomhedernes synspunkt. Idet en stor del af

fokus kom til at dreje sig om mulighederne for at se ud over landets grænser, gives en kort introduktion til, hvad der sker i EU og på globalt plan. Sidste del i vores analyseramme har omfattet dialog med branchen, som har medvirket til at identificere vækstmulighederne i branchen.

Den nærmere gennemgang af metodeafsnittets elementer præsenteres nedenfor.

3.1 Identifikation af aktører i jordforureningssektoren

COWI, RGS90 og styregruppen har i fællesskab identificeret 150 aktører, som kunne tænkes at have aktiviteter, der vedrører jordforurening. Den samlede liste findes i Bilag 1:. Denne liste udgør bruttolisten over aktørerne i jordforureningssektoren. Listen indeholder såvel private som offentlige aktører. Spørgeskemaet er udsendt til alle på denne liste, og regnskabsinformationer er udtrukket for disse aktører.

3.2 Spørgeskemaanalyse

Spørgeskemaet er udarbejdet i fællesskab i styregruppen og har til formål at afdække følgende overordnede emner blandt aktørerne i jordforureningssektoren (det udsendte spørgeskema kan findes i Bilag 2:):

- Størrelsen af sektoren
- Regional fordeling
- Teknologiformer
- Ydelsen
- Forskning og udvikling i sektoren
- Orientering mod udenlandske markeder
- Forventninger til fremtiden.

Spørgeskemaerne er udsendt til de identificerede aktører. Der er udsendt tre rykkere i forbindelse med manglende svar. Endelig er et antal aktører, som vurderedes at være særligt relevante for undersøgelsen, blevet kontaktet pr. telefon.

3.2.1 Størrelsen af sektoren

Størrelsen af sektoren belyses ud fra antal beskæftigede og nettoresultatet. Desuden opgøres dette på regioner (Region Sjælland, Region Hovedstaden, Region Midt, Region Syd og Region Nordjylland). Omsætningstallene fra aktørerne i sektoren er et bedre mål for aktiviteten i sektoren end nettoresultatet, men anonymiserede data fra størstedelen af aktørerne begrænser analysen til hovedsageligt at omfatte nettoresultatet. Blandt de private aktører i denne undersøgelse opgør 31 % omsætningstallet, mens 65 % opgør nettoresultatet.

3.2.2 Regionalfordeling

Fordelingen af jordforureningsaktiviteten på regionerne belyses dels ud fra, hvor aktiviteterne er, og dels ud fra volumen af disse aktiviteter. Volumen af aktiviteterne er grundet de anonymiserede omsætningstal belyst ud fra nettoresultatet. Dermed er det i analysen af spørgeskemadata eksempelvis antaget, at såfremt 20 % af omsætningen fordeler sig på Region Sjælland og 80 % på Region Hovedstaden, så fordeler nettoresultatet sig på tilsvarende vis.

3.2.3 Teknologiformer

Belysningen af de teknologiformer, der anvendes i sektoren, tager udgangspunkt i de gængse teknologiformer inden for jordforureningssektoren: Fjernelse af jord, indeslutning, ventilationsoppumpning, stripping, termisk, oxidation, reduktion, flushing, sorption, naturlig nedbrydning, stimuleret biologisk nedbrydning, bakterie/svampetilsætning og phytoremediering.

3.2.4 Ydelsen

Ydelsen belyses ud fra, om denne sælges alene eller indgår i en større sammenhæng. Desuden undersøges, om kundegruppen fortrinsvis er offentlig eller privat.

3.2.5 Forskning og udvikling i sektoren

Sektorens F&U belyses ud fra en række F&U-indikatorer: Antal projekter i pipelinen, andelen af F&U i forhold til omsætningen, finansieringsformen og udviklingssamarbejdet. Desuden undersøges respondenternes investeringshorisont. Motivationen for at afdække dette skyldes, at sektoren og dennes udvikling præges af innovationsaktiviteten, som tidligere nævnt.

3.2.6 Orientering mod udenlandske markeder

Orienteringen mod udenlandske markeder belyses ud fra aktørernes eksport målt ved andelen af forretningsaktiviteten, der stammer fra eksport, og til hvilke lande der eksporteres. Desuden undersøges, om de eksporterende virksomheder benytter offentligt samarbejde. Endelig afdækkes de eksporterende virksomheders forventninger til fremtiden

3.2.7 Forventninger til fremtiden

Forventningerne til fremtiden belyses ud fra, om respondenterne vurderer, om markedet tiltager, aftager eller er stabilt.

3.2.8 Svarprocent

Spørgeskemaet har været sendt ud til 150 identificerede aktører af styregruppen, hvoraf 57 har besvaret spørgeskemaet (se bilag 1). Dette giver en svarprocent på 38 %. Denne reelle svarprocent er imidlertid højere, idet spørgeskemaet har været sendt ud til alle, der har kunnet tænkes at have selv en begrænset jordforureningsaktivitet. Det er derfor styregruppens opfattelse, at størstedelen af de centrale aktører på markedet er repræsenteret. Dette fremgår også af afsnit 4.2.1.1, hvor det angives, at respondenterne menes at udgøre ca. 85 % af den samlede beskæftigelse i branchen. Blandt respondenterne vurderer COWI og RGS90, at transportørerne er underrepræsenteret, og resultaterne må ses i dette lys.

3.3 Markedsdata

På basis af på de besvarede spørgeskemaer tilsendt aktørerne i jordforureningssektoren er der foretaget supplerende dataudtræk med henblik på at finde beskæftigelsestal og nettoresultatsoplysninger. Disse tal analyseres i samspil med spørgeskemadata og indgår som et supplerende element i analysen af data fra spørgeskemaundersøgelsen. Data er hovedsagelig fundet via Navne&Numre Markedsdata (NNMarkedsdata), i nogle tilfælde suppleret med virksomhedernes årsrapporter. NNMarkedsdata-databasen indeholder forskellige regnskabsdata opdelt efter virksomheders cvr-nummer.

Der er foretaget to overordnede udtræk fra databasen. Det første udtræk har hentet en tidsserie af nettoresultater for regnskabsårene 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 og 2012, men grundet et sparsomt datagrundlag for 2007 og 2012 er perioden afgrænset til 2008-2011 for at kunne sammenligne de samme virksomheder over tid. Nettoresultatet svarer til årets resultat efter skat. For samme periode har det ikke været muligt at finde beskæftigelsestal, hvorfor det andet dataudtræk blot rummer det nyeste beskæftigelsestal. Dermed kan udviklingen i nettoresultatet pr. ansat ikke belyses over tid.

3.4 Teknologiuudviklingsprojekter

På baggrund af en bruttoliste over teknologiprojekter i regionerne (i alt 69) udarbejdet af Videncenter for Jordforurening har COWI og RGS90 fundet kontaktpersoner til projekterne. Disse kontaktpersoner har COWI enten taget telefonisk eller skriftlig kontakt til med henblik på at undersøge en række deskriptive spørgsmål omkring projekter:

- Motivation for igangsættelse af projektet

- Projektets formål
- Indsatsområde²
- Teknologiform
- Samarbejdspartnere på projektet
- Projektets budget og finansiering
- Projektets start og afslutning.

Dertil kommer spørgsmål rettet mod at vurdere teknologiens potentiale med hensyn til vækstmuligheder i og uden for Danmark.

En generel oversigt over spørgsmålene kan findes i Bilag 3:.

I alt er der modtaget 28 tilbagemeldinger på projekterne (40 %).

I forlængelse heraf skal det bemærkes, at kun fire regioner (Region Nordjylland, Region Midtjylland, Region Syd og Region Sjælland) har givet tilbagemeldinger med beskrivelser af projekter, ligesom antallet af beskrevne projekter er meget forskelligt fra region til region.

I kapitel 7 sammenfattes essensen af disse tilbagemeldinger.

3.5 Cases fra branchen

For at understøtte analysen har COWI foretaget interview med deltagelse af repræsentanter fra centrale aktørgrupper i jordforureningssektoren: Jordrenser, entreprenør, teknologiudvikler og en rådgiver.

RGS90 repræsenterer jordrenserne, Arkil repræsenterer entreprenørerne, Krüger repræsenterer teknologiudviklerne, og COWI repræsenterer rådgiverne. De fire interview har været tilpasset den enkelte virksomhed, men spørgsmålene har været centreret om følgende områder:

- Ydelsen
- Samarbejdsformer
- F&U-processen
- Kunderne
- Konkurrencesituationen
- Internationalt samarbejde
- Fremtidsforventninger.

3.6 Internationale muligheder

Optimalt ville dette punkt indeholde en fuld screening af, hvilke behov der er i de forskellige lande samt en oversigt over, hvordan konkurrencesituationen er. Imidlertid ligger det uden for rammerne af dette projekt. Alligevel har vi screenet for kilder, som kan besvare nogle af disse spørgsmål, men også for informationer omkring de rammebetingelser, som gælder i EU og på globalt plan, idet det spiller en afgørende rolle for mulighederne for kunne komme ind på nye markeder for danske aktører.

3.7 Grøn vækst – involvering af branchen

For at få branchen involveret i en diskussion af muligheder for vækst i branchen blev der d. 23. april 2012 afholdt et gå hjem-møde om vækstmulighederne i jordforureningssektoren. På gå hjem-mødet præsenterede COWI resultaterne af brancheanalysen baseret på spørgeskemaundersøgelsen.

² Klassificeret med inspiration fra "Evaluering af Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening", 2003 s.13-14.

Rolf Johnsen fra Region Midtjylland præsenterede på gå hjem-mødet en analyse af jordforureningsmarkedet i Polen. Analysen peger på en række forudsætninger for at kunne etablere sig på jordforureningsmarkedet i Polen:

- Brug lokal agent eller lokale samarbejdspartnere
- Kend reglerne (og rammelovningen)
- Brug ambassaden (til analyser og til at skabe kontakter)
- Hav tålmodighed
- Tænk på den lange bane.

På gå hjem-mødet deltog repræsentanter fra offentlige organisationer, brancheorganisationer og private virksomheder. Deltagerne repræsenterede RGS90, Norrecco, Krüger, Arkil, Hoffmann, COWI, Niras, Orbicon, DHI, Bech-Bruun, Eksportkreditfonden, Region Hovedstaden, Region Midtjylland, Erhvervsstyrelsen, ATV Jord og Grundvand, Dansk Miljøteknologi og Videncenter for Jordforurening.

4. Jordforureningssektoren i Danmark i tal

4.1 Overordnet karakteristik af sektoren

Ud fra spørgeskemaanalysen har COWI og RGS90 følgende konklusioner:

- Konkurrencen er overvejende hård i jordforureningssektoren, idet sektoren er kendetegnet ved mange overvejende små virksomheder, hvoraf få har en markedsposition, der muliggør, at de kan udøve markedsmagt. Dette ses blandt andet ved, at størstedelen af sektoren har en lav indtjening.
- Der er markante forskelle i indtjeningen imellem aktørgrupperne.
- En stor del af de private virksomheders omsætning kommer fra offentlige kunder, hvorfor myndighederne, primært regionerne, har en stor indflydelse på udviklingen i sektoren.
- Innovationskraften i sektoren er generelt lav. Dette ses ved, at de fleste virksomheder har en lav F&U-andel og få projekter i deres pipeline.
- Der er en begrænset eksport i sektoren.

I den resterende del af kapitel 4 gennemgås resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen.

Konklusioner fra spørgeskemaundersøgelsen nuanceres i de efterfølgende kapitler med cases fra branchen, screening af de offentlige teknologiudviklingsprojekter, det internationale overblik og vækstmuligheder i sektoren.

4.2 Spørgeskemaundersøgelsen

Spørgeskemaet har til formål at afdække følgende områder inden for jordforureningssektoren:

- Størrelsen af sektoren
- Teknologiformer
- Ydelsen
- Forskning og udvikling i sektoren
- Orientering mod udenlandske markeder
- Forventninger til fremtiden.

I de efterfølgende afsnit af dette kapitel præsenteres resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen. I flere af de præsenterede figurer indgår markedsdata for at understøtte og uddybe resultaterne. Det udsendte spørgeskema kan findes i Bilag 2:.

4.2.1 Sektorens størrelse

Sektorens omfang belyses ud fra antal beskæftigede og sektorens økonomiske udvikling.

4.2.1.1 Beskæftigelse i jordforureningssektoren

Rådgivere og entreprenører udgør størstedelen af beskæftigelsen i jordforureningssektoren. Den nærmere præcisering af beskæftigelsen inden for jordforurening blandt respondenterne fordeler sig som vist i nedenstående tabel:

TABEL 4-1:
BESKÆFTIGELSE I JORDFORURENINGSSEKTOREN

| Aktørgruppe | Antal respondenter med beskæftigelsestal | Antal ansatte inden for jordforurening | Andel af den samlede beskæftigelse |
|---------------------------|--|--|------------------------------------|
| Rådgivere | 26 | 520 | 59,4 % |
| Entreprenører/jordrensere | 6 | 219 | 25,1 % |
| Teknologiudviklere | 7 | 28 | 3,2 % |
| Laboratorier | 3 | 91 | 10,4 % |
| Advokater | 1 | 2 | 0,2 % |
| Transportører | 2 | 15 | 1,7 % |
| Total (private) | 45 | 875 | 100 % |
| Total (offentlig) | 5 | 228 | 100 % |
| Total | 50 | 1103 | 100% |

Note: 7 af de 57 respondenter har ikke oplyst antal beskæftigede inden for jordforurening.

Af tabellen fremgår det, at beskæftigelsen blandt de private virksomheder summer til 875, og beskæftigelsen blandt de offentlige summer til 228 (kommunerne indgår ikke i denne opgørelse). Det er Videncentret for Jordforurenings eget skøn, at der er ca. 1.000 privatansatte i sektoren, hvilket antyder, at størstedelen af sektoren er dækket med respondenterne i dette spørgeskema.

Aktørgrupperingen er som udgangspunkt baseret på respondenternes egne tilbagemeldinger. Men respondenterne tilkendegiver, at de ofte løser flere typer af opgaver, hvilket komplicerer en entydig klassificering af aktørgrupperne. Eksempelvis har flere respondenter angivet sig som både en rådgiver og en entreprenør eller en entreprenør og en teknologiudvikler. I de tilfælde, hvor aktører har givet flere svar, har COWI og RGS90 klassificeret disse ud fra deres primære rolle på markedet.

Ud fra aktørinddelingen fremgår det, at de to største aktører på markedet er rådgiverne og entreprenørerne, der tilsammen udgør knap 85 % af den samlede beskæftigelse.

Branchen er kendetegnet ved mange små aktører på markedet.

TABEL 4-2
BESKÆFTIGELSESFORDELING BLANDT DE PRIVATE

| Antal ansatte der beskæftiger sig med jordforurening | Klassificering | Rådgivning | Entreprenør/jordrensere | Teknologiudviklere | Laboratorier | Transportører | Total |
|--|----------------|------------|-------------------------|--------------------|--------------|---------------|-------|
| Under 10 ansatte | Små | 17 | 4 | 7 | 1 | 2 | 31 |
| Mellem 10 og 50 ansatte | Mellemstore | 6 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| Over 50 ansatte | Store | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6 |

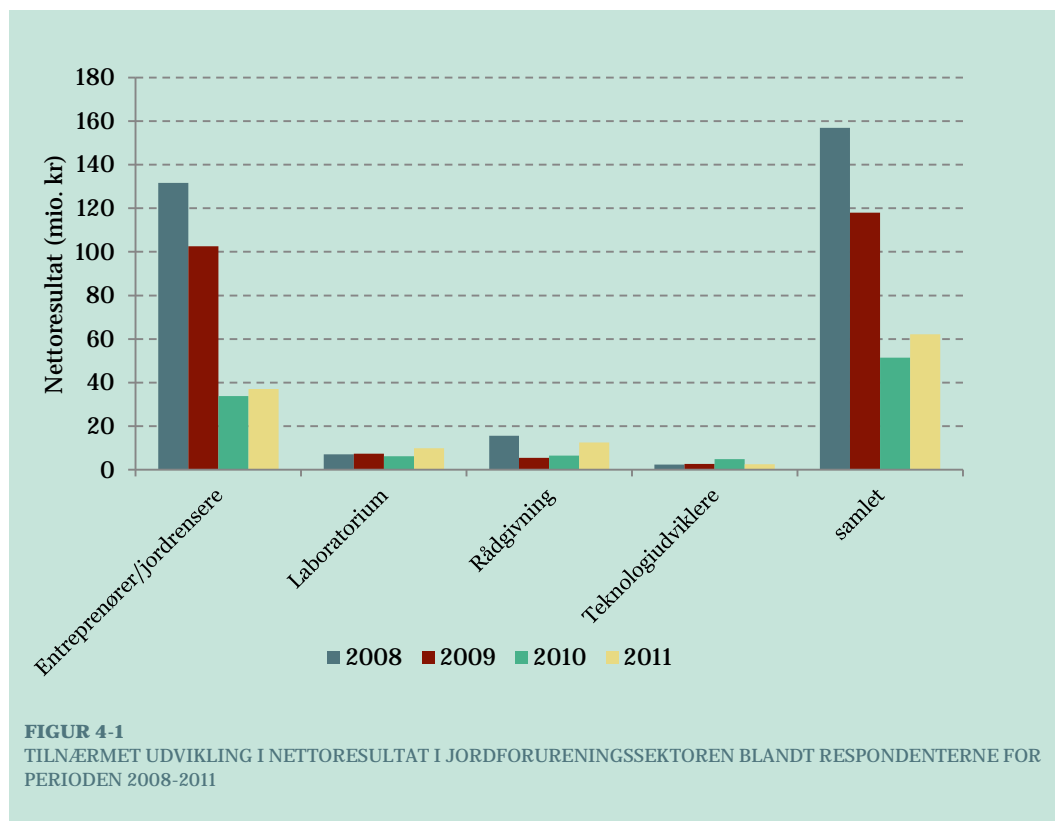
Note: Baseret på 45 respondenter.

Opdelingen i små, mellemstore og store virksomheder er baseret på antallet, der beskæftiger sig med jordforurening i virksomheden. Vær derfor opmærksom på, at en virksomhed med flere hundrede ansatte kan være klassificeret som en lille virksomhed, hvis virksomheden beskæftiger under 10 fuldtidsstillinger inden for jordforurening.

Det fremgår af tabellen, at de store i sektoren kun udgøres af rådgiver- og entreprenørgruppen. Blandt teknologiudvikler-gruppen findes kun små virksomheder.

4.2.1.2 Udviklingen i sektoren

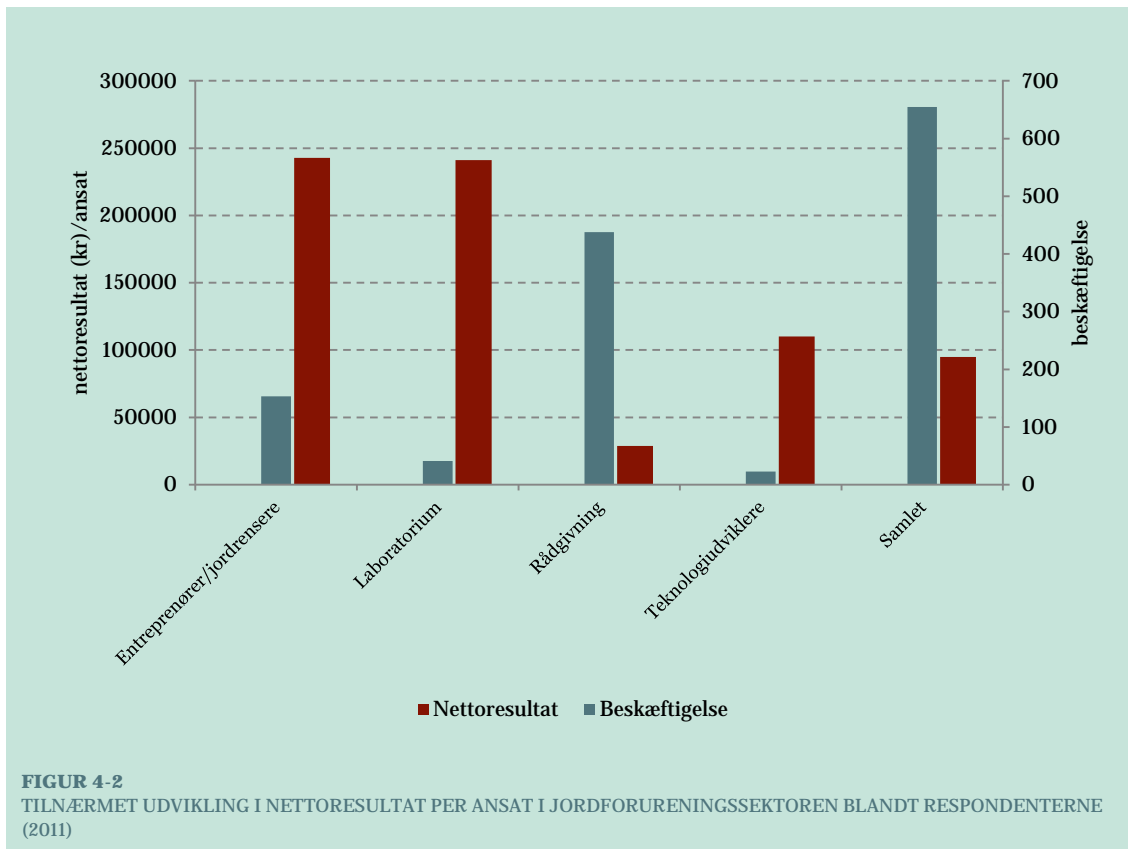
I perioden 2008 til 2011 har entreprenørerne haft den største indtjening, mens de andre grupper samlet set har haft en væsentlig lavere indtjening.



Note: Underliggende for denne figur er 29 respondenter: 6 entreprenører/jordrensere, 2 laboratorier, 18 rådgivere og 3 teknologiudviklere. Det tilnærmede nettoresultat er baseret på respondenternes svar på: "Hvor stor en andel udgør jordforureningsområdet i virksomheden i procent af den samlede omsætning?". I tilnærmelsen er denne andel anvendt på virksomhedens nettoresultat, og den samme andel er anvendt for alle årene.

Entrepenører/jordrensere adskiller sig fra de andre aktører på markedet, idet de samlet set har den største indtjening, men også har været mest påvirket af krisen. Der er imidlertid store forskelle inden for denne gruppe, hvor især jordrensergruppen har en højere indtjening end entrepenørerne.

Billedet ændres imidlertid, hvis der korrigeres for størrelsen af aktørgrupperne (antallet af ansatte). For 2011 bliver forskellene i indtjeningen på aktørgrupperne mere udjævnet med undtagelse af rådgiverne.



Note: Underliggende for denne figur er 29 respondenter: 6 entreprenører/jordrensere, 2 laboratorier, 18 rådgivere og 3 teknologiuudviklere. Det tilnærmede nettoresultat er baseret på respondenternes svar på: "Hvor stor en andel udgør jordforureningsområdet i virksomheden i procent af den samlede omsætning?". Figuren er baseret på nyeste (2011) markedsdata.

Den gennemsnitlige tilnærmede indtjening pr. ansat var i 2011 94.892 kr. Rådgiverne udgør jævnfør afsnit 4.2.1.1 ca. 60 % af sektoren, hvormed det kan siges, at størstedelen af sektoren har en relativ lav indtjening. Det ses, at eksempelvis entreprenører/jordrensere har den højeste indtjening pr. ansat.

Der eksisterer imidlertid store forskelle inden for denne gruppe, hvilket skyldes, at jordrensere har større marginer end entreprenørerne i denne gruppe. Forskellene kan skyldes, at der er relativt få aktører inden for dette segment af jordforureningssektoren, og at dette segment sandsynligvis derfor har en stærkere markedsposition.

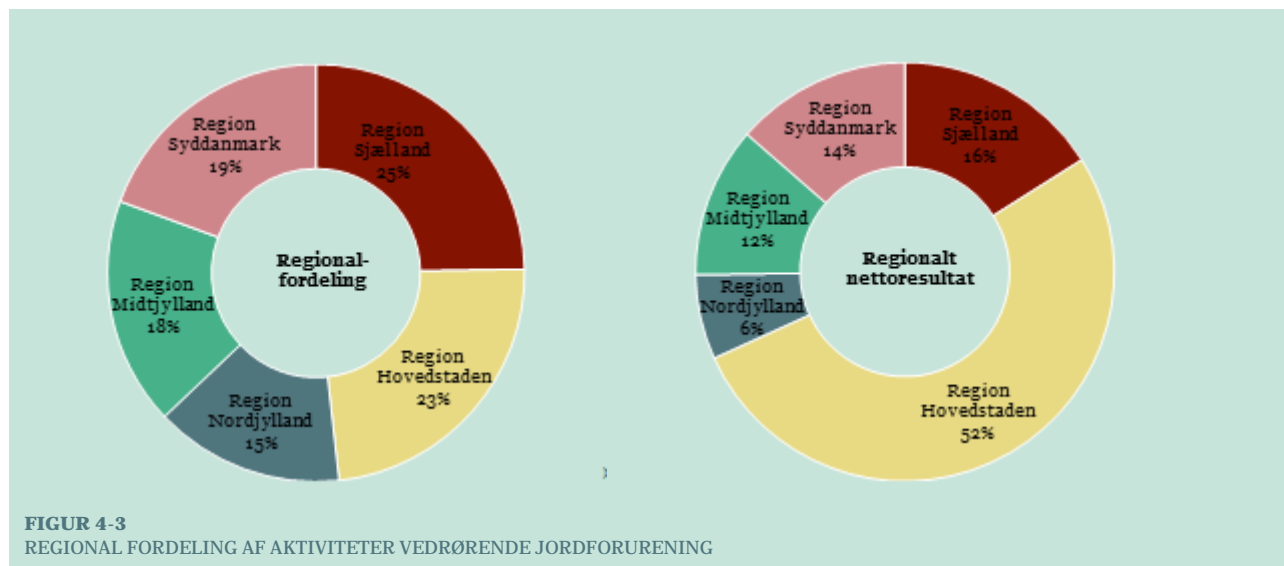
Sammenholdes den relativt lave indtjening pr. ansat for størstedelen af sektoren med de mange relativt små virksomheder i sektoren, vidner dette om en konkurrenceudsat sektor. Der tegner sig et billede af en sektor med en lav koncentration og en konkurrencesituation, der presser størstedelen af aktørerne på indtjeningen.

Som tidligere nævnt er ca. halvdelen af respondenternes omsætningstal anonymiserede. Laves alligevel en tilnærmelse på omsætningstallet pr. beskæftiget for 2011 fås en samlet omsætning på 631,7 millioner kr. for 459 ansatte. Omregnet svarer dette til en omsætning på 1,38 millioner kr. pr. ansat i jordforureningssektoren. Regnes med de 875 privat ansatte i tabel 4.1, fås en samlet omsætning i sektoren på 1,208 milliarder kr.

4.2.2 Regional fordeling

I dette afsnit belyses den regionale fordeling af respondenternes indtjening. Ud fra spørgsmålet "Hvordan er virksomhedens jordforureningsaktiviteter fordelt på regioner?" viser respondenternes svar, at de private virksomheder håndterer jord alle steder i landet, men over halvdelen af volumen er i region Hovedstaden.

Den regionale fordeling fremgår af nedenstående figur:



FIGUR 4-3
REGIONAL FORDELING AF AKTIVITETER VEDRØRENDE JORDFORURENING

Note: Underliggende for denne figur er 29 respondenter: 6 entreprenører, 2 laboratorier, 18 rådgivere og 3 teknologiudviklere. Figuren til venstre angiver, hvor aktiviteterne befinder sig, og figuren til højre viser volumen af aktiviteterne.

Af figuren til venstre fremgår det, at 23 % af aktiviteterne foretages i Region Hovedstaden. Korrigeres dette for størrelsen af aktiviteterne, udgør dette marked 52 % af det samlede marked.

Figuren vidner om en stor geografisk koncentration af markedet, idet volumen på det sjællandske marked udgør knap 70 % af det samlede danske marked. Dette skyldes, at flere af de store byudviklingsprojekter, der kræver håndtering af jordforurening, ligger på Sjælland.

4.2.1 Teknologier anvendt i sektoren

I dette afsnit undersøges, hvilke teknologier der anvendes i jordforureningssektoren. Ud fra spørgsmålet "Hvilke teknologier anvendes i virksomheden inden for jordforureningsområdet til at håndtere jordforureninger?" viser nedenstående tabel, at der anvendes mange forskellige teknologier inden for jordforurening.

TABEL 4-3
METODER, DER ANVENDES TIL HÅNDTERING AF JORDFORURENINGER

| | Metoden er overvejende: | Ejendomsudvikling | Entreprenør | Rådgivere | Teknologiudviklere | Myndighed |
|---|-------------------------|-------------------|-------------|-----------|--------------------|-----------|
| Fjernelse af jord | Lavteknologisk | 100 % | 100 % | 96 % | 43 % | 100 % |
| Indeslutning | Lavteknologisk | 0 % | 33 % | 42 % | 43 % | 80 % |
| Oppumpning | Lavteknologisk | 0 % | 50 % | 50 % | 43 % | 80 % |
| Naturlig nedbrydning | Lavteknologisk | 0 % | 67 % | 50 % | 14 % | 80 % |
| Stimuleret biologisk nedbrydning | Lavteknologisk | 0 % | 33 % | 42 % | 57 % | 80 % |
| Phytoremediering | Lavteknologisk | 0 % | 0 % | 15 % | 14 % | 40 % |
| Stripning | Højteknologisk | 0 % | 17 % | 31 % | 29 % | 80 % |
| Termisk | Højteknologisk | 0 % | 33 % | 15 % | 43 % | 60 % |
| Oxidation | Højteknologisk | 0 % | 50 % | 35 % | 43 % | 80 % |
| Reduktion | Højteknologisk | 0 % | 33 % | 38 % | 29 % | 80 % |
| Flushing | Højteknologisk | 0 % | 17 % | 12 % | 14 % | 20 % |
| Sorption | Højteknologisk | 0 % | 17 % | 8 % | 14 % | 40 % |
| Bakterie-/svampetilsætning | Højteknologisk | 0 % | 17 % | 35 % | 43 % | 80 % |
| Ventilation | Højteknologisk | 0 % | 33 % | 58 % | 71 % | 100 % |
| Fordelingen mellem høj- og lavteknologiske løsninger inden for hver aktørgruppe: | Lavteknologisk | 100 % | 57 % | 56 % | 43 % | 46 % |
| | Højteknologisk | 0 % | 43 % | 44 % | 57 % | 54 % |

Note: Baseret på alle 57 respondenter. Tabellen viser ikke omfanget af de enkelte metoder. Den viser blot, hvilke metoder der anvendes. Der er 2 ejendomsudviklere, 6 entreprenører, 3 laboratorier, 26 rådgivere, 7 teknologiudviklere, 2 transportører og 5 myndigheder.

96 % af alle rådgivere anvender simpel fjernelse af jord til håndtering af jordforureninger. Dette angiver andelen af rådgivere, der benytter simpel fjernelse af jord ud af det samlede antal rådgivere (26).

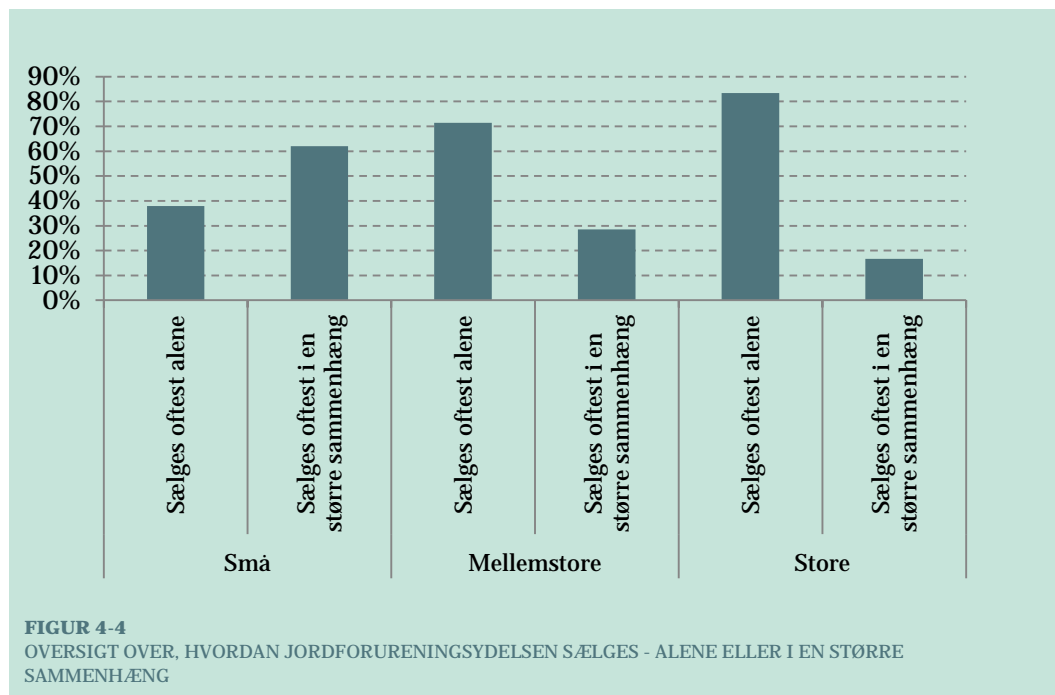
Tabellen siger i sig selv ikke noget om volumen af disse aktiviteter. Det er COWIs og RGS90s vurdering, at målt på volumen dækker simpel fjernelse af jorden over 80 % af al håndtering af jordforureninger. Dette skyldes blandt andet, at behovet for håndteringen af jorden ofte opstår i forbindelse med store projekter (eksempelvis byudviklingsprojekter). Dermed er det ofte en ressourcebegrænsning i form af tid og penge fra bygherres side, der gør, at den simple kosteffektive metode (fjernelse af jord) anvendes, idet den er hurtigst og nemmest at implementere og garanterer et sikkert resultat i forhold til tid og økonomi samt myndighedskrav til oprensingsniveau.

En stor del af konkurrencen på markedet bliver derfor koncentreret omkring fjernelse af jorden, hvilket giver pressede marginer, idet mange aktører kan løse denne type opgaver.

4.2.2 Ydelsen

I dette afsnit undersøges dels, hvordan jordforureningsydelsen sælges, dels, til hvem jordforureningsydelsen sælges.

Til spørgsmålet "Sælges ydelsen med håndtering af forurenede jord alene, eller indgår den oftest i en større sammenhæng som f.eks. et bygge- og anlægsprojekt, et byfornyelsesprojekt eller et naturgenopretningsprojekt?" svarer de store og mellemstore virksomheder, at ydelsen overvejende sælges alene. Fordelingen af svar fremgår af nedenstående figur.



Note: Baseret på i alt 42 respondentes svar: 29 små, 7 mellemstore og 6 store.

Af figuren fremgår det, at de større virksomheder oftest sælger en jordforureningsydelse alene, mens billedet for de mindre virksomheder er mindre klart. Svarene tyder på, at de store og mellemstore virksomheder har en snæver definition af opgaveløsningen og ikke indtænker jordforureningsløsningen i en større kontekst.

Ud fra spørgsmålet "Hvordan er omsætningen i virksomheden på jordforureningsområdet fordelt mellem private og offentlige kunder i procent?" fremgår det, at det offentlige er central kunde for de private aktører i jordforureningssektoren. Nedenstående figur viser fordelingen mellem offentlige og private kunder for de forskellige aktørgrupper:

TABEL 4-4
KUNDEGRUPPEN BLANDT RESPONDENTERNE

| Omsætning fra private kunder: | Samlet | Små | Mellemstore | Store |
|-------------------------------|--------|------|-------------|-------|
| 0 % Ren offentlig | 8 % | 6 % | 0 % | 0 % |
| Mellem 0-25 % | 12 % | 16 % | 0 % | 0 % |
| Mellem 26 %-50 % | 33 % | 25 % | 75 % | 33 % |
| Mellem 51 % og 75 % | 21 % | 16 % | 25 % | 67 % |
| Mellem 76 % og 99% | 21 % | 34 % | 0 % | 0 % |
| 100 % (ren privat) | 6 % | 3 % | 0 % | 0 % |

Note: Baseret på i alt 45 respondenter.

Af tabellen ses, at virksomhederne er relativt afhængige af de offentlige kunder, idet kun 27 % af respondenterne har 76 % eller mere af omsætning generet fra private kunder.

Udviklingen i jordforureningssektoren er stærkt drevet af den offentlige sektors efterspørgsel efter jordforureningsydelser. Dermed er antallet af offentlige udbud og indholdet i disse udbud med til at forme den private sektors udvikling.

4.2.3 Forskning og udvikling i sektoren

Sektorens F&U belyses ud fra en række F&U-indikatorer: Antal projekter i pipelinen, andelen af F&U i forhold til omsætningen, finansieringsformen og udviklingssamarbejdet. Desuden undersøges respondenternes investeringshorisont.

Spørgsmålet "Hvor stor en andel af omsætningen anvendes til forskning og udvikling i jeres virksomhed?" viser, at over halvdelen af respondenterne har en F&U-andel på 5 % eller derunder. Fordelingen af F&U-andelen fremgår af nedenstående figur:

TABEL 4-5
OPGØRELSE OVER F&U-ANDELEN

| F&U-andelen | Samlet | Små | Mellemstore | Store |
|------------------|--------|------|-------------|-------|
| 0 % | 27 % | 32 % | 0 % | 0 % |
| 0-5 % | 25 % | 16 % | 25 % | 83 % |
| 5-10 % | 20 % | 19 % | 38 % | 17 % |
| 10-20 % | 16 % | 19 % | 25 % | 0 % |
| over 20 % | 12 % | 13 % | 13 % | 0 % |

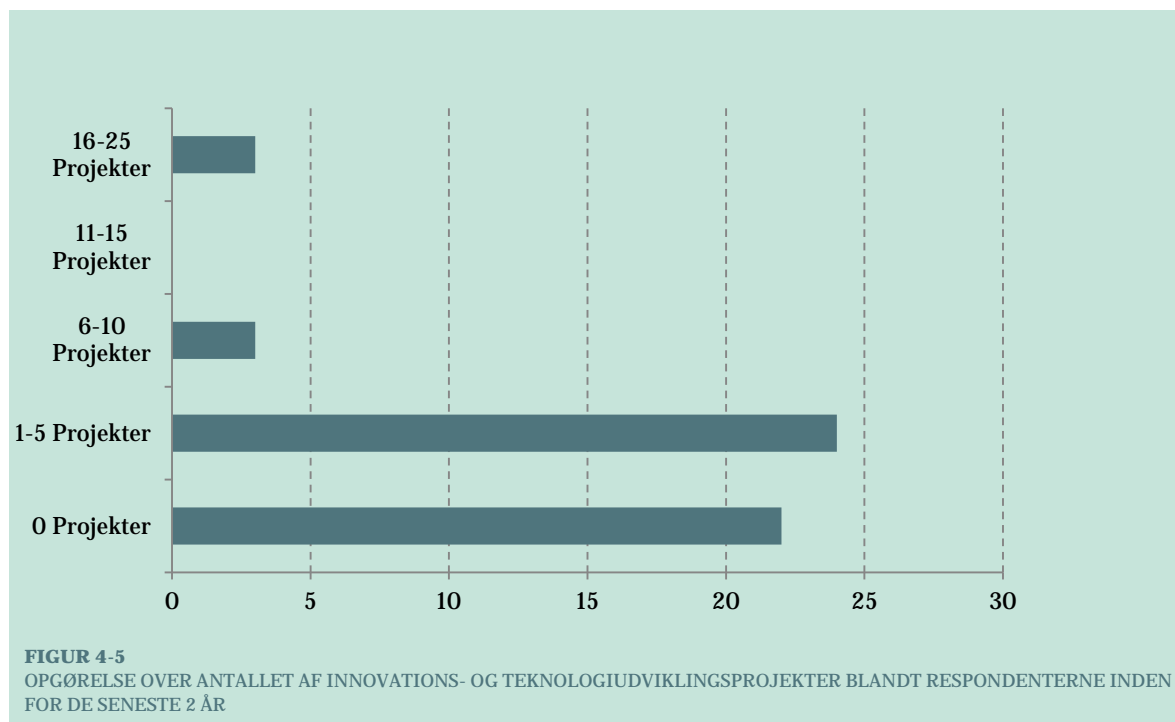
Note: Baseret på i alt 45 respondenter. F&U-andelen er defineret som F&U-omkostningerne delt med omsætningen.

Tabellen viser, at størstedelen af branchen allokerer begrænsede midler til forskning og udvikling. I de store virksomheder, som tegner sig for størstedelen af beskæftigelsen, har 5 ud af 6 en F&U-andel rettet mod jordforureningsaktiviteter på mellem 0 og 5 %.

Til sammenligning er der i regionerne i 2010 anvendt 5,2 millioner kr. og 9,3 årsværk på teknologiudviklingsprojekter. Særligt har Region Midtjylland modtaget 2,3 millioner kr. fra EU-Life til projektet NorthPestClean³.

³ MST 2012, Bilag til redegørelse om jordforurening 2010

Spørgsmålet "Hvor mange innovations- og teknologiudviklingsprojekter har virksomheden igangsat eller medvirket i de seneste to år?" viser, at der er igangsat få teknologi- og innovationsprojekter blandt respondenterne de seneste to år.



Note: baseret på 52 af respondenterne.

Af figuren ses, at langt størstedelen af respondenterne har haft fem innovations- og teknologiudviklingsprojekter eller derunder i pipelinen i de seneste to år. Gennemsnittet er 3,0 projekter pr. respondent. Respondenter med flere end 10 teknologiprojekter er også store og mellemstore virksomheder.

Sammenholdt med de lave F&U-andele, tegner der sig et billede af en sektor med en lav innovationskraft. Sammenholdt med konkurrencesituationen på markedet (kapitel 5), tegnes et billede af et modnet marked.

I nedenstående figur **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** er finansieringsformen for innovations- og teknologiudviklingsprojekterne i Figur 4-5 angivet. Af figuren fremgår det, at egenfinansiering er en central finansieringsform for teknologi- og innovationsprojekterne.

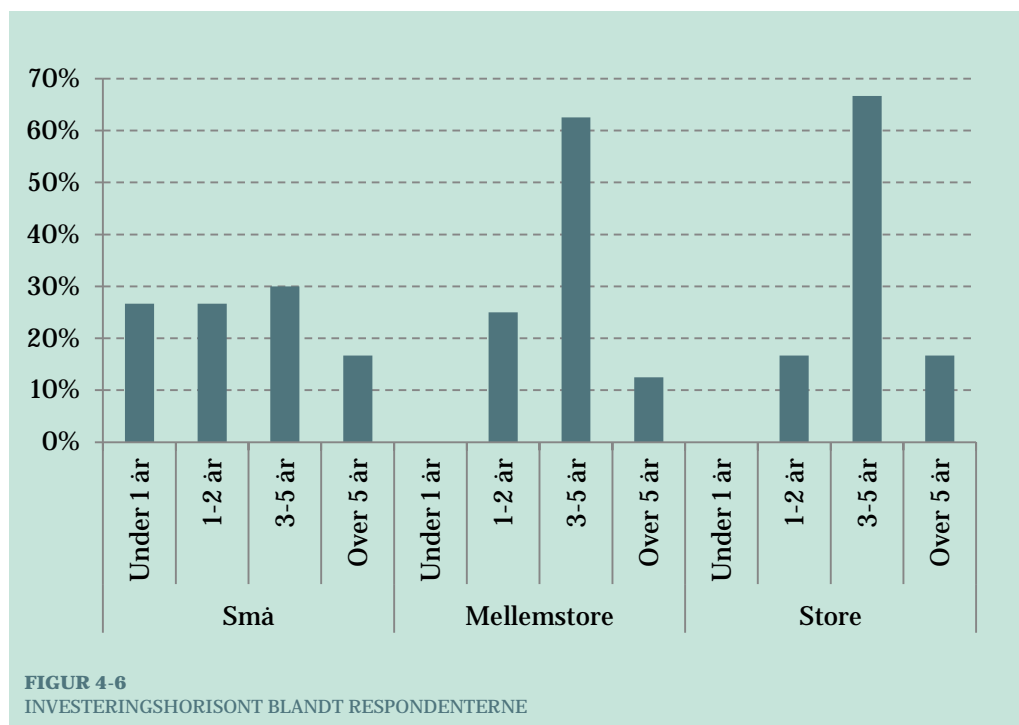
Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.

Note: Baseret på 43 af respondenterne. Der er blevet spurgt til finansieringsformen på teknologi- og innovationsprojekterne i Figur 4-5.

37 % af projekterne i Figur 4-5 anvender forskellige finansieringsformer. 34 % af projekterne er rent egenfinansierede. Egenfinansieringen muliggør mest mulig styring og fleksibilitet i forhold til kommerciel anvendelse af projektet. Til trods for denne fordel er det alligevel tankevækkende, at der anvendes så få offentlige finansieringsformer. Dette kan skyldes, at mange af de små aktører på markedet ikke er opmærksomme på mulighederne for at anvende de offentlige finansieringsmidler.

Ud fra spørgsmålet "Hvor lang er den strategiske investeringshorisont for jordforureningsaktiviteter i jeres virksomhed?" fremgår det af nedenstående figur, at

investeringshorisonten blandt de små virksomheder er mere kortsigtet end for de store og mellemstore virksomheder.



Note: Baseret på i alt 44 respondenter.

Det ses, at investeringshorisonten for de mindre virksomheder er væsentligt mindre end for de store og mellemstore virksomheder, og 16 % af alle respondenterne har en investeringshorisont på over fem år. Dette vidner om et kortsigtet investeringsperspektiv i sektoren.

Sammenholdt med **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** og Figur 4-5 danner der sig et billede af en sektor, der har en begrænset innovationskraft i form af lave F&U-andele, få teknologiprojekter og en kortsigtet investeringshorisont.

4.2.4 Orientering mod udlandet

Af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen fremgår det, at kun 13 blandt de 57 respondenter eksporterer og syv af disse til mere end et land. Af disse benytter kun en af de eksporterende virksomheder et partnerskab med en offentlig aktør. Der eksporteres hovedsageligt systemløsninger (9 af de 13) og primært til Norden og Tyskland.

Desuden ses, at for langt de fleste af de eksporterende virksomheder er det kun en beskedent del af omsætningen, der stammer fra eksporten. Dette ses blandt andet ved, at det kun er tre virksomheder, hvor over 20 % af omsætningen stammer fra eksport.

TABEL 4-6
EKSPORTANDELEN AF JORDFORURENINGSAKTIVITETEN

| Procentdel af omsætning inden for jordforureningsaktiviteten, som stammer fra eksport | Antal |
|--|--------------|
| Under 5 % | 5 |
| 5-10 % | 3 |
| 11-20 % | 2 |
| Over 20 % | 3 |

Baseret på 13 ud af de 57 respondenter, som eksporterer.

Størstedelen af de internationaliserede virksomheder er store eller mellemstore virksomheder. Dette skyldes, at de små virksomheder ofte ikke har den nødvendige volumen eller det netværk, som er nødvendigt for at komme ud. Blandt de små internationaliserede virksomheder indgår flere i en stor koncern, hvilket i form af en allerede eksisterende lokal tilstedeværelse kan give hjælp med at nedbringe barriererne for at træde ind på et nyt marked.

4.2.5 Forventninger til fremtiden

Forventninger til fremtiden er opgjort både for store og små virksomheder, for virksomheder med eksport og for virksomheder uden eksport.

De store virksomheder er mindre optimistiske med hensyn til fremtiden end de små og mellemstore virksomheder.

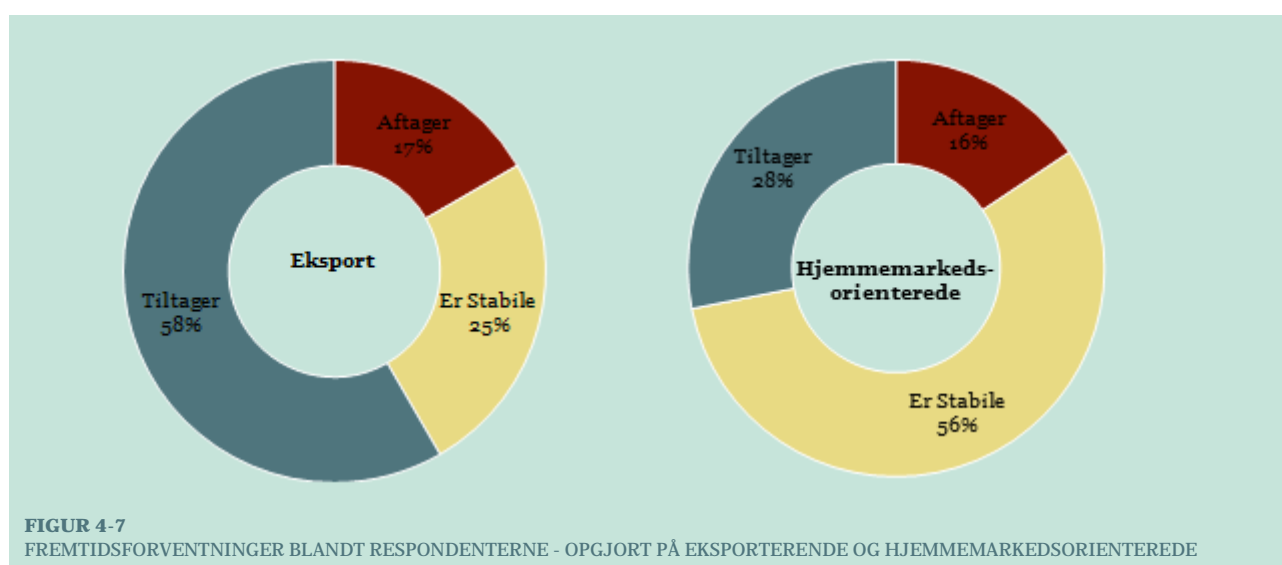
TABEL 4-7
 FREMTIDSFORVENTNINGER BLANDT RESPONDENTERNE - OPGJORT PÅ STORE OG SMÅ AKTØRER

| Forventninger | Samlet | Små | Mellemstore | Store |
|-------------------|--------|------|-------------|-------|
| Aftager | 13 % | 13 % | 13 % | 33 % |
| Er stabile | 50 % | 48 % | 50 % | 50 % |
| Tiltager | 37 % | 39 % | 38 % | 17 % |

Note: Baseret på 45 respondenter.

Kun 17 % af de store virksomheder forventer, at størrelsen af jordforureningsaktiviteten vil tiltage, hvilket er lavere end for de små og mellem store, hvor henholdsvis 39 % og 38 % forventer, at markedet vil tiltage. Denne forskel kan afspejle, at disse har en kortere investeringshorisont og måske er mere kortsigtede i deres udsyn, jævnfør Figur 4-7.

De eksporterende virksomheder er mere optimistiske end de ikke-eksporterende hjemmemarkedsorienterede virksomheder.



Note: Er baseret på 44 respondenter.

Det ses, at de mindre eksporterende virksomheder umiddelbart er mere optimiske end de hjemmemarkedsorienterede. Det kan tænkes, at forskellene skyldes, at de eksporterende virksomheder er mere positive i deres forventninger, fordi eksportmarkederne oplever mere vækst end det danske marked.

5. Cases fra branchen

I dette kapitel belyses gennem fire cases fra centrale aktører, hvordan jordforureningssektoren i praksis fungerer. Det er valgt at give et indblik i, hvilke overvejelser der gøres hos følgende typer af aktører:

- Jordrenser – RGS90
- Rådgiver - COWI
- Teknologiudvikler - Krüger
- Entreprenør – Arkil.

COWI og RGS90 har bevidst valgt at opdele aktørgruppen "entreprenører/jordrensere" fra spørgeskemaanalysen for at nuancere forskellene imellem disse to aktører.

Jordrenserne er udvalgt, idet de håndterer langt de største mængder af forurenede jord i Danmark. Rådgiverne er udvalgt, fordi de oftest er involveret i en eller flere faser af en jordforureningsopgave og fungerer som bindeled mellem de forskellige aktører. Endelig ses der nærmere på en teknologiudvikler og en entreprenør, som anvender mere avancerede metoder til at rense jorden. Fælles for de fire cases er, at de alle har internationale aktiviteter.

Konklusionerne fra de fire cases er følgende:

- Aktørerne tilbyder forskellige løsninger, der matcher deres kernekompetencer. Såfremt løsningen af en problemstilling kræver viden eller kompetencer, der ligger uden for kernekompetencerne, benyttes en form for partnerskab. Dette partnerskab kan være alt fra et formelt joint venture eller konsortium eller til et mere uformelt *ad hoc*-baseret samarbejde.
- Det offentlige er en central kunde for alle aktørerne. De offentlige udbud er med til at forme sektoren.
- Der er store forskelle i konkurrencesituationen for aktører i jordforureningssektoren. Jordrenserne har et relativt stabilt marked med få store aktører, der sidder på store dele af markedet. Teknologiudviklere, rådgivere og entreprenører beskriver en hård konkurrencesituation med kamp om udbuddene. For nogle af aktørerne har det været nødvendigt at internationalisere for at kunne sikre deres eksistensgrundlag.
- Succes på internationale markeder kræver, at der tages højde for de lokale forhold. Dette indebærer skabelse og vedligeholdelse af personlige relationer og netværk, hensyntagen til den lokale lovgivning, forståelse for forskelle i interessen for miljøet og et konkurrencedygtigt produkt.
- Følgende styrkepositioner kan identificeres ud fra RGS90-casen:

Biologisk rensning af alle jordtyper
Systemer til at styre jordstrømme
Fleksible i modtagelsen af alle jordtyper
Net af modtageanlæg geografisk fordelt
Stor viden om jordbehandling og muligheder for rensning
Mange års erfaring med optimering af jordrens.

- Følgende styrkepositioner kan identificeres ud fra COWI-casen:

Biologisk rensning
Systematisk kortlægning
Systemer til at styre jordstrømme
Fleksible i modtagelsen af alle jordtyper
Net af modtageanlæg geografisk fordelt
Erfaring fra løsninger af flere store oprensningsprojekter.

- Følgende styrkepositioner kan identificeres ud fra KRÜGER-casen:

Jordløsningerne er tæt koblet til vand
Stor og robust aktør
Veletablerede udenlandske aktiviteter bl.a. i kraft af moderselskabet
Specialiseret i software og teknologi udvikling
Specialiseret i in-situ-løsninger
Involverede i mange led af "supply chain"
Stærkt internationalt netværk
Offentlige kunder, store private og udenlandske rådgivere.

- Følgende styrkepositioner kan identificeres ud fra Arkil-casen:

Stor og robust aktør
Speciale i særlige in-situ-løsninger
Specialiseret i komplekse udfordringer
Innovation og udfordringer er en motivationsfaktor
Offentlige kunder og store private.

5.1.1 Jordrenser – RGS90

Jordrenserne står for håndteringen af langt de største mængder af jord, hvorfor deres aktivitet har stor indflydelse på det samlede billede af branchen i dag. RGS90 er en af de helt store spillere i jordforureningssektoren og er derfor repræsenteret i denne rapport. RGS90 har 22 modtageanlæg i Danmark og beskæftiger ca. 180 personer. RGS90 håndterer omkring 1 million tons jord om året.

5.1.1.1 Produktet/ydelsen

RGS90 modtager de fleste typer af jord og forureninger. Alt afhængigt af forureningstypen og forureningsniveauet er der forskellige høj- og lavteknologiske metoder til at håndtere og behandle jorden. En stor del af RGS90's marked omhandler ikke direkte rensning af forurenede jord, men modtagelse af udokumenteret jord som skal klassificeres og efterfølgende bortskaffes. RGS90 beskæftiger sig primært med behandling af jord på egne pladser og laver sjældent oprensninger på lokaliteten.

RGS90 tilbyder en række ydelser inden for jordområdet. RGS90 modtager stort set alle former for jord lige fra rent muldjord til jord klassificeret som farligt affald. Ydermere tilbydes der kartering, klassificering, sortering og stabilisering af jord. En anden del af jordforureningsbranchen er myndighedsbehandling. RGS90 har ydelser som anmeldelse af jordflytninger til kommuner samt anden myndighedsbehandling af jordsager under deres ydelser.

Langt størstedelen af jorden modtages på et af RGS90's modtageanlæg, som overtager ansvaret for jorden og sørger for at behandle og bortskaffe jorden.

5.1.1.2 Kunden

RGS90 har et utroligt bredt kundesegment lige fra privatpersonen, der skal have flyttet lidt jord fra sin baghave, til store kommunale anlægsprojekter. På grund af det brede kundesegment er der også meget forskel på, hvordan ordrerne opnås. Ved mindre opgaver bliver RGS90 typisk selv kontakttet af kunden, der ønsker at få bortskaffet noget jord. Ved større opgaver skal opgaverne typisk vindes i udbud. RGS90 laver også opsøgende arbejde og tilstræber at have gode relationer og et godt samarbejde med rådgivere, transportører og entreprenører, der ofte er involveret i de store opgaver.

Ved modtagelse af jord foregår sagsforløbet stort set på samme måde, uanset om det drejer sig om modtagelse af 5 ton eller 5.000 ton jord, og uanset om det er en privat eller offentlig kunde.

5.1.1.3 F & U-processen

Hos RGS90 er der tidligere arbejdet en del med at udvikle og teste nye rensningsmetoder til behandling af forurenede jord. Dog har der de seneste år ikke været nye tiltag på denne front, og den foretrukne metode til rensning af jord er biologisk behandling af olieholdige jorde.

5.1.1.4 Konkurrencesituationen

Der er kun få jordrensere på markedet. På Sjælland er der to jordrensere, der har været på markedet gennem en årrække, samt en aktør, der er kommet til inden for de sidste to år. Dertil kommer enkelte små aktører, som ikke har volumen til at påvirke det samlede marked. Der er stort set intet samarbejde mellem de store jordaktører på markedet i dag, da de er så store i sig selv, at de kan håndtere de fleste opgaver alene.

Prisdannelser i jordmarkedet sker på baggrund af, hvor lang tid jorden skal ligge til behandling på et anlæg, og hvor og til hvilken pris jorden kan bortskaffes efter rensning. Jordmarkedet er meget afhængigt af deponeringsmulighederne for ren og lettere forurenede jord, og derfor afspejler priserne sig oftest i priser og beliggenhed på deponierne. I Storkøbenhavn er jordmarkedet påvirket af priserne på de store deponier (såsom KMC i Nordhavnen samt Køge havn).

Konkurrencesituationen er karakteriseret ved få spillere på markedet, som sidder på langt størstedelen af den jord, som håndteres. Ydelsen, der tilbydes, er stort set den samme. Aktørernes priser varierer derfor ikke betydeligt, og der opereres med prislister og faste priser. Aktørerne er derfor nødt til at anvende andre metoder til at differentiere sig fra hinanden. RGS90 markedsfører sig blandt andet ved en grøn profil og ved at have det største antal modtageanlæg i Danmark og dermed en god geografisk dækning, uanset hvor i landet der skal udføres en opgave.

5.1.1.5 Regionale forskelle

RGS90 udfører størstedelen af sine jordaktiviteter i hovedstadsområdet. Dog er der på den seneste tid sket en stigning af markedsandelen i Jylland, især omkring de større byer. Lovgivningsmæssigt og myndighedsmæssigt opleves reglerne stort set ens over hele landet.

5.1.1.6 Myndighedernes rolle

RGS90 har et godt samarbejde med myndighederne og især kommunerne. På grund af den kommunale anmeldelsespligt af jordlytninger er RGS90 dagligt i kontakt med kommunerne. RGS90 deltog blandt andet aktivt i udviklingen af det elektroniske anmeldelsessystem Jordweb. Ellers ser RGS90 mest myndighederne i deres rolle som forvalter af lovgivningen.

5.1.1.7 Internationalt

RGS90 har i dag aktiviteter i Sverige, hvor der er etableret flere modtageanlæg, der laver kartering og rensning af jord. Tidligere har RGS90 haft aktiviteter i Norge og i Finland. Disse aktiviteter er dog nedlagt. Skal man gøre sig gældende på det internationale marked, skal man ifølge RGS90 lave grundig research af regler og lovgivning i det pågældende land. Danmark har på grund af den stærke interesse for at benytte grundvand til drikkevand en meget stram lovgivning på

jordforureningsområdet, hvorimod andre lande ikke har samme interesser og dermed ikke samme lovgivning. Derudover kan der i de forskellige lande være vidt forskellige politiske holdninger til, om forurenede jord skal renses, eller om man bare vælger en deponeringsløsning til den forurenede jord. Så en grundig research af lovgivning, regler og i det hele taget behovet for jordrensning er alfa omega, inden man begiver sig i kast med det internationale marked, i hvert fald hvis man vil drive jordforretning, som den bliver drevet i Danmark i dag.

5.1.1.8 Hvad er forventningerne til fremtiden?

Det forventes, at jordmarkedet i fremtiden vil være nogenlunde stabilt, og at det vil forme sig stort set, som det har gjort de sidste par år.

5.1.2 Rådgiver – COWI

Jordforureningssektoren genfindes i mange af de projekter, som en rådgiver som COWI er involveret i. I traditionelle bygge- og anlægsprojekter er jordforurening en del af de normalt forekommende problemstillinger, typisk i forhold til planlægning og styring af projektet, særligt i forhold til jordhåndtering og -bortskaffelse. COWI har et stort antal projekter af denne type. COWI udfører også egentlige "stand alone"-forureningsprojekter i form af undersøgelses- og afværgeprojekter, hvor formålet alene er miljømæssigt.

COWI arbejder med projekter verden over, og i en stigende del af disse projekter spiller jordforurening en rolle. Der er oftest tale om bygge- og anlægsprojekter, men egentlige forureningsprojekter udgør ligeledes en stigende andel af den udenlandske omsætning. Udvalgte verdensdele og lande er en del af COWIs strategi i forhold til vækst på jordforureningsområdet.

5.1.2.1 Karakteristik af jorden

Det spiller en rolle for et projekt, om der er tale om kraftige forureninger med flygtige opløsningsmidler eller diffust lettere forurenede jord, hvoraf en stor del måske endda er ren. Såvel undersøgelse som afværge af en forurening målrettes efter forureningens omfang og karakter samt arealanvendelsen.

I de senere år er der kommet en række nye teknikker til undersøgelse og afværge af forurening, som i visse tilfælde er effektive specielt i forhold til dybereliggende forureninger eller særlige forureningstyper. De traditionelle metoder som boreundersøgelser med jord- og vandprøvetagning samt efterfølgende bortgravning af forureningen er dog stadig langt de mest anvendte. De nye teknikker finder stort set kun anvendelse ved projekter for de danske regioner. For andre udbydere, og specielt de private ejendomsudviklere, er det sjældent, at andet end borerig og gravemaskine bliver anvendt.

Det er ikke ualmindeligt, at ren jord spiller en lige så stor rolle som forurenede jord, specielt i projekter i bygge- og anlægssektoren. Årsagen er, at der gælder de samme dokumentationskrav for ren jord som for forurenede jord ved bortskaffelse af jorden.

5.1.2.2 Produktet/ydelsen

Rådgivning vedrørende jordforurening omfatter en række typiske elementer, hvoraf de vigtigste er følgende:

Kortlægning af historiske forhold er et grundlæggende element, der udføres i mange sammenhænge. Det vil være et element som grundlag for den videre planlægning, når der skal bygges på en grund. Den offentlige indsats er baseret på en omfattende kortlægning, og i EDD-opgaver indgår den historiske kortlægning som et helt centralt element. Gennemgang af historiske arkiver, såsom arkiver hos bygge- og miljømyndigheder, er grundlæggende i historiske kortlægninger.

Miljøtekniske undersøgelser af jord og vand udføres i stort set alle projekter, hvor jordforurening på grunden kan tænkes at være aktuel. Undersøgelser omfatter alt fra få håndboringer i overfladejorden til avancerede undersøgelser af dybtliggende jord- og vandlags kemiske, geologiske og fysiske egenskaber. En ofte forekommende undersøgelsestype er en miljømæssig forklassificering af jord, der skal bortskaffes fra en byggegrund. Projekter, hvor forurening i jord og grundvand afværages, udføres fra de helt små undersøgelser til omfattende og teknisk komplicerede oprensninger. Den typiske oprensningsmetode er bortgravning af jord. Projekterne spænder fra oprensning af legepladser, hvor der fjernes få tons forurenede jord i den øverste halve meter jord, til projekter, hvor der fjernes flere 100.000 ton forurenede jord. Der udføres teknisk meget komplicerede afværgeprojekter for regionerne som led i den offentlige indsats. Dette er også aktuelt på et mindre antal større byggeprojekter.

Andre nøgleord i forhold til COWIs produkter og ydelser er planlægning og styring, udarbejdelse af udbudsmateriale, bygherrerådgivning, byggeledelse og tilsyn samt dokumentation ved projektafslutning og evt. monitoring af efterladt forurening.

COWIs ydelse er overordnet set at levere en løsning, som sikrer, at kunden får det rigtige produkt til den rigtige pris inden for den ønskede tidsramme. Det gælder typisk i forhold til entreprenørydelser, jordrensningspriser og lignende. Det er en naturlig del af COWIs produkt, at den bedste miljøløsning inden for de givne rammer indtænkes i projektet fra start.

5.1.2.3 Kunden

Selvom COWIs projekter er forskellige og findes på forskellige markeder, er det gennemgående, at der kan skelnes mellem private og offentlige opgaver.

For stort set alle offentlige opgaver gælder, at en opgave først tildeles efter tilbudsgivning i konkurrence med andre bydende. For udenlandske offentligt finansierede projekter er dette også tilfældet, endda med ganske særlige vilkår, hvis diverse bistandsorganisationer er involveret.

For private kunder stiller sagen sig ofte anderledes, idet det ofte vil være relationer, der afgør, om en given opgave tilfalder COWI. Konkurrencen spiller dog også ind her, f.eks. i den forstand, at COWI indgår i en gruppe, som sammen skal vinde et projekt.

COWI lægger vægt på at skabe gode relationer til kunder og potentielle kunder, bl.a. fordi dette letter markedstilgangen væsentligt i forhold til det rene konkurrencemarked.

Det er kendetegnende, at COWI har mange relativt små jordforureningsprojekter, specielt i form af "stand alone"-forureningsprojekter. Der er visse forskelle i arbejdet med små og store projekter, men de vedrører i praksis ikke så meget jordforureningsspørgsmålene som de generelle forskelle mellem små og store projekter.

Der er som sådan ikke forskelle i at arbejde for private eller offentlige kunder; hos begge er der fokus på tid og økonomi. Derimod er der en vis forskel på at arbejde med rene forureningsprojekter og projekter, hvor jordforurening kun er en mindre del af projektet. Forskellene ses især på kundens vurdering af succeskriterierne, hvor der for de rene forureningsprojekter typisk er større fokus på den miljømæssige side.

5.1.2.4 Konkurrencesituationen

COWI opererer på flere markeder, som rummer opgaver inden for jordforureningssektoren. På de fleste af disse markeder udgør selve jordforureningsopgaverne kun en lille del i konkurrencen.

Når COWI byder på rådgivningsydelser på store bygge- og anlægsprojekter, udgør rådgivning i forhold til jordforurening typisk en lille del af det samlede tilbud og er sjældent afgørende for buddets konkurrencedygtighed. COWI anser det dog som vigtigt, at jordforureningsrådgivning er en del af tilbuddet, specielt i bemandingssammenhæng og beskrivelse af opgaveløsningen.

Konkurrencesituationen inden for f.eks. bygge- og anlægssektoren er velkendt – hård konkurrence på pris og ideer.

For de egentlige forureningsprojekter er konkurrencesituationen ligeledes hård på pris og ide og endda skærpet i de seneste år. I den sammenhæng spiller det en stor rolle, at den helt store private aktør, Oliebranchens Miljøpulje (OM), lukkede for tre år siden i den forstand, at der siden da ikke er blevet igangsat nye projekter på nedlagte benzinstationer. Effekten af OM's lukning er endnu ikke slået helt igennem i markedet, men ledig kapacitet bl.a. hos rådgiverne skærper konkurrencen om de andre forureningsprojekter. Tilsvarende betragtninger kan i øvrigt gøres i forhold til krisen generelt, specielt i byggeriet. Den skærpede konkurrence har dog også den betydning, at centrale ydelser som analyser af f.eks. jordprøver, borearbejde og lignende er blevet billigere i de senere år.

COWI opererer typisk alene, idet COWI i kraft af sin størrelse kan dække stort set alle rådgivningsdiscipliner. I visse situationer indgår COWI partnerskab med andre aktører, f.eks. entreprenører og ejendomsudviklere på byggeopgaver. I de rene forureningsprojekter indgås fra tid til anden partnerskab med andre rådgivere og specialfirmaer, når dette findes formålstjenligt. COWI arbejder bl.a. sammen med flere udenlandske firmaer, f.eks. i international sammenhæng i forhold til lokale afværgeprojekter, eller hvor særlige teknikker og specialistviden er vigtig for opgaveløsningen både i Danmark og udlandet.

COWI indgår fast i et internationalt partnerskab med et antal store internationale rådgivere kaldet CAT Alliance. Organisationen har nu fungeret i en længere årrække og tog oprindelig udspring i traditionelle jordforureningsopgaver. Nu arbejdes der især med Environmental Due Diligence (EDD) i forbindelse med store internationale virksomheds- og ejendomshandler, hvor jordforurening er en af de parametre, der vurderes på.

Det er COWIs forventning, at den markedsmæssige situation bedres inden for en rimelig tidshorizont, og at dette også vil påvirke jordforureningssektoren. Sektoren vil forandre sig på specifikke felter, som den har gjort det løbende siden midten af 70'erne, hvor de første problemer dukkede op og blev startskuddet til reguleringen af sektoren, men den grundlæggende struktur forventes at være den samme som nu. COWI forventer ikke, at omfanget af jordforureningssektoren vil ændre sig væsentligt indenlands. Det totale danske marked forventes at være let vigende de nærmeste år. I udlandet forventes et større forretningspotentiale i takt med, at jordforureningsproblemerne bliver erkendt i højere grad.

5.1.2.5 Regionale forskelle

COWI oplever ikke, at der er større regionale forskelle bortset fra visse forskelle i forhold til jorddisponeringsmuligheder. Markedssituationen og -mulighederne er stort set de samme landet over, ligesom myndighedernes rolle opleves som den samme.

Forholdene i udlandet adskiller sig meget fra danske forhold, specielt i lande, hvor håndtering af forhold vedrørende jordforurening er i sin vorden.

5.1.2.6 Myndighedernes rolle

COWI møder myndighederne i to forskellige roller i sammenhæng med jordforurening. Myndighederne optræder dels i den klassiske rolle som forvalter af lovgivningen, dels som udbyder af projekter indenfor den offentlige indsats over for jordforurening.

Den klassiske myndighedsrolle omfatter en lang række forhold, hvoraf de vigtigste vedrører godkendelse af undersøgelsesoplæg og planer for oprensningsprojekter, tilladelse til arbejder med forurenede jord, godkendelse af planer for jordhåndtering, bortskaffelse af jord (anvisning) og tilladelse eller godkendelse af særlige elementer i projekterne, f.eks. permanent deponering af jord som led i projektet. Det er oftest kommunerne, der er myndighed på projekter i forhold til jordforureningsspørgsmål. Regioner og miljøcentre mødes sjældnere direkte som myndighed, men spiller ofte en rolle som høringspart i kommunernes sagsbehandling.

Regionerne varetager den offentlige indsats over for jordforurening, og i den sammenhæng udbydes projekter for rådgivere af alle typer – kortlægningsopgaver, undersøgelser, afværgeprojekter samt udviklings- og udredningsopgaver. COWI anser disse opgaver som vigtige i projektporteføljen, bl.a. fordi det er i disse projekter en stor del af den faglige udvikling sker. Omfanget af rådgivningsopgaver for regionerne er betydeligt samlet set, og de udgør da også en væsentlig del af COWIs omsætning inden for jordforureningssektoren.

COWI udfører i mindre omfang også rådgivningsopgaver for kommuner og miljøcentre, f.eks. undersøgelser og afværgeprojekter. COWI anser opgaver for Miljøstyrelsen, typisk udredningsopgaver, som fagligt vigtige og med stort markedsføringspotentiale. Omfanget udgør dog kun en lille del af den samlede omsætning inden for jordforureningssektoren.

COWI udfører en del udviklingsprojekter i samarbejde med offentlige myndigheder, specielt regionerne og Miljøstyrelsen. Disse opgaver spiller en stor rolle i forhold til system- og teknologiudvikling.

En vigtig opgavetype for COWI er arbejdet som ressourcehjælp i regioner og kommuner, hvor medarbejdere fra COWI bistår med at løse myndighedsopgaver. Ressourcearbejde udgør en betydelig del af omsætningen for COWI inden for jordforureningssektoren, og dette arbejde giver et godt indblik i myndighedernes arbejde og prioriteringer, som kan være nyttigt for COWI i andre projektsammenhænge.

Der findes en række andre myndighedstiltag, som har betydning for jordforureningssektoren. Et eksempel er det netop vedtagne og implementerede IE-direktiv, som forventes at udløse en række undersøgelser af jord og grundvand.

5.1.3 Teknologiudvikler – Krüger A/S

Krüger optræder i denne rapport som en teknologiudvikler inden for jordforureningssektoren. COWI har interviewet produktchef Niels Ploug og vice afdelingschef i Vand & Jord Maiken Faurbye fra Krüger.

Ud over jordforureningen beskæftiger Krüger sig blandt andet med forskellige ydelser og løsninger inden for drikkevand, offentlig og industrielt spildevand, grundvand samt kontrol og regulering af vandbehandlingsanlæg. Krüger beskæftiger i dag ca. 900 medarbejdere og har igennem de seneste fem år haft en vækst på 38 %. I 2010 var omsætningen 1,3 mia. DKK, hvoraf 84 % af denne stammer fra udenlandske aktiviteter. Krüger er derfor i høj grad en international virksomhed - dels i kraft af omsætningen fra udlandet og dels i kraft af tilknytningen til moderselskabet Veolia Environment (VE).

Internationalt varetager Krüger VE's interesser inden for Veolia Water Solutions & Technologies (VWS) aktiviteter i Norden, Polen og de baltiske lande. VE er et transnationalt fransk selskab med kerneaktiviteter inden for fire segmenter: Water supply & water management, waste management, energy services samt transport services. Veolia environment har ca. 330.000 ansatte og har 135 forretningsenheder lokaliseret i store dele af verden. De beskæftiger knap 11.000 ansatte, hvoraf 60

% forskere, ingeniører og projektledere. Gruppen havde i 2011 en omsætning på 2,3 mia. EUR og har rettigheder til over 250 patenter.

5.1.3.1 Ydelsen

Krügers aktivitet inden for jordforurening kan ses som tosidet, idet de dels har en rolle som teknologiudvikler og dels en rolle som udfører. Udviklingssiden består især af software- og teknologiudvikling inden for in-situ-oprensning, mens udførerdelen består i at implementere løsningen.

Inden for jordforureningsteknologier tilbyder Krüger hele systemløsninger inden for sine kernekompetencer. I en international sammenhæng omfatter disse især termisk oprensning, idet Krüger har adgang til patenterede rettigheder til denne løsning og mener at have et differentieret produkt i forhold til konkurrenterne. Der er altså ikke tale om salg af en konkret teknologi eller software, men eksport af hele løsninger. Løsningerne kan implementeres ved brug af samarbejde.

5.1.3.2 Kunderne

Krügers kunder er ofte offentlige kunder, store industrier, virksomheder og internationale rådgivere. Eksempler på kunder kunne være ERM (Environmental Resources Management) og URS Corporation. Krüger har tidligere været meget opsøgende i sit arbejde for at nå ud til sine kunder, hvilket man har gjort i form af internationale heldagsseminarer rundt om i verden. Til disse seminarer har man inviteret udvalgte aktører, der kunne have en interesse i Krügers forskellige jordforureningsløsninger. I nyere tid har det været oplevelsen, at kunderne i højere og højere grad henvender sig direkte til Krüger. I den forbindelse peger Krüger på, at det er vigtigt at have et netværk og et brand, der er kendt for nogle stærke løsninger.

5.1.3.1 Samarbejdsformer

Såfremt en opgave kræver ekspertise uden for Krügers kernekompetencer, anvendes et samarbejde - et "*ad-hoc-samarbejde*". Krüger benytter sig på større projekter ofte af formelle samarbejdsformer såsom joint ventures eller konsortier, men indgår ligeså ofte i uformelle samarbejder. Med egne ord ønsker Krüger ikke at indgå noget form for "*ægteskab*", når det kommer til salg af løsninger. Eksempler på uformelle samarbejder er projekter vedrørende grundvandsmodellering og termisk oprensning.

5.1.3.1 F&U-processen

Krüger benytter egenfinansiering af sine teknologiprojekter og i mindre grad offentlige former for finansiering. Dette skyldes, at offentlige projekter i mindre grad end egenfinansierede har kommerciel anvendelse for øje. Krüger lægger stor vægt på, at viden og læring erhvervet gennem projekterne skal kunne videreudvikles og genbruges i andre projekter og ende med en kommerciel løsning - "*denne styring har vi i mindre grad ved offentlige finansiering*".

Krüger peger på, at der i en dansk sammenhæng har været en tendens til at fokusere på udviklingen af nye produkter eller løsninger frem for forbedringer af de eksisterende, hvilket ikke nødvendigvis er den bedste løsning. I Krüger er jordforureningsprojekterne sjældent rettet mod udviklingen af et nyt produkt, men snarere forbedringer af eksisterende løsninger. Af samme grund er det også svært at fastslå, hvor mange teknologiprojekter der er i gang, idet eksempelvis softwareudvikling er en proces, der aldrig stopper. Af eksempler på projekter kan nævnes: Afprøvning af forskellige materialer ved termisk oprensning. Et andet tema for projekterne er, hvordan processer kan gøres mere bæredygtige.

5.1.3.1 Konkurrencesituationen

Konkurrencesituationen i Danmark er hård, og det har den været de seneste år. Det kommer blandt andet til udtryk i prisdannelsen og udbudskravene, mens markedsstørrelsen (volumen) har været relativt konstant. Den intense konkurrence ses i prisdannelsen og i den skærpede udbudsramme.

Den intense konkurrence giver pressede marginer som følge af rivalisering, men ifølge Krüger er det især en skærpet udbudsramme, der i den seneste tid har været et udtryk for den stigende konkurrence. Den skærpede udbudsramme skal forstås således, at der ikke kan stilles forbehold kombineret med, at der skal stilles store garantier.

Internationalt er konkurrencen tilsvarende hård. Konkurrencesituationen her kendetegnes ved, at der hele tiden kommer nye aktører ind på markedet.

5.1.3.2 Internationalt

Krüger peger på, at virksomhedens succes i udlandet blandt andet skyldes, at moderselskabet har kunnet tilbyde en internationaliseringsplatform i kraft af netværk, brand og lokal tilstedeværelse - *"der er altid en, der kan tale sproget"*. En af forudsætningerne for den internationale succes er, at Krüger er specialiserede og differentierede, hvilket er nødvendigt for at overvinde de internationale barrierer: *"hvis du bare udbyder en lokal kendt low-cost-løsning, så vil de lokale næsten altid kunne gøre det billigere og bedre"*. I den sammenhæng peger Krüger især på moderselskabets lokale tilstedeværelse og netværk samt brugen af patenterede løsninger inden for eksempelvis termisk rensning som en klar styrke i forhold til internationaliseringen.

5.1.3.3 Fremtidsforventninger

Internationalt forventes flere aktører og konkurrenter og intensivering af konkurrencen. Succes i dette landskab vil ifølge Krüger kræve lokalt kendskab, netværk og specialisering. De følger desuden EU's jordforureningsdirektiv, men forventer, at dette har lange udsigter.

Krüger forventer, at konkurrencen på det samlede danske marked for jordforurening intensiveres samtidig med, at det samlede marked for jordforurening målt på volumen forbliver *status quo*. Denne kombination giver anledning til nye strukturer på markedet. Krüger mener, at løsningen for teknologiudviklere ikke nødvendigvis er at internationalisere, men at finde sin plads. *"Det handler om at specialisere sig. Hvis man spreder sig ud over for mange aktiviteter (generalist), så bliver man på et sådant marked udkonkurreret af specialisten"*.

5.1.4 Entreprenør – Arkil A/S

Arkil repræsenterer i denne rapport en entreprenør i jordforureningssektoren. COWI har interviewet projektchef Kim Jensen, som er ansat i afdelingen Miljøteknik. Arkil har fem overordnede produktsegmenter: Anlæg, asfalt, vejservice, piping samt fundering og vandbygning. Arkil er blandt Danmarks største entreprenørkoncerner med ca. 1.700 ansatte og en omsætning på 2,9 mia. kr., hvoraf ca. 40 % stammer fra udenlandske aktiviteter. Arkil har datterselskaber i Tyskland, Irland og Sverige og laver projekter i det meste af Europa.

5.1.4.1 Produktet/ydelsen

Arkil har især valgt at satse på forskellige former for in-situ-løsninger på jord- og grundvandsforureningsområdet, *"da dette sjovere og mere innovativt end 'dig and dump'-løsninger"*. Arkils aktivitet inden for jordforurening spænder vidt med både graveløsninger og specialløsninger, der udvikles i forbindelse med projektet. Koncernen er især kendt for de mere specialiserede løsninger ifm. komplicerede forureninger ved store dybder - *"her kan vi virkelig få lov at bruge vores Georg Gearløs grej og mekanik"*. Løsninger sælges både til det danske og det svenske marked.

5.1.4.2 Kunderne

Kunderne er næsten udelukkende offentlige, og i en dansk sammenhæng er det Arkils overbevisning, at det er meget sjældent, at der bliver foretaget en privat oprydning, hvilket er tankevækkende set i lyset af, at der har været en lovgivning i 13 år, hvor forurenere skal stå for oprydningen. En af forklaringerne er ifølge Arkil, at det er få relativt store multinationale selskaber, som har de største aktiviteter i Danmark. I Sverige er kunder ligesom i Danmark hovedsageligt

offentlige, men der findes flere eksempler på større virksomheder, som efterspørger løsninger, eksempelvis de store bilforhandlere (Volvo og SAAB) og lignende.

I Danmark har Arkil ellers annonceret i fagblade (eksempelvis Ingeniøren) m.m., men opfattelsen er, at det ikke har hjulpet. Arkil har givet flere tilbud til private, *men når tilbuddet kommer på bordet, er det som om, at de har en berøringsangst over for det*".

Som et led i Arkils strategi for at skabe mere forretning forsøger man at komme tidligt ud på en lokalitet, så man kan undersøge og "præge" rådgiverne i forbindelse med borearbejdet/forundersøgelsen. Dette stiller ofte virksomheden bedre, når opgaverne kommer i udbud - *"vi bliver sjældent glemt"*.

5.1.4.3 Samarbejdsformer

Arkil benytter flere forskellige samarbejdsformer både på projekt- og koncernniveau. Der anvendes eksempelvis joint ventures, men også mere uformelle projektsamarbejdsformer med både offentlige og private aktører. På koncernniveau er dette ofte med store udenlandske virksomheder. På projektniveau benyttes samarbejde eksempelvis ved udviklingsarbejde af en ny oprensningsteknologi eller ved projekter, hvor Arkil ikke har den nødvendige ekspertise - eksempelvis ved overvågning. Koncernen agerer imidlertid ikke som underleverandør før større aktører, da dette er imod forretningsfilosofien.

5.1.4.4 F&U-processen

I Arkil A/S - Miljøteknik, som blev stiftet i sommeren 1999, har det været en målsætning fra starten at prøve eller udvikle nye teknikker hvert andet år. Dette har man stort set overholdt. Arkil er ikke store nok til at afsætte et beløb til udelukkende F&U, men virksomheden vælger bevidst at træde ind i projekter, hvor der skal udvikles nye teknikker til håndtering af jorden, og hvor man kan se, at denne løsning kan have en kommerciel mulighed i fremtiden. Som eksempler på denne projektorienterede F&U-proces kan nævnes sporkasseundersøgelser for Banedanmark, slamstabilisering på Kolding havn, stimuleret reduktiv deklorerings, ozonspaltning, dampstripping og kaliumpermanganat.

I forbindelse med et projekt på Kolding havn udviklede Arkil nye metoder, som virksomheden mener vil kunne komme til at blive anvendt i fremtiden ved håndteringen af spulebassiner i danske havne. Arkil valgte bevidst projektet på Kolding havn, da man mente, at visse EU-direktiver gjorde, at denne teknik ville vinde mere indpas i fremtiden.

I projektudviklingen har Arkil flere gange samarbejdet med Region Hovedstaden, som er de eneste der ifølge Arkil har afsat penge til udvikling af nye teknologier eller forbedring af eksisterende, der kan gøre den fremtidige oprensning billigere og mere effektiv: *"De er den eneste region, der er så visionær"*. Arkil arbejder lige nu netop sammen med Region Hovedstaden på et F&U-projekt, hvor der benyttes en patenteret teknologi fra Belgien til håndteringen af forureningen.

5.1.4.5 Konkurrencesituationen

"Det danske marked er et lille marked, og derfor er der krig, når der endelig er et udbud". I 2013 har projektchef Kim Jensen (en ud af seks projektchefer på området) blot haft to rene afværgeopgaver, som er vundet gennem de offentlige udbud. Branchen er kendetegnet ved få aktører på markedet, men med så få udbud *"er der kamp om hver en sag, og det er ikke alle, der kan overleve på dette marked"*.

Markedet består næsten 100 % af offentlige udbud, og stort set hele forretningen kommer fra Region Hovedstaden. Ifølge Arkil skyldes dette formentlig, at Region Hovedstaden i forhold til de andre regioner er mindre tilbageholdende, idet de allerede har kortlagt de fleste af de forurenede grunde.

5.1.4.6 Internationalt

På det svenske marked er konkurrencesituationen også hård, men markedet er større - der er flere og større udbud (der er eksempler på udbud til flere hundrede millioner kr.). Men selvom Sverige er naboland, har der været forskellige barrierer, der skulle overvindes, før successen var i hus på det

svenske marked. Et eksempel var et udbud for den svenske kommune Linköping. Her havde Arkil budt ind på et mindre udbud på ca. 150.000 kr., men da Arkil var billigere end de svenske virksomheder og oven i købet kom fra Danmark, krævede kommunen, at Arkil skulle komme op at tale med kommunen, før de ville give opgaven til en udenlandsk aktør - dette til trods for, at kontrakten var underlagt svensk lov, og kommunen derfor var sikret, såfremt opgaven ikke blev løst til fulde. Af samme årsag har Arkil også haft en svensker ansat til at netværke og skabe personlige relationer - "*og dette har efterhånden båret frugt. De svenske rådgivere kender os.*" Det er således Arkils klare opfattelse, at succes på udenlandske markeder ikke alene kræver en konkurrencedygtig løsning til den rette pris, men også lokal tilstedeværelse og stærke relationer.

5.1.4.7 Fremtidsforventninger

Det danske marked vil være status quo på kort sigt, men Arkil arbejder med et scenarie om muligheden for, at myndighedernes aktiviteter flyttes over i regionale miljøcentre, hvilket ifølge Arkil vil give nogle år med et vakuum på markedet. Af samme årsag er Arkil trådt ind på det svenske marked, som også er præget af hård konkurrence, men som i højere grad er voksende.

6. Overblik over status på det internationale marked

Formålet med dette kapitel er kort at give et overblik over initiativer til fælles tiltag på europæisk og globalt plan.

Det ville have været optimalt at kunne præsentere et overblik over markedssituationen i EU og globalt. En mindre litteratursøgning har dog vist, at der ikke er kilder, som giver et overblik over disse markedsmuligheder. Der er enkelte kilder, som giver et overblik over afgrænsede områder, f.eks. et konkret land. Der er endvidere identificeret et endnu ikke færdiggjort projekt for EU, som giver nogle svar. Idet resultaterne ikke er offentliggjort, er detaljeringsgraden desværre ikke så specifik, som det kunne ønskes.

Idet rammebetingelserne kan have stor betydning for de markedsmuligheder, der vil være for jordforureningsområdet, gives i det følgende et kort overblik over initiativer, som er taget for at skabe en fælles forståelse eller ramme.

En egentlig analyse af de udenlandske markeder ligger uden for rammerne af denne analyse, og kapitlet er også mere tænkt som en appetitvækker i forhold til en egentlig markedsanalyse.

En gennemgang af litteraturen viser, at Danmark samlet set synes at have et godt udgangspunkt for at kunne skærpe sit internationale fokus. Vi har et velfungerende hjemmemarked og en rammeregulering, som betyder, at aktørerne opererer professionelt på markedet. Dog er de lande, vi normalt sammenligner os med, foran og opererer allerede på det internationale marked i langt højere grad og er dermed meget større aktører end de danske. At aktørerne er større, giver dem en robusthed, som Danmark umiddelbart kan have svært ved at konkurrere med.

Hvis man screener efter lande, som har implementeret rammebetingelser og samtidig har et mindre modent hjemmemarked, viser følgende lande sig som relevante at undersøge nærmere: Litauen, Letland, Slovenien, Tjekkiet, Irland, Estland, Polen, Grækenland, Bulgarien, Rumænien og Slovakiet.

Der arbejdes med at lave en fælles EU-rammelovgivning, men der er ikke noget som tyder på, at den bliver implementeret inden for de førstkomende år. I langt de fleste tilfælde har de enkelte medlemslande egen lovgivning, og udfordringerne med jordforurening bliver i høj grad betragtet som et nationalt anliggende. Globalt findes kun fælles aktiviteter, som tager deres udspring i forskning og viden inden for området, og som ikke forholder sig til markedet og de potentielle muligheder.

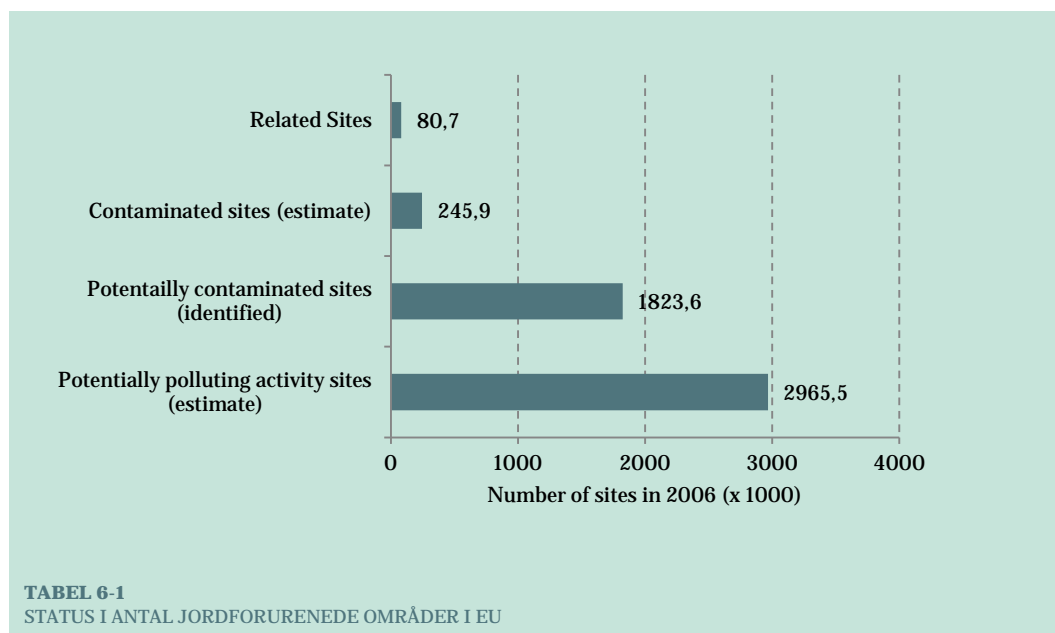
6.1 EU – hvad er status

Omfanget af jordforurening i Europa er nævnt i EU-Kommissionens rapport "The State of Soil in Europe" (2012, s4)⁴, hvor det fremhæves, at "due to more than 200 years of industrialisation, soil contamination is a widespread problem in Europe. The most frequent contaminations are heavy metals and mineral oil. The number of sites where potentially polluting activities have taken place now stands at approximately 3 million".

Det antages, at der i EU er 3,5 millioner forurenede lokaliteter, af hvilke 0,5 millioner er meget forurenede og kræver en indsats. Diffus forurening udgør 15 % af arealet i EU. Langt de fleste forureninger er med tungmetaller, tjærestoffer og mineralske olier. For at håndtere denne udfordring er det afgørende, at rammebetingelser (nationale eller europæiske) bliver introduceret.

Endvidere gælder, at der ikke er en fælles EU-lovgivning, og der er flere lande, som har en mangelfuld lovgivning på området. Det understreger det store behov for viden, systemer og teknologier, som omkostningseffektivt kan håndtere den forurenede jord. Hertil kommer det vækstpotentiale, der er i de lande uden for EU, hvor der traditionelt har været meget lave miljøkrav til bl.a. industrisektoren.

Figuren på næste side viser, at der stadig er mange lokaliteter i Europa, som ikke er identificeret (bemærk, at disse tal er fra 2007, hvor den sidste af denne type opgørelser er lavet).



Kilde: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites/progress-in-management-of-contaminated-1>.

Estimering af diffusforurenede lokaliteter er meget usikker, idet der ikke foreligger harmoniserede opgørelser for landene, som gør det muligt at sammenholde disse informationer. Der er gjort et forsøg, som resulterede i en antagelse om, at omkring 15 % af Europa er forurenede fra diffuse kilder.

I hvilket omfang lokaliteterne er forurenede vides ikke, og det anslås også i rapporten, at en del af disse ikke vil kræve store indsatser for at sikre, at forureningen ikke yder større skade. Det vurderes dog, at omkring 250.000 lokaliteter har akut brug for en indsats.

De mest almindelige forureninger skyldes industriel aktivitet og deponering af affald. Det betyder, at langt de fleste forureninger vil være med tungmetaller og mineralske olier.

⁴ http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_reference_report_2012_02_soil.pdf.

Det forventes, at stadig flere lokaliteter bliver kortlagt i de enkelte lande i de kommende år. Hvis kortlægningsniveauet forsætter som i dag, forventes antallet at være steget med 50 % i 2025. De fleste lande har nu en lovgivning, som håndterer industrielt affald, og det forventes derfor, at antallet af nye forureninger er stærkt aftagende. Dog kan f.eks. oversvømmelse af industrigrunde føre til, at forureninger bliver yderligere udbredt. Der er eksempler på dette i Tyskland og Ungarn i de senere år.

Forbruget af pesticider og gødning er stigende i EU, hvilket også kan forventes at medføre øget diffus forurening og udvaskning.

En fælles EU-lovgivning forventes ikke at blive implementeret inden for nærmeste fremtid. Det betyder således, at hvis der skal fokuseres yderligere på at eksportere dansk ekspertise, skal det ske under de nationale rammebetingelser i de forskellige lande. Det kræver, at man sætter sig ind i landenes lovgivning for at kunne sikre, at man bidrager positivt til kundens udfordringer og overholder alle lokale krav.

I forbindelse med den tematiske strategi, som blevet udarbejdet omkring forurenede jord i 2006, blev der udarbejdet en konsekvensvurdering. I den blev omkostningen ved forringelsen af jorden på grund af forurening estimeret. Estimatet var for EU på mellem 2,4 og 17,3 millioner EUR om året. Det tal skal ses som et udtryk for det tab, som samfundet oplever hvert år ved at dele af jorden er forurenede.

Jord er kendetegnet ved ikke at være fornybar, hvilket stiller krav til en bæredygtig håndtering af den. Det betyder, at håndteringen af jord stiller krav til det lokale myndighedsniveau, som har til opgave at operere som udøvende myndighed. De lokale myndigheder har den bedste og mest detaljerede viden om jorden og dens anvendelse. På det nationale niveau skal der lovgives, "best practice" skal kommunikeres, der skal vejledes, opstilles mål, strategisk forskning skal støttes og vidensdeling skal endvidere finde sted. På det europæiske niveau skal "best practice" også kommunikeres. Der skal opstilles mål og vejledes, men her er det også meget vigtigt at håndtere de grænseoverskridende forureninger og vejlede i, hvordan disse kan håndteres.

Der er ingen fælles lovgivning på EU-niveau. I maj 2012 blev der afholdt en konference i EU-Kommissionen med titlen 'Soil remediation and soil sealing', hvor der blev kigget på muligheder og behov for at skabe et fælles grundlag for jordforureningssektoren.

Da der ikke er en fælles lovgivning, er der store variationer EU-landene imellem i forhold til, hvordan man håndterer området. Nedenfor findes en oversigt over, hvordan de enkelte medlemslande har håndteret jordforurening i en lovgivningsmæssig sammenhæng. Der er 10 lande, som har en separat lov til håndtering af jordforurening. Andre lande behandler jord som affald og har lagt området ind under denne lovgivning. Endelig håndterer de resterende lande jord som en del af den generelle miljølovgivning.

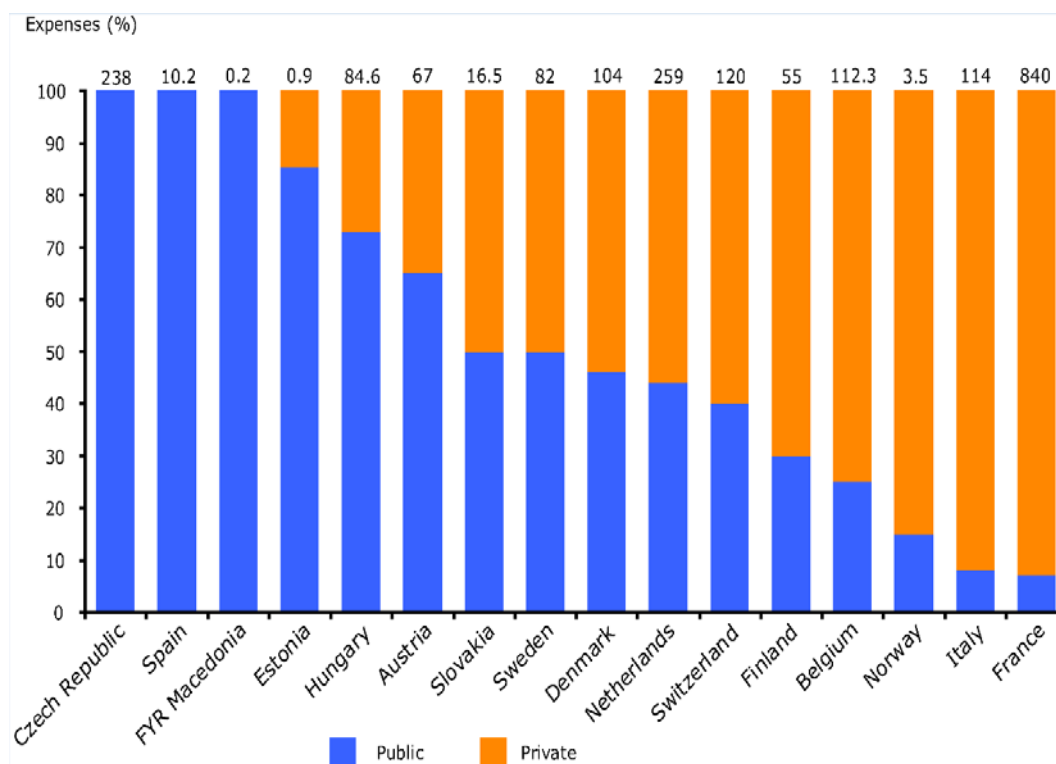
Den nationale lovgivning adskiller sig også ved i de fleste tilfælde at basere sig på en risikovurdering som den danske, mens de enkelte lande har baseret deres lovgivning på grænseværdier eller en kombination heraf.

| Country | Regulation maturity | Level of regulation | Type of methodology |
|----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| Austria | Waste and industrial regulation | National level | Risk assessment |
| Belgium | Specific soil regulation | Regional level | Risk assessment |
| Bulgaria | Waste and industrial regulation | National level | Risk assessment |
| Cyprus | General environmental law | National level | Thresholds approaches |
| Czech Republic | General environmental law | National level | Risk assessment |
| Danemark | Specific soil regulation | National level | Risk assessment |
| Estonia | General environmental law | National level | Thresholds/land use |
| Finland | Specific soil regulation | National level | Risk assessment |
| France | Waste and industrial regulation | National level | Risk assessment |
| Germany | Specific soil regulation | National level/local implementation | Risk assessment |
| Greece | Waste regulation | National level | No official methodology |
| Hungary | Specific soil regulation | National level | Risk assessment |
| Ireland | General environmental law | National level | Risk assessment |
| Italy | Specific soil regulation | National level/local implementation | Risk assessment |
| Latvia | General environmental law | National level | Thresholds approaches |
| Lithuania | General environmental law | National level | Risk assessment |
| Luxembourg | Waste regulation | National level | Thresholds approaches |
| Malta | Waste regulation | National level | No official methodology |
| Netherlands | Specific soil regulation | National level | Risk assessment |
| Poland | General environmental law | National level | Thresholds approaches |
| Portugal | General environmental law | National level | No official methodology |
| Romania | Specific soil regulation | National level | Thresholds approaches |
| Slovakia | General environmental law | National level | Risk assessment |
| Slovenia | Environmental law covering partially soil | National level | Thresholds approaches |
| Spain | Specific soil regulation | National level/local implementation | Risk assessment |
| Sweden | General environmental law | National level | Thresholds/Risk assessment |
| UK | Specific soil regulation | Regional level | Risk assessment |

Kilde: Præsentation af Julien Perez, <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/may2012/08%20-%20Julien%20Perez%20-%20final.pdf>.

Samfundsøkonomisk vurderes det, at forringelsen af miljøet pga. jordforurening årligt koster mellem 2,4 og 17,3 millioner EUR. Et eksempel på eksportpotentialerne er vist i figuren nedenfor. Figuren viser dels, at der er stor variation i balancen mellem private og offentlige oprydninger i de europæiske lande, der forefindes data for, dels, at de årlige udgifter til jordforurening samlet - alene for de nævnte lande - beløber sig til 2,1 milliarder EUR.

FIGUR 6-1: FORDELING MELLEM OFFENTLIGE OG PRIVATE UDGIFTER TIL HÅNDBLING AF JORDFORURENING I FORSKELLIGE EU-LANDE



Kilde: Det Europæiske Miljøagentur, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites/progress-in-management-of-contaminated-1>

Det vil have stor betydning, hvilket land man vælger at fokusere på, og om der er tale om hovedsageligt offentlige eller private kunder. Det kan have betydning, om virksomhederne har større erfaring med at arbejde med offentlige eller private kunder. F.eks. vil det have stor betydning i forhold til, hvordan opgaverne tildeles, og hvilke udbudsregler som gælder.

Rammevilkårene i de enkelte lande er endvidere blevet vurderet. Nedenfor er lavet en scoring af forholdene i de enkelte EU-medlemslande i forhold til følgende faktorer:

- Er lovgivningen trådt i kraft?
- Er der offentlige og/eller private organisationer?
- Specifikke finansielle instrumenter
- Metodiske og tekniske instrumenter
- Kortlægning
- National jordforureningssektor
- Andel af omkostninger, som bliver afholdt af det offentlige.

Det ses, at der er store forskelle på de enkelte lande. Det er tydeligt, at der er nogle lande som Danmark, Holland, Belgien og Tyskland, som scorer godt på alle parametre, mens andre lande generelt scorer dårligt. Dette gælder f.eks. Irland, Luxembourg, Malta og Cypern.

Idet kundetyper har vist sig at være vigtig for, hvordan opgaver kan løses optimalt, kan den yderste højre kolonne anvendes til at få et overblik over, i hvilke lande kunderne hovedsageligt er offentlige, og hvor de er private.

| | Regulation in force | Public and/or private organizations | Allocated financial tools | Methodological and technical tools | Inventories | National remediation capacity | share of remediation country's expenditures |
|----------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------|-------------------------------|---|
| Austria | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 10 % |
| Belgium | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 60 % |
| Bulgaria | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 10 % |
| Cyprus | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 % |
| Czech Republic | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 25 % |
| Denmark | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 40 % |
| Estonia | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 25 % |
| Finland | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 70 % |
| France | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 80 % |
| Germany | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 50 % |
| Greece | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 10 % |
| Hungary | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 25 % |
| Ireland | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 75 % |
| Italy | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 80 % |
| Latvia | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 10 % |
| Lithuania | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 20 % |
| Luxembourg | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 0 % |
| Malta | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 10 % |
| Netherlands | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 55 % |
| Poland | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 10 % |
| Portugal | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 70 % |
| Romania | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 80 % |
| Slovakia | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 80 % |
| Slovenia | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 10 % |
| Spain | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 60 % |
| Sweden | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 60 % |
| UK | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 70 % |

GROUP COUNTRIES

Group A Belgium, Denmark, Germany, Netherlands

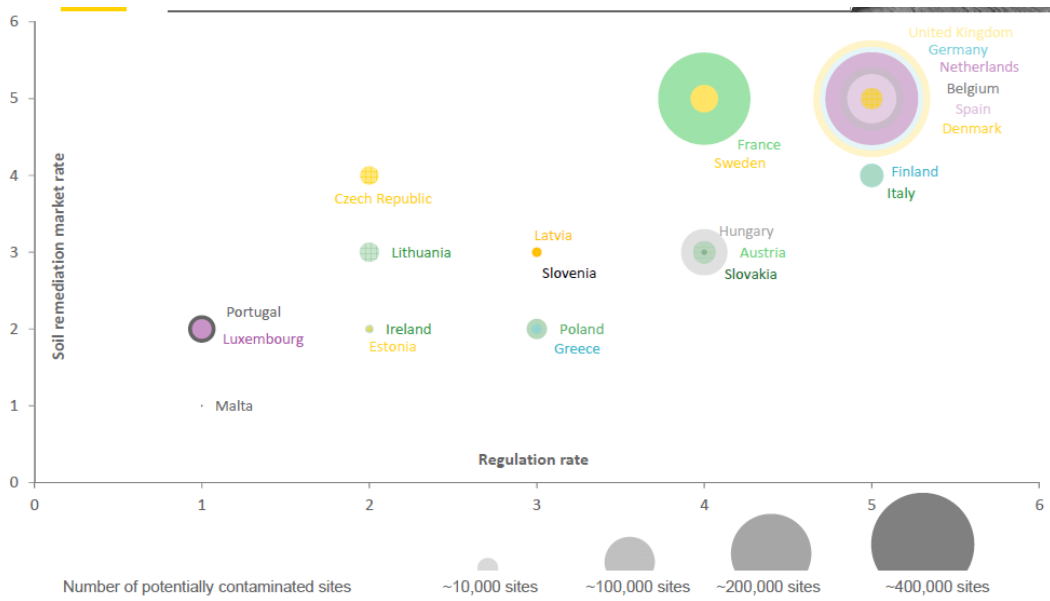
Group B Austria, Finland, France, Italy, Spain, Sweden, Hungary, United Kingdom

Group C Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Greece, Latvia, Lithuania, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia

Group D Cyprus, Luxembourg, Malta, Ireland

Kilde: Præsentation af Julien Perez, <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/may2012/08%20-%20Julien%20Perez%20-%20final.pdf>.

Dernæst ses på, hvordan konkurrencesituationen er mellem de europæiske lande. Resultaterne er ikke offentliggjort i den endelige rapport, så baggrunden for tallene vil først være kendt senere. Illustrationen nedenfor viser sammenhængen mellem jordforureningsmarkedet i landene og landenes reguleringsniveau. Endvidere ses også, at de lande, som scorer højt på markedsfaktorer og på lovgivning, samtidig har mange forventede forureninger. Det kan skyldes to scenarier. Det første er, at mere regulering betyder, at den strukturerede gennemgang resulterer i en registrering af flere forureninger, end man forventer. Det andet scenarie kan være at lande med en høj grad af regulering har et større behov, hvorfor der også har været mere fokus herpå, altså flere observerede problemer med jordforurening. Det andet scenarie strider dog mod forventningen om, at der vil være store udfordringer med jordforurening i Østeuropa. Det kan dog være, at områderne, som kortlægges, har meget forskellig udstrækning, og der er heller ikke informationer om graden af forureningen.

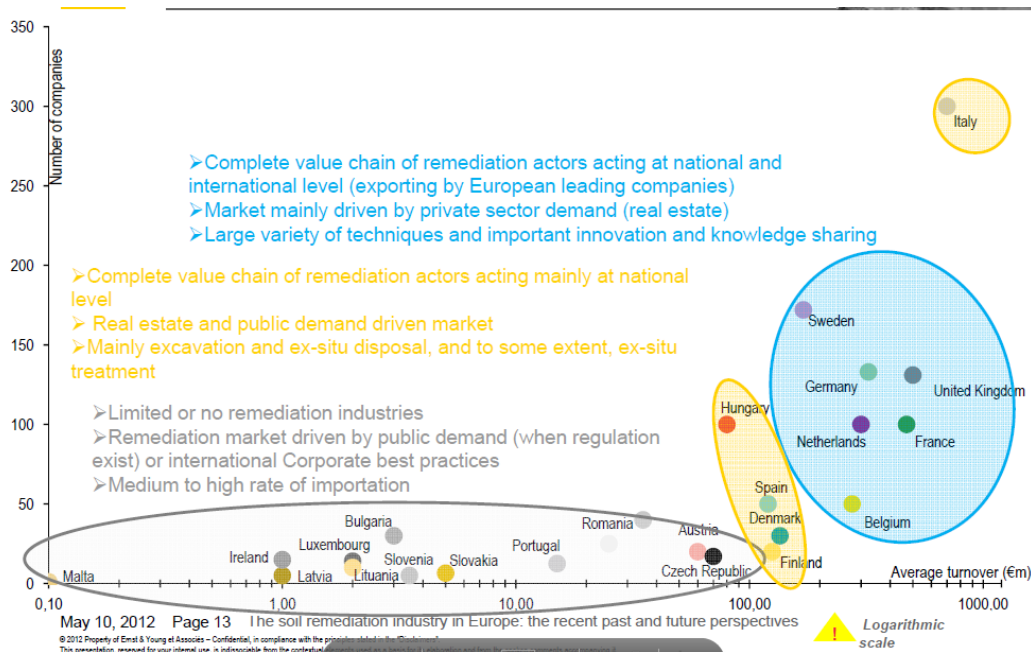


Kilde: Præsentation af Julien Perez, <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/may2012/08%20-%20Julien%20Perez%20-%20final.pdf>.

Endvidere ses på, hvordan virksomhederne klarer sig i de europæiske lande. Der laves en sammenligning af, hvor mange virksomheder der arbejder inden for branchen samt deres gennemsnitlige omsætning.

Resultatet ses i figuren nedenfor. Danmark har et relativt lavt antal virksomheder, ca. 40. Det afviger ikke væsentligt fra denne undersøgelse, men ligger lavere. Den gennemsnitlige omsætning for Danmark er ca. 1 mia. kr., hvilket er en del lavere end de lande, vi normalt sammenligner os med, såsom Sverige, Tyskland og Holland. Dette indikerer få operatører, som hver har mindre omsætning end de konkurrenter, som danske virksomheder vil møde på det globale eller det europæiske marked.

FIGUR 6-2 KARAKTERISTIK AF VIRKSOMHEDERNE I EU-LANDENE



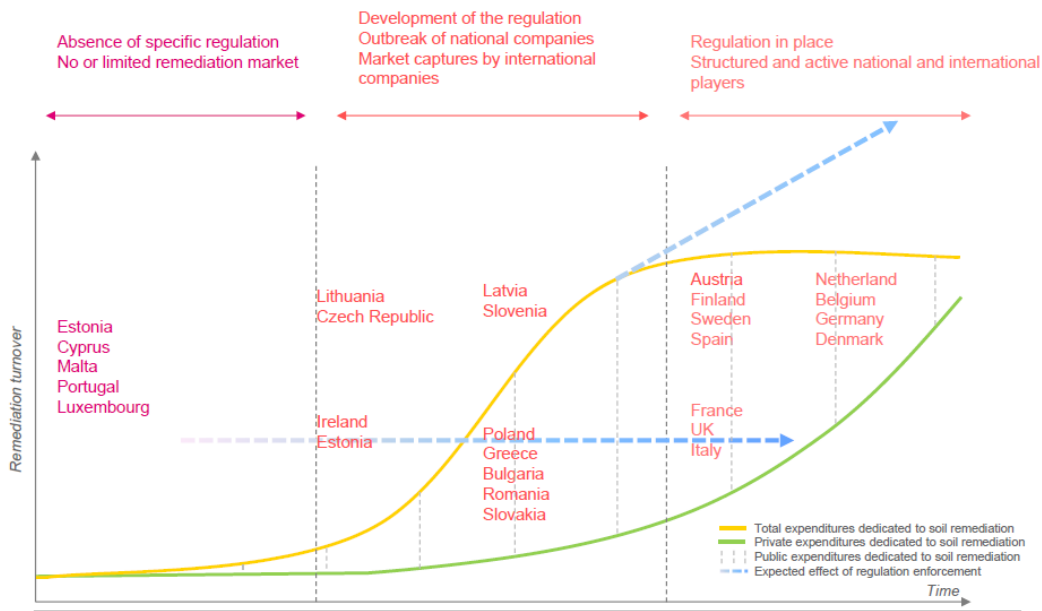
Kilde: Præsentation af Julien Perez, <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/may2012/08%20-%20Julien%20Perez%20-%20final.pdf>.

Landene i den blå cirkel opererer allerede i udbredt grad på det internationale marked. De lande, som ligger i den grå cirkel, vil være dem som potentielt vil kunne udgøre et marked for danske virksomheder. De repræsenterer lande, som har lav omsætning i sektoren fordelt på relativt få aktører, som ikke operer i udlandet. De lande, hvor der tilmed også er en ikke helt så skarp konkurrence på hjemmemarkedet, vil være oplagte at kigge nærmere på i en markeds analyse.

Nedenfor ses, på hvilket stade landene befinder sig i forhold til hinanden med hensyn til udviklingen af jordforureningsområdet. Den vurdering kan anvendes til at anslå branchernes modenhed i de enkelte lande og mulighederne for at kunne gøre sig gældende i konkurrencen på et internationalt marked.

Her ligger Danmark rigtigt fint, men analysen giver anledning til at konkludere, at der er et potentiale, som ikke er fuldt udnyttet i dag.

FIGURE 6-1: SEKTORENS MODENHED I EU-LANDENE



Kilde: Præsentation af Julien Perez, <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/may2012/08%20-%20Julien%20Perez%20-%20final.pdf>.

Samlet set vurderes der umiddelbart at være et muligt marked i de lande, som befinder sig i mellemkategorien. Disse lande har reguleringsgrundlaget på plads, hvilket betyder, at der er et marked samtidig med, at hjemmemarkedene ikke er helt skarpe.

I en markedsanalyse af Rumænien for perioden fra 2005 til 2007 ses en stigning i de midler, som det offentlige anvender på jordforurening og grundvandsbeskyttelse til over det dobbelte. I 2007 var antallet af forurenede lokaliteter opgjort til 1.339 svarende til et areal på 100.000 hektar. Forureninger er i mange tilfælde med bly og cadmium. Forureningerne skyldes gamle lossepladser, olieproduktion og energiproduktion. Hertil kommer produktion af metal som stål, som betyder, at store områder er diffust forurenede. I 2009 førte det til vedtagelsen af en lov, som skal sikre den fremtidige håndtering af jordforureningen. Opbygningen af loven ligner umiddelbart meget den danske model, hvor der først arbejdes med at lave en historisk undersøgelse for efterfølgende at konstatere forurening gennem undersøgelser. Endelig gennemføres detaljerede undersøgelser af lokaliteten.

Et holistisk initiativ i Holland består af et partnerskab, hvor man forsøger at påvirke udvalgte lande til at lade sig inspirere af den hollandske model for derigennem at skabe efterspørgsel efter hollandske ydelser.

CASE| THE NETHERLANDS SOIL PARTNERSHIP (NSP)

- NSP er et hollandsk partnerskab grundlagt af hollandske virksomheder i et tæt samarbejde med den hollandske regering (Ministeriet for infrastruktur og miljø) og vidensinstitutioner (det hollandske nationalinstitut for sundhed og miljø).
- Partnerskabet ønsker et tæt samarbejde (regering (G2G), virksomheder (B2B) og viden (K2K) for gennem relationerne på alle niveauer at kunne påvirke og stimulere efterspørgslen efter ydelser på andre produkter.
- NSP tilbyder en platform, hvor hollandske virksomheder (små, store, niche, lokale, globale) kan danne partnerskaber inden for jord- og grundvandsprojekter.
- NSP har skabt forbindelse til Canada og Kina med henblik på at eksportere hollandske miljøstandarder, hvilket kan give de hollandske virksomheder en konkurrencemæssig fordel på det internationale marked.

Af europæiske finansieringsmekanismer kan særligt fremhæves regionsfundene. I Danmark kan disse anvendes til at f.eks. at skabe og styrke netværk. På det europæiske plan gives midler til Cohesion Fund-projekter i de lande, som ligger under gennemsnittet i EU i forhold til BNP, og som ønsker at blive hævet med vægt på miljøområdet og opfylde miljølovgivningen. Det gives også penge til projekter, som har med jordforurening at gøre. Kunden vil være lokal, og der vil ske en fælles finansiering. Jordforureningsområdet er også en del af det nye finansieringsprogram, Horizon 2020, som træder i kraft ved årsskiftet. Et af de afgørende krav for disse projekter er, at man skal kunne stille et projekthold med deltagere fra forskellige lande.

6.2 Globalt – er der behov for initiativer?

Der er få internationale initiativer. Der er heller ikke umiddelbart identificeret kilder, som analyserer markederne og konkurrencesituationen. Idet følgende præsenteres kort to netværk (ICCL or Aquaconsoil) samt lidt information om åbenhed i Kina inden for området.

The International Committee on Contaminated Land (ICCL) er et forum, hvor ideer og erfaringer bliver delt.

*The International Committee on Contaminated Land (former Ad Hoc International Working Group on Contaminated Land) is an informal forum for international exchange and cooperation. Its principal purpose is to provide a forum, open to any country, in which issues and problems of contaminated land and groundwater can be discussed and information freely exchanged to the benefit of all participants.*⁵

Der er mange myndighedsrepræsentanter og få virksomheder. Danmark ikke repræsenteret, men andre EU-medlemslande, som f.eks. Ungarn, Slovakiet, Finland, Sverige og Tyskland deltager.

Af andre aktiviteter kan nævnes Aquaconsoil, som ca. hvert andet år afholder konferencer, hvor aktører fra mange lande deltager. Danmark har været repræsenteret i organiseringen ved Poul Bjerg (DTU).

⁵ <http://www.iccl.ch/about.html>

AquaConSoil is expecting 1,000 delegates from research institutes and universities, governmental and consultant organizations and from industry to the next meeting in Barcelona in April 2013.

Deltagerne i kommiteen er hovedsaglig fra de "gamle" EU-lande. Det betyder dog ikke, at der umiddelbart er et særligt EU-fokus.

I foråret 2013 har det fra tysk side været forsøgt at få oplyst omfanget af jordforurening i Kina.⁶ De offentlige myndigheder har ikke ønsket at videregive oplysninger om omfanget af jordforureningen og henviser til, at det er en hemmelighed. I den forbindelse udtaler en repræsentant fra en kinesisk interesseorganisation, at Kina har store udfordringer med jordforurening, samt at konsekvenserne kan ses på sundhed, grundvand og afgrøder.

⁶ <http://german.cri.cn/1833/2013/05/14/1s197174.htm>

7. Teknologiuudvikling

Regionerne arbejder meget strategisk med teknologiuudvikling. I det følgende præsenteres resultaterne fra undersøgelsen af regionernes indsats inden for teknologiuudvikling. Følgende kriterier vil blive analyseret:

- Motivation for igangsættelse af projektet
- Projektets formål
- Indsatsområde
- Teknologiform
- Samarbejdspartnere på projektet
- Projektets budget og finansiering.

Analysen viser, at projekterne hovedsageligt bliver igangsat på grund af konkrete udfordringer i regionernes håndtering af jordforurening, det være sig projekter rettet mod specifikke forureningskilder eller projekter inden for alle faser af jordforureningshåndteringen. Rigtigt mange af projekterne baserer sig på kendte teknologier. Det betyder, at indholdet af projekterne ikke umiddelbart giver anledning til at identificere styrkepositioner for danske aktører. Det giver heller ikke anledning til at forvente udvikling af nye koncepter, som er anvendelige over en bredere skala.

7.1.1 Motivation for igangsættelse af projekterne

Overordnet tyder tilbagemeldingerne på, at der i alle regioner (der har meldt tilbage) er igangsat en række projekter, som primært er motiveret af ønsket om at opnå bedre viden om bestemte forureningskilder og/eller belastninger, herunder viden om spredning af forureningen, og/eller at opnå bedre viden om anvendelse af metoder til måling og kortlægning af bestemte forureningskilder og belastninger.

I forlængelse heraf synes et afledt motiv bag projekterne at være et ønske om at kunne træffe bedre og mere informerede beslutninger vedrørende valg af afværgeforanstaltninger.

Det er dog forskellige typer af forureningskilder og belastninger, der er i fokus i projekterne i de forskellige regioner (se mere herom under formål i næste afsnit).

I periferien af ovennævnte beæggrunde ligger også en gruppe af projekter (relateret til en bestemt region), der har til formål at opnå mere viden om risikovurdering af en bestemt type af forurening (konkret risikovurdering af grundvandstruende forureninger i relation til klimaforandringer).

Kun i to til tre af de beskrevne tilfælde synes der at være tale om projekter, hvor motivet er videreudvikling af (kendte) teknologier eller ligefrem udvikling af nye teknologier.

Ét projekt er dog klart igangsat med det formål at udvikle en ny og mere omkostningseffektiv metode til nedbringelse af en bestemt type forurening.

7.1.2 Projekternes formål

Det er meget forskelligt, hvor mange og hvilke typer af projekter der er beskrevet fra de enkelte regioners side.

Alle regioner har dog i deres tilbagemeldinger beskrevet projekter, hvis formål - i en eller anden udstrækning – er relateret til kortlægning af bestemte typer af kilder og forureninger samt deres spredning.

I forlængelse heraf er formålet i nogle projekter også at opøve - og i et tilfælde udarbejde "bedste praksis" for - anvendelse af bestemte målemetoder.

Et afledt formål er eksempelvis også at opstille oprensingskriterier for bestemte typer af kilder og forureninger. Det er i den forbindelse dog meget forskellige typer af forureninger, der fokuseres på. Det ser ud til, at der er mere fokus på visse typer af forureninger end andre. I en region fokuseres der i de beskrevne projekter således primært på PCB-forurening (i jord) og luftbåren spredning heraf (herunder anvendelse af en bestemt sporgasmetode).

En anden region har igangsat en række beskrevne projekter, der primært fokuserer på forurening med pesticider fra punktkilder i relation til forurening af grundvandet (og til dels i relation til afledt forurening af overfladevand), ligesom den pågældende region har et antal beskrevne projekter, der primært fokuserer på forurening med klorerede opløsningsmidler, også særligt i relation til forurening af grundvandet.

Derudover er det som nævnt meget forskellige typer af forurening, der er i fokus.

Det er tilsyneladende kun to til tre af de beskrevne projekter, der har haft til formål at (videre-) udvikle eksisterende eller nye metoder til at nedbringe en konkret forurening på en konkret lokalitet og/eller at oprense en konkret lokalitet, herunder:

- Et projekt er målrettet afprøvning af metode til nedbringelse af forurening til/i grundvand (basisk hydrolyse)
- Et projekt om anvendelse af passiv ventilation som metode til at reducere fluxen af klorerede opløsningsmidler
- Et projekt, der er et oprensingsprojekt, som har haft til formål at afprøve en specifik teknik.

7.1.3 Indsatsområder

Det er forskelligt, hvilke indsatsområder de beskrevne projekter retter sig mod.

Samtlige regioner har dog beskrevet projekter, der retter sig mod forurening med klorerede opløsningsmidler. Projekter, der retter sig imod pesticidforurening, er også beskrevet af stort set alle regioner. Projekter, der retter sig mod tungmetalforurenet jord, er beskrevet af to af regionerne. Kun en enkelt region har beskrevet projekter, der retter sig mod forurening med olie/benzin, herunder MBTE.

Der er ikke beskrevet yderligere indsatsområder i traditionel forstand.

7.1.4 Teknologiformer

Som en naturlig følge af karakteren af en stor del af de beskrevne projekter anvendes i disse projekter som udgangspunkt blot kendt teknologi til undersøgelse og/eller kortlægning af forskellige typer af kilder og typer af forureninger, dvs. traditionelle former for prøvetagning, ligesom nogle af projekterne i realiteten er litteraturstudier og/eller modellering.

Det er tilsyneladende kun i nogle få projekter, at der reelt er tale om (videre-) udvikling af teknologi til oprensning og/eller nedbringelse af forurening:

- I et projekt udvikles angiveligt en (ny?) metode til kemisk nedbrydning af forurening.

- I et andet projekt anvendtes såkaldt termisk assisteret oprensning, idet to metoder (angiveligt for første gang) blev anvendt i kombination (ISTD i et overliggende morænelerslag og dampinjektion i et underliggende vandførende sandlag).
- I to til tre projekter blev der arbejdet med mere kendte teknologier i form af såkaldt passiv ventilation i to tilfælde og i et tredje tilfælde i form af såkaldt stimuleret reduktiv deklorering.

I størstedelen af projekterne er der altså reelt blot tale om anvendelse af kendt teknologi til undersøgelse og/eller kortlægning af forskellige typer af kilder og typer af forureninger, mens der kun i relativt få tilfælde er tale om projekter, der arbejder med anvendelse eller (videre-) udvikling af teknologi til oprensning og/eller nedbringelse af forurening.

7.1.4.1 Vækstmuligheder mm.

Som det således også kunne forventes, vurderes de teknologiske vækstmuligheder kun som gode i relation til to til tre af projekterne. Ellers vurderes der hovedsageligt at være tale om kendt teknologi, hvor vækstmulighederne vurderes som værende blandede.

I forlængelse af de beskrevne projekters emneområder vurderes det fra en region, at der i relation til de af projekterne, der omhandler pesticidforurening af grundvandet, er opbygget en stor viden i Danmark, hvis internationale relevans imidlertid synes vanskelig at vurdere.

En anden region vurderer, at danske rådgivere generelt har stor viden og erfaring med anvendelse af teknologier inden for områderne passiv ventilation og stimuleret reduktiv deklorering.

7.1.5 Samarbejdspartnere

I alle regioner inddrages rådgivere i stort set alle projekter. I flere af regionerne inddrages også universitets- og lignende vidensmiljøer i en del af projekterne ofte, selv om der også indgår rådgivere.

Desuden inddrager nogle projekter i de forskellige regioner også forskellige interessenter såsom forsyningsselskaber, kommunale myndigheder mv.

Nogle projekter inddrager desuden andre regioner, og/eller går på tværs af regioner.

7.1.6 Budget og finansiering

For hovedparten af de beskrevne projekter angives budgetterne typisk at være i størrelsesordenen fra 200.000 til 500.000 kr.. Der er dog enkelte væsentligt større projekter, hvor budgetterne angives at være hhv. 12 millioner kr. i en region og 20 millioner kr. i en anden region.

I to af regionerne angives projekterne udelukkende at være finansieret som teknologiudviklingsprojekt (under miljøstyrelsen). I en tredje region angives for hovedparten af projekterne, at de er finansieret som teknologiudviklingsprojekt (under miljøstyrelsen), men dog med mindre bidrag fra egen finansiering og/eller mindre bidrag fra nogle af de involverede samarbejdspartnere. En region angiver, at hovedparten af projekterne er selvfinansierede.

De helt store projekter angives hovedsageligt at være finansieret med støtte fra EU.

8. Vækstmuligheder

8.1 Fra brancheanalyse til vækstmuligheder

COWI og RGS90 konkluderer på baggrund af dialog med branchens aktører, at:

- Branchen oplever hård (pris)konkurrence på det danske marked
- Vækstpotentialerne i Danmark er små. Det danske marked er modent, og vækstmulighederne for jordforureningssektoren ligger primært i de udenlandske markeder.
- Alle markeder fungerer efter lokale forhold. Det kræver typisk et samarbejde med relevante lokale aktører, der kan skabe adgang til lokale private netværk og lokale myndigheder for at få adgang til markedet.
- Branchen kender i mindre grad, eller slet ikke, markedsmulighederne uden for Danmark, da få har været repræsenteret på udenlandske markeder i længere tid.
- Branchen kender (endnu) ikke hinandens styrker og samarbejdsmuligheder. Flere har behov for sammen at opnå fælles viden og skabe fælles initiativer - gerne i samarbejde med offentlige aktører, der kan bidrage til at skabe indblik i og adgang til udenlandske markeder.
- Branchen har i begrænset omfang overblik over egnede samarbejdspartnere i udlandet.
- Branchen er tilbageholdende med at igangsætte egne eksportindsatser.
- Branchen har behov for støtte (viden, finansiering og operationelle markedsanalyser).
- Få danske virksomheder er gearet til eksport, da en langsigtet strategi og en vis økonomisk kapacitet er forudsætninger for at realisere vækstmuligheder i udlandet, især når få danske virksomheder har erfaringer med eksport. Og særligt, når det danske marked har få store aktører, der har den nødvendige langsigtede strategi, den økonomiske kapacitet og et internationalt netværk. For den overvejende del af de øvrige markedsaktører betyder det, at de skal indgå strategiske samarbejder for at kunne etablere sig på udenlandske markeder. Dette viser brancheanalysen, at de kun gør i begrænset omfang.
- Rådgivning på højt teknisk eller procesmæssigt niveau er især egnet til eksport, da lave lønninger i udlandet gør, at danske virksomheder vil have svært ved at konkurrere på pris. Danske virksomheder har derimod et højt vidensniveau og erfaringer med både høj- og lavteknologiske metoder. Den viden og de erfaringer kan blive til eksportydelse, hvis de bliver tilpasset lokale forhold.
- Danske myndigheder kan understøtte branchens vækstmuligheder ved at styrke vidensdeling på tværs af virksomhederne, f.eks. ved at facilitere netværksdannelse mellem danske virksomheder og udenlandske aktører i de lande, hvor der er vækstmuligheder. Danske myndigheder kan desuden vejlede om støttemuligheder og tilbyde viden om f.eks. partnerskabsmodeller, finansiering og juridiske aspekter.

I det følgende er konklusionerne uddybet.

8.2 Gå hjem-møde

Tirsdag den 23. april 2012 blev der gennemført et gå hjem-møde om vækstmuligheder i jordforureningssektoren. På gå hjem-mødet præsenterede COWI resultaterne af brancheanalysen, som er beskrevet i kapitel 5.

På gå hjem-mødet deltog som nævnt repræsentanter fra offentlige organisationer, brancheforeninger og private virksomheder. Deltagerne repræsenterede RGS90, Norrecco, Krüger, Arkil, Hoffmann, COWI, Niras, Orbicon, DHI, Bech-Bruun, Eksportkreditfonden, Region Hovedstaden, Region Midtjylland, Erhvervsstyrelsen, ATV Jord og Grundvand, Dansk Miljøteknologi og Videncenter for Jordforurening.

Deltagerne har mangeårige erfaringer med håndtering af jord i Danmark, og flere har også erfaringer fra projekter og markedsfremstød i blandt andet Skandinavien, Polen, Østeuropa, Kina, Indien og Golf-landene. Deres erfaringer udgør samlet et godt indblik i jordforureningssektorens aktiviteter, værdikæde og aktører; fra ejendomsudviklere og entreprenører til laboranter, rådgivere, teknologiudviklere, transportører og myndigheder.

Deltagernes erfaringer og indblik i jordforureningssektoren udgjorde et solidt grundlag for konkret at drøfte situationen i og uden for Danmark. Og det udgjorde et rum for fælles drøftelser af vækstmuligheder – både i sammenhæng med den danske rammelovgivning, de danske jordhåndteringsprojekter og de danske virksomheders overvejelser om og tilgange til vækst og eksport.

8.3 De seks hypoteser

Drøftelserne af vækstmulighederne i jordforureningssektoren tog udgangspunkt i seks hypoteser, som blev formuleret med afsæt i resultaterne af brancheanalysen, som er beskrevet i kapitel 5. De seks hypoteser, baggrunden herfor og drøftelserne heraf er opsummeret nedenfor.

De første fire hypoteser fokuserer på situationen i Danmark. Det gør de for at opnå en branchedrøftelse af markedssituationen og årsagerne hertil. De følgende to hypoteser fokuserer på situationen uden for Danmark og på forudsætninger for at skabe vækst uden for Danmarks grænser.

Jordforureningssektoren i Danmark har et højt teknisk og procesmæssigt vidensniveau, og branchen er vant til hård (pris)konkurrence. Jordforureningssektoren mangler dog en systemiseret og målrettet modning af sine eksportpotentialer. Det kan være i regi af fyrtårnsprojekterne (særligt Partnerskab for aktører på jordforureningsområdet), eller det kan være i regi af andre samarbejdsplatforme, der gør det muligt pragmatisk og præcist at iværksætte vækstaktiviteter udenlands.

COWI har på baggrund af drøftelserne opstillet forslag til mulige næste skridt, der kan fremme vækstmuligheder i jordforureningssektoren. De fremgår af afsnittet Anbefalinger til fremme af vækstmuligheder.

8.3.1 Hypotese 1

Brancheanalysen viser, at især små virksomheder har overvejende positive forventninger til fremtiden på det danske marked. De store virksomheder har størst forventninger til vækst på eksportmarkederne.

HYPOTESE 1: Jordforureningssektoren vil i stigende grad opleve konkurrence fra udenlandske virksomheder, som også ønsker del i de danske infrastruktur- og byggeriprojekter. Denne

internationalisering vil skabe priskonkurrence og et aftagende hjemmemarked, som gør, at danske virksomheder er nødt til at styrke eksportindsatsen på et eller flere af deres forretningsområder.

DRØFTELSE: De virksomheder, som renser jord, oplever eller forventer ikke konkurrence fra udenlandske virksomheder på for eksempel infrastrukturprojekter. Kun på de store infrastrukturprojekter (Metro og Femern) deltager udenlandske virksomheder med specialiserede ydelser i danske konsortier. Sprog og et lille dansk marked udgør primære årsager til en lav internationalisering. Der pågår en hård national (og ikke international) konkurrence, der presser priserne og branchens muligheder for indtjening. Et modent marked og en forventning blandt især de større private jordrensere om aftagende mængder af forurenede jord skaber et stigende behov for at identificere vækstmuligheder i udlandet.

8.3.2 Hypotese 2

Brancheanalysen viser, at private aktører hvert år igangsætter teknologiudviklingsprojekter. Alligevel bliver langt de største mængder af jord håndteret ved hjælp af lavteknologiske løsninger.

HYPOTESE 2: Det danske marked for jordforurening arbejder med lavteknologiske metoder, fordi de er mest kosteffektive. Det kan ikke betale sig at udvikle højteknologiske metoder til behandling af forurenede jord.

DRØFTELSE: Det er 'dig, clean and dumb', der især præger det danske marked. De lavteknologiske metoder er effektive til at håndtere jord. De private virksomheder bruger kun i begrænset grad ressourcer på at implementere ny teknologi. F.eks. er visse in-situ-oprensninger, som gør det muligt at fjerne primært mobile og flygtige forureninger fra jorden uden omfattende afgravning, deponering og jordbehandling, er eksempelvis først nu ved at blive prismæssigt konkurrencedygtige. Det kan skyldes, at det i høj grad er de offentligt finansierede jordforureningsprojekter, der driver ny teknologi frem. Det bør derfor undersøges, hvilke teknologityper der særligt efterspørges på potentielle vækstmarkeder.

8.3.3 Hypotese 3

Brancheanalysen viser, at kun hver femte virksomhed eksporterer løsninger, og at det særligt vedrører systemløsninger og oftest til mere end et land.

HYPOTESE 3: Eksporten kan kun forbedres via en målrettet indsats fra en samlet branche, der ønsker at finde konkurrencedygtige løsninger, som kan sælges i udlandet.

DRØFTELSE: De private virksomheder, der håndterer forurenede jord, tilkendegiver, at de særligt er interesserede i at indgå samarbejder eller konsortier med rådgivningsvirksomheder, der allerede er etableret på givne eksportmarkeder. De private virksomheder, der håndterer jord, er af konkurrencemæssige årsager mindre interesserede i at starte eksportinitiativer med hele branchen. I andre brancher har konsortier succes med at levere samlede eksportløsninger. Det viser især erfaringer fra udlandet. Ved etableringer af sådanne samarbejder i konsortier er det vigtigt at afklare og aftale, hvad konsortiedeltagerne samarbejder om (ansvar, ledelse og økonomi), og hvem konsortiet samarbejder med lokalt.

8.3.4 Hypotese 4

Brancheanalysen viser, at store virksomheder oftest sælger deres produkter og ydelser alene. De store virksomheder eksporterer sjældent systemløsninger i samarbejde med deres danske underleverandører.

HYPOTESE 4: Jordforureningsbranchen er fragmenteret og samarbejder ikke om fælles salg og fælles udvikling af attraktive løsninger. Det svækker forudsætningerne for øget eksport for både små og store virksomheder.

DRØFTELSE: Der er forskellige markedsbehov, som kræver forskellige kompetencer og samarbejdsformer til potentielle eksportmarkeder. De væsentligste markedsbehov og branchekompetencer skal identificeres og systematiseres. Og så skal branchen samlet dække eller indgå i en større del af værdikæden, hvis det er oplagt i relation til nærliggende brancher (f.eks. rent vand og byudvikling). Her er det dels vigtigt at koble viden og teknologi for at skabe flest mulige danske arbejdspladser; dels er det vigtigt hurtigt at kunne sætte handling bag de landespecifikke markedsanalyser, som kan igangsættes. Det er ligeledes vigtigt at skabe relationer til lokale i landene for at præcist at kunne vurdere markedspotentialer og samarbejdsmuligheder. Dette kan f.eks. gøres ved i første omgang at tage kontakt til ambassaderne.

8.3.5 Hypotese 5

Jordforureningssektoren i Danmark er drevet af rammelovgivningen, og det offentlige finansierer en betydelig del af sektorens opgaver. Det har gjort, at alle faser i håndteringen af forurenede jord er velintegreret. Det har skabt både lavteknologiske og højteknologiske løsninger af høj kvalitet, som egner sig til eksport.

HYPOTESE 5: Den danske jordforureningssektor har ikke foretaget en vækstanalyse eller formuleret en eksportstrategi, der tydeliggør, hvilke markeder der har brug for hvilke løsninger. Dette svækker afgørende danske virksomheders vækstmuligheder. ligesom OPP/OPI-projekter ikke fokuserer på markedsmodning af eksportløsninger.

DRØFTELSE: Start med en markedsanalyse, der viser, hvor eksportmulighederne er, og hvordan markedsinitiativer hurtigt og effektivt kan blive igangsat. Det kan være med afsæt i internationale infrastrukturprojekter, som danske (rådgivnings)virksomheder ønsker at involvere sig i, og som indeholder store afværgeprojekter med stort jordvolumen, der udgør en konkret trussel imod mennesker og miljø og barriere for det aktuelle infrastrukturprojekt. Det kan være med afsæt i ny rammelovning og strammere regulering, der kan skabe fokus på jordforurening (og vand) og derved skaber eksportmuligheder. Se derfor på myndighedsforholdene og se på de internationale virksomheder: Hvad vil de? Målret viden og teknologi til de mulige koblinger af løsninger, til de store agendaer og til de forskellige markeder. Se her bredden i den danske branche – især på langt sigt. Se jord som en ressource, ikke som affald: Tydeliggør værdien i håndteringen af jord, også i danske udbud, så danske projekter kan styrke eksportpotentialerne. Her er det vigtigt at være opmærksom på, at jordrammedirektivet vil skabe lovgivning i EU, der minder om den danske. Det kan rumme muligheder, hvis danske virksomheder kan synliggøre rette evner og løsninger. Søg evt. penge via strukturfondene til støtte af udvikling og drift af partnerskaber og via donorfinansierede projekter i udlandet.

8.3.6 Hypotese 6

Den lille danske eksport gør, at danske virksomheder, der kan håndtere forurenede jord, ikke er repræsenteret i udlandet og dermed ikke er i de lande, hvor markedspotentialerne er. Det svækker mulighederne for eksport.

HYPOTESE 6: Danske virksomheder afsøger i begrænset grad muligheder for samarbejde med lokale repræsentationer og lokale virksomheder, der kan sikre adgang til eksportmarkeder.

DRØFTELSE: Lokale samarbejdspartnere er vigtige. De kender oftest markedsmulighederne og de behov, som offentlige og private aktører har. De har ligeledes et godt kendskab til rammevilkårene og udviklingen heri. En vej til at skabe samarbejde med lokale partnere kan være via Eksportrådet, som (blandt andre) arrangerer studieture til vækstmarkeder, som gør det muligt at skabe relationer til lokale partnere – og til andre danske virksomheder, som også har interesse i vækstmarkederne. Brug evt. også ambassaderne, som ofte har stort lokalkendskab, og som har adgang til lokale analyser, som kan tilføre en viden, der gør det muligt at finde de niches, der har størst

markedspotentialer, og de partnere, som har det bedste lokale sektorkendskab. Alternativt kan de større danske rådgivere, der allerede er repræsenterede i potentielle eksportlande, være med til at skabe adgang til disse markeder.

8.4 Opsamling på drøftelse af vækstmuligheder

Det danske marked er modent. Det skaber incitamenter til at afsøge, hvilke vækstmuligheder der eksisterer på udenlandske markeder. Derfor er det bemærkelsesværdigt, at få brancheaktører eksporterer løsninger til udlandet (se kapitel 5 - Cases fra branchen). Flere brancheaktører har erfaringer fra projekter i udlandet, men få brancheaktører har længerevarende erfaringer med, hvad der skal til for at etablere sig i udlandet. Forudsætningerne for at realisere vækstmuligheder i udlandet er derfor:

- En langsigtet strategi
- Økonomisk kapacitet til at foretage de nødvendige investeringer.

Alle markeder fungerer efter lokale forhold, hvor den lokale regulering har afgørende betydning for håndtering af jordforureninger. Det vedrører jordhåndteringer, og det vedrører de processer, der binder aktiviteterne sammen. Det gør, at den eksporterende virksomhed skal have adgang til viden om lokale processer og aktører. Diskussionerne af hypoteserne peger på, at det er nødvendigt at gennemføre følgende aktiviteter:

- Foretage en grundig markedsanalyse på lokalt eller regionalt niveau, der f.eks. kortlægger markedsmuligheder i relation til eksempelvis byudviklingsprojekter eller infrastrukturprojekter, hvor der skal håndteres større mængder af jord.
- Afdække lokale aktører, samarbejdsformer og den offentlige regulering.
- Etablere varige samarbejde med danske eller internationale samarbejdspartnere, der kan skabe volumen og sikkerhed omkring opgaveløsningen.
- Etablere varige samarbejder med relevante lokale aktører, der kan skabe adgang til lokale private netværk og lokale myndigheder.
- Afdække lokal betalingskraft, lokale skatteforhold og lokale juridiske forhold.
- Afdække internationale, nationale og lokale støttemuligheder.
- Gennemføre investeringsanalyser og risikovurderinger i forhold til konkrete projektmuligheder.

Danske virksomheder har opbygget en omfattende viden og kompetencer omkring håndtering af jordforureninger og relationer til andre forhold såsom recipienter og grundvand samt indeklime i bygninger og genanvendelse af jord som en ressource. Det er viden og kompetencer, som er skabt i takt med modningen af det danske marked for håndtering af jordforurening. Det muliggør en omfattende og sammenhængende vifte af ydelser, som potentielt er egnet til eksport, hvis ydelserne bliver tilpasset de lokale reguleringer og de lokale samarbejdspartnere.

Bilag 1: Aktører i jordforureningssektoren

Spørgeskemaet har været sendt ud til 150 identificerede aktører af styregruppen, hvoraf 57 har besvaret spørgeskemaet. Dette giver en svarprocent på 38 %. Denne reelle svarprocent er imidlertid højere, idet spørgeskemaet har været sendt ud til alle, der har kunnet tænkes at have selv en begrænset jordforureningsaktivitet.

Det er styregruppens opfattelse, at størstedelen af de centrale aktører på markedet er repræsenteret. Dette fremgår også af afsnit 4.2.1.1, hvor det angives, at respondenterne menes at udgøre ca. 85 % af den samlede beskæftigelse i branchen. Blandt respondenterne vurderer COWI og RGS90, at transportørerne er underrepræsenteret, og resultaterne må ses i dette lys.

| Navn på virksomhed eller institution | Status |
|--|---------------|
| 3D Logistics | Ikke besvaret |
| 3xBBB Rådgivende Ingeniør ApS | Besvaret |
| 4AP Geoteknik A/S | Besvaret |
| A/S MP - 4S Jordrens | Ikke besvaret |
| A1 Consult A/S | Ikke besvaret |
| AFM, rådgivende ingeniører A/S | Ikke besvaret |
| Agenda Property | Ikke besvaret |
| AJ Consult A/S Rådgivende Ingeniører FRI | Ikke besvaret |
| Aksel V. Jensen A/S Rådgivende Ingeniørfirma FRI | Besvaret |
| Aktor Innovation | Ikke besvaret |
| ALcontrol Danmark | Besvaret |
| ALECTIA A/S | Besvaret |
| AnalyCen A/S | Ikke besvaret |
| AnalyTech Miljølaboratorium ApS | Besvaret |
| Analytica AB | Ikke besvaret |
| AP Pension | Ikke besvaret |
| Arkil | Besvaret |
| Arkitektgruppen | Ikke besvaret |
| Arpe & Kjeldsholm A/S | Besvaret |
| Assist | Ikke besvaret |
| Atkins Danmark A/S Rådgivende ingeniører | Ikke besvaret |
| ATP ejendomme | Ikke besvaret |
| Bech-Bruun | Besvaret |
| Biorem ApS | Besvaret |
| Birger Lund A/S Rådgivende Ingeniører | Ikke besvaret |
| BlemJesse ApS | Ikke besvaret |
| Boregruppen A/S | Ikke besvaret |
| Brøndboringsfirmaet Brøker A/S | Ikke besvaret |
| Butler Boret teknik A/S ved Tom Butler | Besvaret |
| BVK Projektering aps Rådgivende Ingeniører FRI | Ikke besvaret |
| CG Jensen A/S | Ikke besvaret |
| Chr. Smidt (Geo- og miljøboringer A/S ved Kristian Schmidt) | Besvaret |
| COWI A/S | Besvaret |

| | |
|--|---------------|
| D&N Rådgivende Ingeniørfirma A/S | Ikke besvaret |
| Danica | Ikke besvaret |
| DGE Group A/S Miljø- og Ingeniørfirma | Besvaret |
| DHI | Besvaret |
| Dines Jørgensen & Co. A/S Rådgivende Ingeniører | Besvaret |
| DMR (Dansk Miljørådgivning) | Besvaret |
| Dominia AS Rådgivende Ingeniører | Ikke besvaret |
| DSV Danmark | Ikke besvaret |
| DTU | Ikke besvaret |
| Eggersen Miljø og Sikkerhed ApS | Ikke besvaret |
| Ejlskov A/S | Besvaret |
| EKJ rådgivende ingeniører as | Besvaret |
| Engsø Projektudvikling | Besvaret |
| Eurofins NSC Danmark A/S | Ikke besvaret |
| FB Gruppen | Ikke besvaret |
| Fjerring A/S Rådgivende Ingeniører | Ikke besvaret |
| Force Technology | Besvaret |
| Franck Geoteknik | Besvaret |
| Geo | Besvaret |
| GeoConsult ApS | Ikke besvaret |
| Geokon (som laver software) | Ikke besvaret |
| Geoscandic a/s | Ikke besvaret |
| GEUS | Besvaret |
| Grontmij A/S | Besvaret |
| Grundfoss | Ikke besvaret |
| Gustav H. Christensen | Ikke besvaret |
| Hans Frisesdahl A/S | Ikke besvaret |
| HC Svendsen | Ikke besvaret |
| HCS | Besvaret |
| Henry Jensen A/S Rådgivende ingeniører FRI | Ikke besvaret |
| HUNDSBÆK & HENRIKSEN A/S Rådgivende ingeniører FRI | Besvaret |
| Højvang Miljølaboratorium | Ikke besvaret |
| Ib Glibstrup Aps | Besvaret |
| I-GIS | Besvaret |
| Ivan Jacobsen | Besvaret |
| J. Jensen | Ikke besvaret |
| Jens Johan Andersen A/S Rådgivende ingeniør FRI | Ikke besvaret |
| JGJ Rådgivende Ingeniørfirma ApS | Ikke besvaret |
| JM Danmark A/S | Ikke besvaret |
| Johansson & Kalstrup A/S rådgivende ingeniører FRI | Ikke besvaret |
| Jordrens Syd, | Ikke besvaret |
| Jysk Geoteknik | Ikke besvaret |
| Jørgen Nielsen Rådgivende Ingeniører A/S | Ikke besvaret |
| Kim Olsson A/S Rådgivende ingeniører FRI | Ikke besvaret |
| Klintholm | Ikke besvaret |
| Kogsgaard Miljø ApS jord & miljø rådgivning | Besvaret |

| | |
|--|---------------|
| Kommunekemi as | Ikke besvaret |
| KPC | Ikke besvaret |
| Kristian Rytter A/S | Ikke besvaret |
| Krüger A/S | Besvaret |
| KU | Ikke besvaret |
| Kuben | Ikke besvaret |
| Lemming & Eriksson Rådgivende Ingeniører A-S | Ikke besvaret |
| Lett, Vilstrup & Partnere | Ikke besvaret |
| Lind & Cadovius Advokataktieselskab | Ikke besvaret |
| Lyngkilde a/s Rådgivende ingeniørfirma FRI | Besvaret |
| M.S. Rosbæk ApS Rådgivende Ingeniører | Ikke besvaret |
| Marius Pedersen | Ikke besvaret |
| Mazanti-Andersen, Korsø & Partnere | Ikke besvaret |
| Melgaard Mijø&Genbrug A/S | Besvaret |
| MILANA A/S | Besvaret |
| Miljølaboratoriet Storkøbenhavn I/S | Ikke besvaret |
| Miljøstyrelsen | Ikke besvaret |
| Miljøtek ApS | Ikke besvaret |
| Moe & Brødsgaard A/S Rådgivende Ingeniører | Besvaret |
| Momentum | Ikke besvaret |
| MT Højgaard A/S | Ikke besvaret |
| NCC | Besvaret |
| Nielsen & Risager AS Rådgivende Ingeniører FRI | Besvaret |
| NIRAS A/S | Besvaret |
| Norconsult Danmark A/S | Ikke besvaret |
| Nordea Ejendomsinvestering A/S | Ikke besvaret |
| NORRECCO A/S | Ikke besvaret |
| Orbicon A/S | Besvaret |
| PC Laboratoriet A/S | Ikke besvaret |
| Pensam | Ikke besvaret |
| Per Aarsleff A/S | Ikke besvaret |
| Procasa | Ikke besvaret |
| Rambøll Danmark A/S | Besvaret |
| Realdania | Ikke besvaret |
| Region Hovedstaden | Besvaret |
| Region Midtjylland | Besvaret |
| Region Nordjylland | Besvaret |
| Region Sjælland | Besvaret |
| Region Syddanmark | Besvaret |
| RGS 90 A/S | Besvaret |
| Ribe Brøndboreforretning ApS | Ikke besvaret |
| RL consult aps | Besvaret |
| Rotek A/S | Ikke besvaret |
| ROVESTA miljø | Ikke besvaret |
| S.E. Brockhuus A/S Rådgivende Ingeniørfirma | Ikke besvaret |
| SDU | Ikke besvaret |

| | |
|--|---------------|
| Sjælsø Danmark | Ikke besvaret |
| Skude & Jacobsen A/S Rådgivende Ingeniører FRI | Besvaret |
| Sloth Møller Rådgivende Ingeniører A/S | Besvaret |
| Soilplan ApS | Ikke besvaret |
| Sophienbjerg A/S | Ikke besvaret |
| Sorbisense A/S | Besvaret |
| STC transport | Besvaret |
| Steins Laboratorium A/S | Ikke besvaret |
| Søtoftegaard | Ikke besvaret |
| TC Anlæg A/S | Ikke besvaret |
| Teknologisk Institut | Besvaret |
| Teletronic Denmark ApS | Besvaret |
| Teytaud Rådgivende Ingeniører A/S | Ikke besvaret |
| TK Development | Ikke besvaret |
| TRI-CONSULT A/S Rådgivende Ingeniører | Ikke besvaret |
| Vagn Christensen Rådgivende ingeniører FRI | Ikke besvaret |
| van Deurs Geoteknik | Ikke besvaret |
| VIA University College Horsens | Besvaret |
| Viborg Ingeniørerne A/S | Ikke besvaret |
| Wessberg A/S Rådgivende ingeniører | Ikke besvaret |
| WrDamp | Ikke besvaret |
| Zacho-Lind | Ikke besvaret |
| Ørestadsselskabet | Ikke besvaret |
| Aalborg Universitet | Ikke besvaret |
| Aarhus Universitet | Ikke besvaret |

Bilag 2: Spørgeskema

Videncentret for jordforurening, Miljøstyrelsen, FRI og Dansk Miljøteknologi har igangsat en "Brancheanalyse af Jordforureningssektoren". COWI og RGS90 er blevet udvalgt til at udføre projektet.

Formålet kan inddeles i følgende tre delformål:

- At indsamle grundlæggende data for branchen
- At definere områder med vækstpotentiale inden for sektoren og analysere barrierer og muligheder nationalt og internationalt
- At belyse hvorledes myndighederne kan understøtte sektoren til samfunds- og erhvervsøkonomisk gavn

I forbindelse med indsamling af grundlæggende data for branchen vil eksisterende kilder til data blive anvendt suppleret med dette spørgeskema. Det skal understreges, at spørgeskemadata alene bliver indsamlet med det formål at belyse den samlede aktivitet i branchen. Data vil blive behandlet fortroligt og præsentationen af branchen vil ikke give anledning til at kunne isolere informationer fra enkelt aktører.

Vi håber meget, at I vil deltage i undersøgelsen, så vi kan få så repræsentativt et billede af branchen som muligt.

Spørgeskemaet tager omkring 5 minutter at udfylde. Man bevæger sig frem og tilbage mellem spørgsmålene ved at trykke på NÆSTE og FORRIGE nederst på siden.

På forhånd tak for deltagelsen.

Hvad er navnet på virksomheden?

Indenfor hvilket/hvilke af følgende områder udføres opgaver på jordforureningsområdet?
(Angiv gerne flere svar)

(Angiv gerne flere svar)

- Rådgivning
- Entreprenør
- Transport
- Laboratorium
- Ejendomsudvikler
- Teknologjudviklere
- Softwareløsninger
- Forskning

- Advokater
- Myndighed
- Investor

Hvordan er virksomhedens jordforureningsaktiviteter fordelt på regioner?
Angiv anslået fordelingen i procent.

| | Pct. |
|--------------------|-------|
| Region Sjælland | _____ |
| Region Hovedstaden | _____ |
| Region Nordjylland | _____ |
| Region Midtjylland | _____ |
| Region Syddanmark | _____ |

Hvor mange fuldtidsbeskæftigede indenfor jordforureningsområdet er ansat i virksomheden?

Hvor stor en andel udgør jordforureningsområdet i virksomheden i procent af den samlede omsætning?

| | Pct. |
|--------------------------------|-------|
| Andel af den samlede omsætning | _____ |

Er forventningerne for fremtiden, at aktiviteterne indenfor jordforureningsområdet tiltager, aftager eller er stabile?

(Angiv kun ét svar)

- Tiltager
- Aftager

Er stabile

Hvordan er omsætningen i virksomheden på jordforureningsområdet fordelt mellem private og offentlige kunder i procent?

Pct.

Private kunder

Offentlige kunder

Hvilke teknologier anvendes i virksomheden indenfor jordforureningsområdet til at håndtere jorden?
(Angiv gerne flere svar)

(Angiv gerne flere svar)

- Fjernelse af jord
- Indeslutning
- Fakturering
- Ventilation
- Oppumpning
- Stripning
- Termisk
- Oxidation
- Reduktion
- Flushing
- Sorption
- Naturlig nedbrydning
- Stimuleret biologisk nedbrydning
- Bakterie/svampetilsætning
- Phytoremediering

Sælges ydelsen med håndtering af forurenede jord alene eller indgår den oftest i en større sammenhæng f.eks. et bygge- anlægsprojekt, et byfornyelsesprojekt eller et naturgenopretningsprojekt?

(Angiv kun ét svar)

- Sælges oftest alene
- Sælges oftest i en større sammenhæng

Hvor lang er den strategiske investeringshorisont for jordforureningsaktiviteter i jeres virksomhed?

(Angiv kun ét svar)

- Under 1 år
- 1-2 år
- 3-5 år
- Over 5 år

Hvor stor en andel af omsætningen anvendes til forskning og udvikling i jeres virksomhed?

Pct.

Andel, der anvendes til R&D-formål

Arbejder jeres virksomhed alene med aktiviteterne indenfor jordforureningsområdet eller indgår I i et samarbejde med andre aktører på området?

(Angiv kun ét svar)

- Alene
- I samarbejde med andre
- Forskelligt afhængigt af den konkrete aktivitet

Hvor mange innovations- og teknologiudviklingsprojekter har virksomheden igangsat eller medvirket i de seneste to år?

Hvordan er disse projekter hyppigst finansieret?

(Angiv kun ét svar)

- Teknologipuljen
- Forskningsprojekter, ph.d., og eksamensprojekter (f.eks. EUDP, MUDP, GUDP)
- Kommunalt finansieret
- Regionalt finansieret
- Egenfinansiering

Andet (angiv venligst hvordan nedenfor)

Eksporterer virksomheden aktiviteter indenfor jordforureningsområdet?

(Angiv kun ét svar)

- Ja
- Nej

Hvilke land/lande eksporteres der til?

Hvor stor en andel i procent af jordforureningsaktiviteterne eksporteres til udlandet?

Pct.

Andel af jordforureningsaktiviteterne

Er forventningerne for fremtiden, at denne andel tiltager, aftager eller er stabil?

(Angiv kun ét svar)

- Tiltager
- Aftager

Er stabil

Er de eksporterede produkter oftest en systemløsning eller enkelte produkter?

(Angiv kun ét svar)

Oftest systemløsning

Oftest enkelte produkter

Sker eksporten oftest i samarbejde med en offentlig aktør?

(Angiv kun ét svar)

Ja

Nej

Tryk 'afslut' herunder for at registrere dit svar.

Mange tak for din deltagelse i undersøgelsen.

Bilag 3: Teknologiprojekter

| |
|---|
| Projekttitle: |
| |
| Formålet (et par linjer) med projektet: |
| |
| Motivationen for projektet: |
| |
| Hvilket indsatsområde var projektet rettet imod: |
| |
| Hvilke samarbejdspartnere er der anvendt på projektet: |
| |
| Hvad var budgettet (ca.) ? |
| |
| Hvilken teknologi(er) er anvendt ? |
| |
| Er der tale om teknologier, som anvendes til at rense op på lokaliteten eller er der tale om rensning af jord, som er flyttet fra lokaliteten? |
| |
| Hvad er vækstmulighederne for teknologien? |
| |
| Hvis der skabes vækst i sektoren er der nogle af disse teknologier, hvor Danmark har en særlig position? |
| |
| Hvordan vil du karakterisere jordforureningssektoren i Danmark i forhold til andre lande? |
| |

Brancheanalyse for jordforureningssektoren

COWI og RGS90 har gennemført en brancheanalyse af jordforureningssektoren i Danmark.

Brancheanalysens hovedkonklusioner er, at konkurrencen i Danmark er hård, at teknologiudviklingen i Danmark primært er drevet af offentlige projektmidler, og at vækstpotentialerne i Danmark er små.

COWI og RGS90 fokuserer sine anbefalinger på, hvad der skal til for at fremme eksport og vækst i en branche, hvor få virksomheder ser deres opgaveløsning i en større sammenhæng, hvor få virksomheder eksporterer deres ydelser, og hvor få virksomheder er gearet til eksport.

Anbefalingerne retter sig både mod, hvad branchen – og myndighederne – aktivt kan gøre for at fremme eksport- og vækstpotentialerne. Anbefalingerne retter sig ligeledes mod, at de mindre og små virksomheder vanskeligt kan realisere et eksportpotentiale, hvis de ikke indgår i – eller skaber – netværk med en bredere vifte af branchens markedsaktører.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

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

www.mst.dk