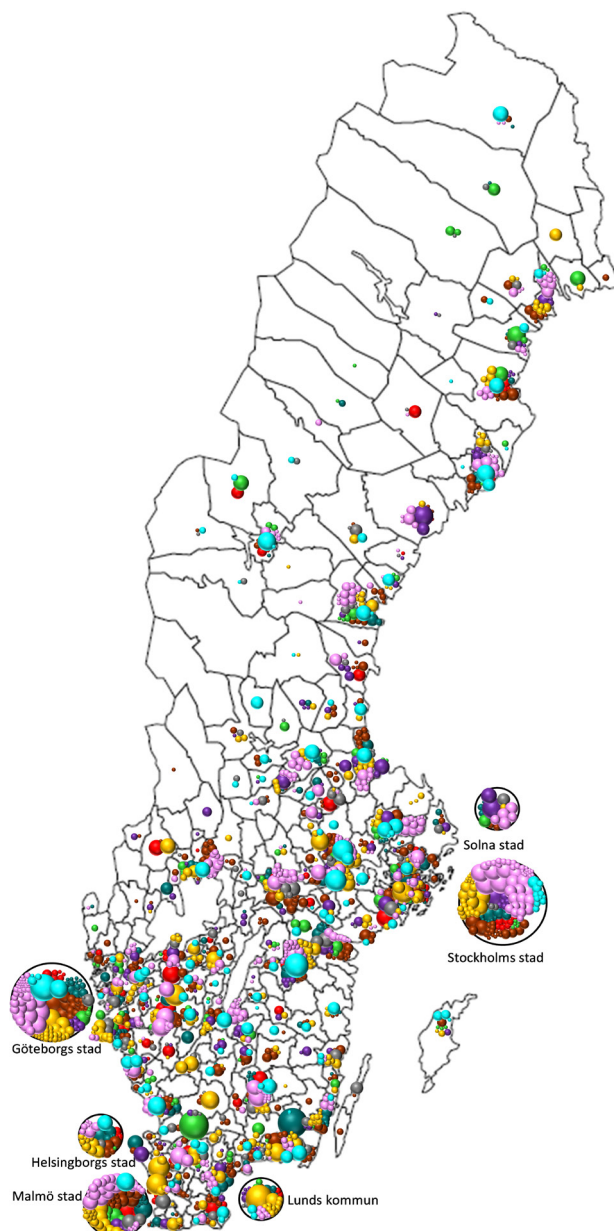




VINNOVA ANALYS
VA 2013:06

FÖRETAG INOM MILJÖTEKNIKSEKTORN 2007 - 2011

JOHAN STRANDBERG, LINUS BERGFORS, UWE FORTKAMP & ERIK LINDBLOM
- IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET OCH HÅKAN KNUTSSON, AYUMI NAKAMURA
& JOHANNES BRUNDIN - SUSTAINABLE BUSINESS HUB



Titel: Företag inom miljötekniksektorn 2007 - 2011

Författare: Johan Strandberg, Linus Bergfors, Uwe Fortkamp & Erik Lindblom - IVL Svenska Miljöinstitutet och Håkan Knutsson, Ayumi Nakamura & Johannes Brundin - Sustainable Business Hub

Serie: VINNOVA Analys VA 2013:06

ISBN: 978-91-86517-88-5

ISSN: 1651-355X

Utgiven: Mars 2013

Utgivare: VINNOVA - Verket för Innovationssystem/Swedish Governmental Agency for Innovation Systems

Diariernr: 2011-04080

VINNOVA stärker Sveriges innovationskraft för hållbar tillväxt och samhällsnytta

VINNOVA är Sveriges innovationsmyndighet. Vår uppgift är att främja hållbar tillväxt genom att förbättra förutsättningarna för innovation och att finansiera behovsmotiverad forskning.

VINNOVAs vision är att Sverige ska vara ett globalt ledande forsknings- och innovationsland som är attraktivt att investera och bedriva verksamhet i. Vi främjar samverkan mellan företag, universitet och högskolor, forskningsinstitut och offentlig verksamhet. Det gör vi genom att stimulera ökat nyttiggörande av forskning, investera långsiktigt i starka forsknings- och innovationsmiljöer och genom att utveckla katalyserande mötesplatser. VINNOVAs verksamhet är även inriktad på att stärka internationell samverkan. Vi fäster stor vikt vid att samspela med andra forskningsfinansierare och innovationsfrämjande organisationer för större effekt. Varje år investerar VINNOVA drygt 2 miljarder kronor i olika insatser.

VINNOVA är en statlig myndighet under Näringsdepartementet och nationell kontaktmyndighet för EU:s ramprogram för forskning och utveckling. Vi är också regeringens expertmyndighet inom det innovationspolitiska området. VINNOVA bildades 1 januari 2001. Vi är drygt 200 personer och har kontor i Stockholm och Bryssel. Generaldirektör är Charlotte Brogren.

I publikationsserien **VINNOVA Analys** publiceras studier, analyser, utredningar och utvärderingar som tagits fram inom eller på uppdrag av VINNOVAs avdelning Verksamhetsutveckling.

I VINNOVAs publikationsserier redovisar bland andra forskare, utredare och analytiker sina projekt. Publiceringen innebär inte att VINNOVA tar ställning till framförda åsikter, slutsatser och resultat. Undantag är publikationsserien VINNOVA Information där återgivande av VINNOVAs synpunkter och ställningstaganden kan förekomma.

VINNOVAs publikationer finns att beställa, läsa och ladda ner via www.VINNOVA.se. Tryckta utgåvor av VINNOVA Analys och Rapport säljs via Fritzes, www.fritzes.se, tel 08-598 191 90, fax 08-598 191 91 eller order.fritzes@nj.se

VINNOVA's publications are published at www.VINNOVA.se

Företag inom miljötekniksektorn 2007-2011

av

Johan Strandberg, Linus Bergfors, Uwe Fortkamp & Erik Lindblom
IVL Svenska Miljöinstitutet

Håkan Knutsson, Ayumi Nakamura & Johannes Brundin;
Sustainable Business Hub

Förord

För verksamheten vid VINNOVA – Sveriges innovationsmyndighet – behövs goda kunskapsunderlag om Sveriges nationella, regionala och sektoriella innovationssystem i en internationell jämförelse. Detta inkluderar kunskap om innovationssystemens aktörer, deras respektive roller, position i en global kontext, nätverk och innovationsprocesser. Kunskapsunderlagen används i strategiprocesser, för dialog med innovationssystemets aktörer, i den operativa verksamheten samt som stöd för uppföljning, utvärdering och effektanalyser av VINNOVAs insatser.

I den kunskap som behövs om innovationssystemen ingår följande komponenter som påverkar förmågan till innovation och därmed Sveriges konkurrenskraft:

- Näringslivet – struktur, dynamik och trender
- Policy och system, inklusive finansiering
- Forskning, utveckling och innovation
- Samhällsbehov och utmaningar

Inom ramen för VINNOVAs omvärldsbevakning genomförs nu en serie analyser av näringslivets struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för ett antal näringsgrenar. Nyligen avslutade eller pågående studier inkluderar: Life Science; Fordon; Kemi; Gruv och mineral; Metaller; Maritima; Skog, massa och papper; Informations- och kommunikationsteknik samt Energi. Studierna genomförs med samma metodik men med viss anpassning till näringsgrenarnas olika karaktäristika. VINNOVA avser att komplettera studierna med analyser av andra näringsgrenar, andra aspekter av innovationssystemen och internationell kontext. Dessutom är ambitionen att fortsätta följa näringsgrenarnas utveckling för att fånga trender, förnyelse och strukturomvandling. Föreliggande studie analyserar företag inom miljötekniksektorn.

Arbetet genomförs i nära samarbete med innovationssystemets aktörer bl.a. genom att dessa är aktiva i arbetsgrupp eller referensgrupp. Processernas utformning bidrar till förankring och att resultatet sprids och diskuteras i innovationssystemet. Processerna och resultaten är en viktig del i VINNOVAs dialog med, och erbjudande till, regionerna. Faktaunderlagen är avsedda att användas för strategisk diskussion av olika aktörer och aktörskonstellationer och förutom rapporten produceras en databas med insamlad information och ett grafiskt gränssnitt för att visualisera resultat från databasen med möjlighet att utforma presentationer anpassade efter sammanhang och syfte.

Studien har genomförts av IVL Svenska Miljöinstitutet, Sustainable Business Hub i Malmö och konsultföretagen Addendi och Okatima i nära samarbete med VINNOVA. Processledare på VINNOVA har varit Anna Sandström och Göran Andersson. Referensgruppen har inkluderat representanter från branschorganisationer, myndigheter, företag och VINNOVA.

VINNOVA i mars 2013

Jonas Brändström
Chefsstrateg
Avdelning Transport & Miljö

Anna Sandström
Internationella avdelningen

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	9
1 Inledning	11
2 Miljöteknikdefinitionen	13
2.1 Den allmänna definitionen av miljöteknik	13
2.2 Avgränsningar vid identifiering av företagspopulationen.....	14
3 Metod.....	17
3.1 Identifiering av företagspopulationen	17
3.2 Branschsegment och undergrupper	19
3.3 Företagens forsknings- och utvecklingsintensitet	22
3.4 Regional fördelning.....	23
3.5 Utländsk koncernmoder, export och finansiella data	24
3.6 Företagstyper	24
3.7 Visualisering.....	25
4 Företag inom miljötekniksektorn 2007-2011	26
5 Export.....	34
6 Företagens forsknings- och utvecklingsintensitet	38
7 Branschsegmenten.....	42
7.1 Luftkvalitet	43
7.2 Vattenkvalitet	47
7.3 Avfallshantering	51
7.4 Energi från förnybara källor	55
7.5 Energi från icke-fossila bränslen.....	59
7.6 Energiöverföring	63
7.7 Energi- och resursåteranvändning/effektiveringar i byggnader och processer.....	67
7.8 Miljörelaterade tjänster och konsulter	71
7.9 Samhällsserviceföretag i flera kategorier	75
8 Regional fördelning	79
8.1 Södra Sverige	81
8.2 Västra Sverige	83
8.3 Östra Sverige	85
8.4 Norra Sverige	88
Appendix	91

Sammanfattning

Denna studie av företagen inom miljötekniksektorn är en i en serie analyser av struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för olika näringsgrenar som VINNOVA tagit initiativ till. Det övergripande syftet är att fördjupa kunskapsunderlaget för att användas i strategiprocesser och i dialogen med och mellan innovationssystemets aktörer.

Miljötekniska lösningar syftar till effektivare eller minskad resursanvändning av både råvaror och energi, minskade förorenande utsläpp och rening av förorenad livsmiljö. Förväntningarna är stora att miljötekniska lösningar ska fortsätta att bidra till sådana förbättringar och bli vedertagen teknik samtidigt som utvecklingen leder till arbetstillfällen och tillväxt i innovativa företag. Miljöteknik är ett brett begrepp och svårt att definiera och avgränsa. I denna studie har ny metodik för att identifiera företagen utvecklats där ett flertal källor använts för att identifiera företagen, såsom t.ex. SNI-koder, listor från tidigare studier liksom sammanställningar från regioner, myndigheter och andra organisationer. Processen har involverat många aktörer i innovationssystemet, som t.ex. regioner, klusterinitiativ och branschorganisationer. Indelningen av företagen i branschsegment, liksom avgränsningen, är en vidareutveckling av den som används inom OECD, den är något snävare och har anpassats till svensk kontext. Företagen har inkluderats i analysen i de fall då deras varor och tjänster är specifikt och unikt kopplade till verksamhet inom den valda avgränsningen, dvs. då det är företagets fokus.

Bruttopopulationen aktiebolag som identifierades med denna metodik var 5 500 företag som sedan analyserades ett och ett varvid 1 571 miljöteknikföretag, som sysselsätter 74 742 personer (heltidsekvivalenter) och med en total nettoomsättning på 260 miljarder kr, sållades fram. Dessa analyserades ur flera olika perspektiv såsom t.ex. FoU-intensitet, geografisk fördelning, export, utländskt ägande, resultat, förädlingsvärde och nettoomsättning. Dessutom delades företagen in i företagstyper beroende på om de levererar en produkt, tjänst, system eller samhällsservice. Avgränsningen tydliggörs av de inkluderade branschsegmenten som är: Luftkvalitet; Vattenkvalitet; Avfallshantering; Energi från förnybara källor; Energiöverföring, Energi från icke-fossila bränslen; Energi- och resursåteranvändning/effektivisering i byggnader och processer; Miljörelaterade tjänster och konsulter.

Den geografiska fördelningen av antalet anställda följer i stort sett befolkningstätheten. Det beror inte enbart på att analysen inkluderar samhällsservice, som grundutbudet av VA, energi och avfallshantering som finns i kommunerna, utan på att de flesta branschsegmenten finns representerade regionalt ungefär i förhållande till folkmängd. Den regionala specialiseringen avseende näringslivets verksamhet är således begränsad, även om vissa sådana skillnader i balans mellan branschsegmenten har identifierats för regionerna.

Miljötekniksektorn innehåller många specialiserade konsultföretag (22 % av de anställda och 17 % av företagen) och ett flertal av dessa företag är små. Det näst största segmentet avseende antal företag och anställda är energi- och resursåteranvändning/effektivisering i byggnader och processer, men även vattenkvalitet, energi och avfallshantering är segment med många företag och anställda. Tillväxten av antalet anställda i företagen har varit 15 % över den studerade femårsperioden, 2007-2011. Skillnaderna mellan branschsegmenten är små och företagen verkar ha drabbats av finanskrisen i marginell utsträckning. Det utländska ägandet är begränsat till stora företag med högt förädlingsvärde. Totalt ägs 6 % av företagen av utländska företag, medan 8 % av antalet anställda tillhör utländsk koncern och dessa står för 13 % av nettoomsättningen.

I de två branschsegment som sticker ut mest avseende stor export, energi från icke-fossila bränslen och vattenkvalitet, finns t.ex. företag som SEKAB, Lantmännen Aspen Petroleum, Lantmännen Agroetanol, Foss Analytical, Xylem Water Solutions, Kemira och Läckeby Water. Cirka 350 företag exporterar för mer än 10 MSEK. Företagen som säljer konsult- och servicetjänster samt elenergi, liksom företagen inom avfalls- och återvinningsbranschen, är mer lokalt knutna än de rena produktföretagen. Bland de största företagen som inkluderas i studien märks t.ex. Vattenfall, Stena Recycling, Alfa Laval och Fortum Värme. Analysen visar att företagsgrupperna med flest anställda är tjänsteföretag med liten export, produktföretag med betydande export samt icke-exporterande företag inom samhällsservice.

I studien framgår att miljötekniksektorn inkluderar många både stora och små företag med egen FoU, vilket är naturligt då företagen som inkluderas utvecklar och säljer teknik som ska vara bättre än standard. Ett flertal av de innovativa, ofta unga, företagen är också avknoppade från akademisk forskning. En ambitiös och krävande hemmamarknad har varit viktig för utvecklingen inom flera av segmenten, vilket också kan bidra till en fortsatt positiv utveckling. Den svenska miljöteknikbranschen har utvecklat en stark position inom t.ex.; avfallsteknik, insamling och återvinning, vattenrening, biogas, luftkvalitet (energismåll ventilation och filtrering), bioenergi, värmetekniker (fjärrvärme och värmepumpar), eltransmission och automation av byggnader (dvs. teknik med syfte att sänka energiförbrukningen), vilket delvis byggt på krävande svenska privata och offentliga kunder.

Summary

Within its framework of strategic monitoring VINNOVA has embarked on a series of analyses of trends for several branches of industry. Parameters examined include business structure, strategic areas for renewal and cooperation in research, and innovation. This study of companies in the environmental technology sector is one of these analyses. The processes and their results are an important part of the VINNOVA dialogue with the regions and the value VINNOVA can offer back to them. The factual material is intended for use in strategic discussions by various stakeholders and stakeholder clusters.

Environmental technology solutions aim at more efficient or reduced use of resources, raw materials and energy, reduced emissions of pollutant and purification of polluted habitats. Expectations are high that environmental technology will continue to contribute to such improvements and become standard technology at the same time as the development of the technology will lead to growth of innovative companies and the creation of new such entities. Environmental technology is a broad concept, difficult to define and delimit. In this study, a new methodology for identifying companies has been developed, in which a number of sources has been used to identify companies, such as SIC codes, lists from previous studies as well as compilations from regions, government agencies and other organisations. The process has involved many actors in the innovation system, such as regions, cluster initiatives and other organisations. The classification of companies in business segments, as well as the delimitation, is an evolution of that used in the OECD. It is however, slightly narrower, and has been adapted to the Swedish context. The companies have been included in the analysis in cases where their goods and services are specifically and uniquely linked to activities within the selected delimitation, i.e. when the corporate focus is environmental technology.

The gross population of companies identified with this methodology were 5,500 companies. In the process of analysing the companies one by one, 1,571 environmental technology companies within the chosen delimitation were identified, with 74,742 employees (full time equivalents) and having a total net turnover of 260 billion SEK. These were analysed from several perspectives such as R&D intensity, geographical distribution, exports, foreign ownership, results, value added and net turnover. In addition, companies were divided into business types, depending on whether they deliver a product, service, system or community service. The demarcation is made clearer by the included business segments: Air quality, Water quality, Waste management, Energy from renewable sources, Energy transfer, Energy from fuels of non-fossil origin, Energy and resource reuse / efficiency in buildings and processes, Environmental services and consultants and Utility companies.

The geographical distribution of the workforce in the sector is broadly correlated to population density. This not only depends on the fact that the analysis include utility companies; waste water treatment, energy and waste management in municipalities, but that most business segments are represented regionally roughly in proportion to population. There are therefore limited signs of regional specialisation of business activities, even though some differences in the balance between business segments have been identified for the regions.

The environmental technology sector contains many specialised consultancies (22% of the employees and 17% of the companies), and a number of these companies are small. The second largest segment with respect to the number of companies and employees are energy and resource reuse / efficiency in buildings and processes, but also water, energy and waste management are segments with many companies and employees. The number of employees has grown by 15% over the studied five year period, 2007-2011. Differences in growth between business segments are small. The effects of the financial crisis seem marginal. Foreign ownership is limited to large companies with high added value. In total, 6% of the companies are owned by foreign companies, representing 8% of the employees, and these companies account for 13% of the turnover.

The business segment that stands out the most for large exports, energy from non-fossil fuels and water includes companies like SEKAB, Lantmännen Aspen Petroleum, Lantmännen Agroetanol, Foss Analytical, Xylem Water Solutions, Kemira and Läckeby water. Approximately 350 companies have exports exceeding 10 million SEK. Companies selling consulting and other services, and electricity, are more locally tied, as are companies in the waste and recycling industry. Among the largest companies included in the study are Vattenfall, Stena Recycling, Alfa Laval and Fortum Värme. The analysis shows that the group of companies with the most employees are; service companies with little export, product companies with significant exports and non-exporting utility companies.

The study shows that the environmental technology sector includes both small and large companies with their own R&D. This can be perceived as natural considering that the companies included, develops and sells technology that is better than the standard. A number of the innovative, often young, companies are also spin-offs from academic research. An ambitious and demanding domestic market has been important for the positive development in a number of segments, which may also contribute to a continued positive development. The Swedish environmental technology industry has developed a strong position in e.g., waste technology, collection and recycling, water purification, biogas, air quality (energy efficient ventilation and filtration), bioenergy, heating technology (district heating and heat pumps), electricity transmission and automation of buildings (i.e. technology with the aim of reducing energy consumption), which is partly built on demanding Swedish private and public clients.

1 Inledning

De senaste åren har intresset ökat för teknik som innebär mindre belastning på människor och ekosystem, bland såväl investerare, politiker som allmänheten. Tekniker som kallas ”green tech”, ”clean tech” eller helt enkelt miljöteknik. Idag finns det miljöteknikstrategier i stort sett i alla industrialiserade länder. Kina, Korea, Finland, Tyskland, Japan med flera, har precis som Sverige, alla sett miljöteknik som en lösning på ”uthållig tillväxt”. Miljöteknik har setts som en möjlighet att kunna utveckla, tillverka, sälja och exportera teknik till andra länder samtidigt som det minskar människans negativa miljöpåverkan.

Inom ramen för EU-samarbetet har länderna kommit fram till följande mål;

- Reducera växthusgaserna med 20 %
- Öka andelen förnybar energi till 20 %
- Energieffektivisera med 20 %
- Öka andelen förnybara bränslen till 10 %

I Västeuropa står våra fastigheter för 40 % av vår totala energiförbrukning. I Sverige står transporterna för 31 % av våra utsläpp av växthusgaser. Växthusgasutsläppen är ett globalt miljöproblem, oavsett var utsläppen sker så påverkar det oss alla. De problem, som vi med hjälp av miljöteknik åtminstone delvis har lyckats lösa har varit lokala eller möjligen regionala. Exempelvis försurningen, akuta föroreningar i mark, sjöar och hav, avfallsdeponier och lokala luftföroreningar (smog). Nya problem uppmärksammas, delvis för att vi är bättre på att mäta och analysera. Ett stort problem är också det ständiga hotet mot vår biodiversitet.

Miljöteknikföretagen kopplar till eller utvecklar lösningar för flera av de globala utmaningarna, se Figur 1¹, och bidrar samtidigt till ekonomisk tillväxt och arbetstillfällen här i Sverige.

Denna studie av företagen inom miljötekniksektorn är en i en serie analyser av struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för olika näringsgrenar. Nyligen avslutade eller pågående studier inkluderar: Life Science; Fordon; Kemi; Gruv och mineral; Metaller; Maritima; Skog, massa och papper; Informations- och kommunikationsteknik samt Energi. Det övergripande syftet är att fördjupa kunskapsunderlaget för att användas i strategiprocesser och i dialogen med och mellan innovationssystemets aktörer. Föreliggande studie kompletteras också av en analys som forskare vid Chalmers Tekniska Högskola genomfört på VINNOVAs uppdrag om miljöaspekter i 100 stora företag i Sverige, dvs. vad företagen gör för att påverka sitt miljöavtryck och hur miljöaspekter kommer in som en drivkraft för

¹ Källa: The Millenium Project, www.millennium-project.org

innovation och förnyelse². Dessutom beskrivs miljöaspekter i samtliga analyser som VINNOVA initierat inom ramen för serien av studier av olika näringsgrenar. Dessa tre angreppssätt förväntas tillsammans ge en förbättrad kunskap om miljöaspekter och miljöinnovationer som stöd för diskussion och strategiprocesser.

Figur 1. 15 globala utmaningar



Arbetet har genomförts av en arbetsgrupp bestående av Johan Strandberg, Linus Bergfors, Erik Lindblom och Uwe Fortkamp vid IVL Svenska Miljöinstitutet samt Håkan Knutsson, Ayumi Nakamura och Johannes Brundin vid Sustainable Business Hub. Till processen har också en referensgrupp knutits som inkluderat Maria Strömberg, Business Region Göteborg, Jan Persson. Tillväxtverket, Fredrik Wangler, Dustcontrol, Martin Flack, Tillväxtanalys, Ulrika Jardfelt, Svensk Fjärrvärme, Ulf Andersson Naturvårdsverket, Mårten Sohlman, Teknikföretagen och Jonas Brändström VINNOVA. Referensgruppen har träffats vid två tillfällen, i inledningen av projektet samt i slutet av projektet för att diskutera framkomna resultat och slutsatser. Vid första tillfället diskuterades bl.a. identifiering, avgränsning och indelning av företagen samt vilka andra aspekter av området som analysen borde inkludera givet projektets begränsade omfattning. Referensgruppen har dessutom haft tillfälle att ge synpunkter på föreliggande rapport. De bedömningar och kommentarer som finns i studien är dock författarnas.

² Brunklauß B., Hildenbrand J & Sarasini S Eco-innovative Measures in large Swedish Companies – An inventory based on company reports, Chalmers University of Technology VINNOVA Analysis VA 2013:03 (2013)

2 Miljöteknikdefinitionen

Arbetet bakom den här rapporten syftar till att fånga och beskriva det som kallas miljötekniksektorn. Många av de som gav sig in i den för en handfull år sedan har kommit till slutsatsen att miljöteknikbranschen är en svår bransch. Troligen för att den inte är en bransch. Mekanismerna som styr utvecklingen är skilda och exempelvis har marknadskrafterna för solenergi mycket lite att göra med marknadskrafterna för kommunal vattenrening. Resultaten i rapporten bekräftar att det finns stora skillnader mellan olika typer av aktörer och att de olika branschsegmenten inom miljöteknik är strukturerade på olika sätt. Det här har lett till att branschen också varit svår att fånga inom stringenta avgränsningar, vilket inte på något sätt är en ny diskussion.

När miljöteknik började uppmärksammas för några år sedan, producerades många listor över miljöteknikföretag och diskussionen handlade ofta om vad som egentligen är miljöteknik. I den här rapporten har vi sammanställt alla dessa listor och fler därtill. Vi har också gjort avgränsningar för att hantera frågan om vad miljöteknik är, specifikt för den här studien. Det är den bredaste och mest omfattande studien som gjorts av svensk miljöteknik, men diskussionen om vad som är och inte är miljöteknik kommer sannolikt fortsätta.

2.1 Den allmänna definitionen av miljöteknik

En vanligt använd definition av miljöteknik, som idag får betraktas som allmängiltig, är den som gjordes av EU inom ramen för ETAP (Environmental Technology Action Plan), vilken säger att miljöteknik är teknik som är miljömässigt bättre än standarden på marknaden.

Definitionen är relativ. Den ger inga hänvisningar om vilka teknikslag eller verksamhetsområden som avses. Den utgår snarare ifrån en teknikstandard och säger att det som är bättre än denna, uppfyller kriterierna för att vara miljöteknik. Man förutsätter alltså en progression. Att man byter ut gammal teknik mot annan. Vilket i sin tur innebär flera variabler:

- För det första vad som egentligen är bättre för miljön. Om det till exempel är bättre när en teknik ger lägre atmosfärska emissioner men högre energianvändning. Eftersom det finns flera olika miljöpåverkanskategorier kan man fråga sig hur många av dem som behöver vara bättre för att uppfylla påståendet ”bättre för miljön”.
- Om man betraktar tekniken ur ett livscykelperspektiv kan man också fråga sig om miljöpåverkan endast sker i användningsfasen eller om produktion och avfall också ska tas med i beräkningen. Det finns en uppenbar fara för suboptimeringar inom detta område.

- Vidare handlar det också om vilken marknad tekniken är standard på. Miljöteknik i Indien kanske inte med nödvändighet är det samma som här i Sverige. Man har varken samma problem eller teknikstandard och därför kan inte heller miljötekniken vara exakt densamma. Med andra ord så är och kommer miljöteknik att förbli, relativ.

Man kan också fråga sig huruvida det är relevant att sortera in så pass väsensskilda tekniker och tjänster i samma grupp. Det kan tyckas ligga i sakens natur, att det som var miljöteknik för 30 år sedan, och alltså producerade något till en lägre kostnad för miljön än dåtidens standard på marknaden, knappast kan betraktas som miljöteknik idag. Och att en del av vårt gemensamma ansvar är att se till att miljöteknik inte blir något annat än vanlig teknik på sikt. Eller om man vänder på det – att all teknik är miljöteknik i framtiden.

Slutsatsen av vårt resonemang är att definitionen från ETAP har bra ambitioner, den anger en riktning och en utveckling, men att det är omöjligt att vara den bokstavstrogen. När man ska kartlägga miljöteknikföretag blir man snarare tvungen att arbeta i enlighet med ambitionen hos de som gjorde definitionen än definitionen i sig.

2.2 Avgränsningar vid identifiering av företagspopulationen

För att kunna identifiera en relevant population företag som varit möjlig att hantera inom de givna tidsramarna och svara på de frågor som ställdes inför studien, gjordes följande avgränsningar när kategoriseringen och bedömningen av företagen gjordes:

- Ingen hänsyn har tagits till råvaruframställning, produktion och avfallsskedet för produkter. Endast företag vars produkter eller tjänster erbjuder miljöfördelar i användningsskedet har tagits med i kartläggningen.
- Inga beräkningar eller jämförelser mellan företag har gjorts med avseende på miljöprestanda. Bedömningarna har gjorts med hjälp av material som företagen själva presenterat, vilket med studiens syfte bedömts vara gott nog.
- Företagets produkt/tjänst/system ska innebära en miljönytta i första ledet, vilket alltså innebär att en flödesmätare inte räknas in, även om denna sedan är en viktig del i en optimering av ett system. Flödesmätning i sig innebär inte en direkt miljönytta, även om den möjliggör detta senare.
- Den mänskliga faktorn tas bort ur bilden. Med det menas att produkter och system bedöms utifrån deras menade funktion, förutsatt korrekt underhåll och drift. Det innebär vidare att underhållsfunktioner, såsom spolning av avloppsledningar vilket är en förutsättning för att kunna sköta reningssystemen tillfredsställande, heller inte inkluderas. Det gör heller inte driftsäkerhet av den anledningen att det är för svårbedömt.
- Miljönyttan kan bara jämföras inom respektive produkt- eller användningskategori. Alltså, det går inte att säga kategoriskt att byggmaterial av metall är sämre i jämförelse med trä, då miljönyttan kommer att bero på användningen. Detta innebär att ett stuprörstänkande har tillämpats. Vilket inte alltid blir innovativt, men i den här typen av bedömning, när användningen inte är specificerad, kommer man att bli

nödd till det. Det innebär också att telefonen inte är miljöteknik även om denna kan ersätta ett möte dit man använt sig av fossila bränslen för att ta sig.

- All separationsteknik har kategoriserats som miljöteknik. I strikt mening innebär det att benchmark är att inte separera föroreningar alls, vilket idag kan verka märkligt. Orsaken till att ingen urskiljning görs är att den bäst lämpade tekniken är olika från fall till fall och att denna rapport inte skulle gå att jämföra med andra rapporter om miljöteknik, då separationsteknik normalt betraktas som grunden för miljöteknik.
- Det är skillnad på miljöteknikföretag och företag med miljöanpassade produkter eller tjänster. Som tidigare konstaterats är det idag snarare regel än undantag att företag kan erbjuda någon form av miljöanpassad produkt tack vare en generell utveckling inom miljöområdet. I den här rapporten är endast miljöteknikföretagen inkluderade. Inom ramen för VINNOVAs analysverksamhet har även en genomgång gjorts av hundra stora företags miljöarbete³.
- Ingen bedömning har kunnat göras om huruvida tjänsteföretagens råd till dess kunder verkligen kan klassas som ”bättre än standard”. Här har alla företag verksamma inom de olika branschområdena inkluderats. Det här är naturligtvis en stor brist, då råden från tjänsteföretagen har en stor spännvidd. Dessutom är det inom tjänstesektorn som man kan se att det traditionella stuprörstänkandet har möjlighet att bytas ut, vilket gör att progressiva tjänsteföretag skulle kunna få kunder att ta nya tekniksprång.
- Mot bakgrund av ovan nämnda princip kan heller inte uppkomsten av miljönytta som sker när två olika teknikområden kombineras för att på så sätt ge en minskad belastning identifieras. Som exempel kan nämnas Exportrådets koncept Symbiocity, vilket i mångt och mycket bygger på att överbliven energi eller material i en sektor används i en annan. Två halvbra tekniker kan på så sätt bli totalt sett bättre. Ofta uppnås detta genom samhällsplanering, som är ett resultat av tjänster eller exempelvis kommuners beställarkompetens. På så sätt finns tänkandet bland de tjänsteföretag som identifierats, men på samma sätt som ovan ligger här en stor potential, som inte kan ringas in i detalj i den här studien.
- Fokus ligger på direkt miljöteknik som kan användas i många olika branscher. Verksamheterna i dessa branscher inkluderas inte, t.ex. hållbara transporter, miljövänliga fordon, hållbart byggande osv. Stora utvecklingsframsteg görs också i produktionsprocesserna, exempelvis pappersmassafabriker som blir alltmer resurs- och energisnåla. Denna typ av produkter och processteknik är inte inkluderade i denna rapport.

Det finns många personer anställda i områden som gränsar till, eller är beroende av de företag som finns med i denna kartläggning, men som inte är inkluderade. Alla de serviceföretag som spolar ledningar, lägger rör som ingår i fjärrvärmesystem, eller tillverkar komponenter som används i de system som kategoriseras som miljöteknik. De finns inte med i den här kartläggningen till följd av de avgränsningar som beskrivs i föregående avsnitt.

³ Bruncklaus B., Hildenbrand J & Sarasini S Eco-innovative Measures in large Swedish Companies – An inventory based on company reports, Chalmers University of Technology VINNOVA VA 13:03 (2013)

Om man skulle varit frikostigare i avgränsningen och inkluderat ovan nämnda service- och kringfunktioner, hade miljötekniksektorn sett ut att ha fler anställda. Vår avgränsning innebär att företag som har ett fokus på att bidra till teknikutveckling inom miljöteknik är inkluderade medan företag inom drift, service och kringfunktioner, som ofta bidrar starkt till sysselsättningen, underskattas.

Vi har också valt att exkludera ett antal större företag, t.ex. ABB, Siemens och SKF. Detta gäller också många av de stora teknikkonsultbolagen med mångfasetterad verksamhet. Dessa två grupper av företag utvecklar definitivt miljöteknikprodukter eller erbjuder miljöteknikrelaterade tjänster, men det är svårt att bedöma hur stor del av verksamheten som är kopplad till miljöteknik, varför de inte har inkluderats.

3 Metod

3.1 Identifiering av företagspopulationen

I det första steget har grundläggande data från Svenskt näringsgrensindelning⁴, SNI, använts. Alla företag som är registrerade i Sverige har ett organisationsnummer och är också indelade i SNI-koder som beskriver verksamhetsområden. I Appendix redovisas utvecklingen av antal företag inom tre SNI-grupper som brukar inkluderas i miljöområdet och som också inkluderats i bruttopopulationen i föreliggande analys. Alla företag inom miljöteknik finns inte inom dessa SNI-koder och en del företag i dessa SNI-koder har dessutom visat sig inte ha verksamhet som faller inom den i studien valda avgränsningen. I analysen har därför andra sätt att identifiera relevanta företag kompletterat SNI-koder.

Listor från ett flertal källor samlades in och sammanställdes, t.ex. från nationella och regionala organisationer för företag verksamma inom miljöteknikområdet⁵, klusterinitiativ inom miljöområdet, regioner⁶, branschorganisationer, tidigare studier av såväl VINNOVA⁷ ⁸, Tillväxtanalys, Swentec⁹, Tillväxtverket¹⁰ som andra organisationer, men också olika typer av ”heta listor” för branschen. Sammanlagt bestod dataunderlaget av 63 tabeller med företagsdata. De 63 tabellerna innehöll totalt över 21 tusen dataposter. Dessa dataposter sammanställdes och rensades på duplikat baserat på organisationsnummer, vilket resulterade i drygt sju tusen unika organisationsnummer. Den delmängd av dessa företag som var aktiebolag identifierades och antalet aktiebolag i dataunderlaget visade sig vara ca 5 500 stycken.

Det valda angreppssättet innebär att de företag som kom med i den bruttopopulation som sedan bearbetats, är de som antingen listat sig själva eller listats av någon annan som ett miljöteknikföretag. Naturligtvis innebär det att företag kan ha missats, men efter de senaste årens ”dammsugning” efter miljöteknikföretag i denna och andra studier gör vi bedömningen att vi via de använda listorna hittat de flesta.

Tillväxtanalys fick 2011 i uppdrag av regeringen att under 2011 och 2012 producera statistik över den svenska miljötekniksektorn. I uppdraget ingår att förvalta den statistik

⁴ <http://www.sni2007.scb.se/>

⁵ Bland annat via Asset: www.miljoteknik.org

⁶ Bland annat via Reglab, www.reglab.se

⁷ Hallencreutz D., Lindquist P. Lundequist P. och Waxell A. ”FoU i små- och medelstora miljöteknikföretag En enkätundersökning av inriktning, finansiering, samverkan och hinder” CIND (2008)

⁸ Hedman M. Survey and Growth analysis of SMEs in the field of marine and aquatic environment, IUC (2011)

⁹ ”Swentec-listan” ingick som en av listorna i ett internt arbete av VINNOVA år 2008 som är ett av underlagen. Det projektets ansats var att kartlägga miljöteknikföretag.

¹⁰ www.swedishcleantech.se

över den svenska miljötekniksektorn som tidigare tagits fram av Sveriges miljöteknikråd, Swentec. Den senaste rapporten heter *Statistik om miljösektorn. Arbetsställen, nettoomsättning och export 2003-2011*¹¹. Den bygger på SCBs företagsdatabas för miljötekniksektorn, som delvis är uppbyggd av företag valda från ett antal SNI-koder¹². För att finna företag inom övriga branscher använder SCB ett flertal andra källor som t.ex. SCB:s Energistatistik, Soliditet, KRAV och branschorganisationer. Föreliggande analys innehåller SCBs utvalda SNI-koder och företag från flera av de andra källor som SCB också använt, t.ex. branschorganisationer. Det som saknas är en genomgång av företag från Energistatistiken, Soliditet och Krav samt från sökmotorer. I denna analys har också listor samlats in från t.ex. klusterinitiativ och regioner så som tidigare nämnts. Studiens bruttopopulation innehåller således sannolikt flertalet av SCBs miljöteknikföretag, kompletterat med företag från ytterligare källor. Efter den manuella genomgången, genomförd av experter, avseende om företagen faller inom studiens avgränsning, minskade populationen från 5 500 till 1 571 företag med 74 742 anställda. Detta kan jämföras med Tillväxtanalys 69 000 sysselsatta (antalet företag är inte redovisat i Tillväxtanalys rapport). Eftersom denna analys inte haft tillgång till Tillväxtanalys data kan ingen jämförelse göras avseende överlapp eller andra skillnader. Samtliga företag som ingår i den här studien redovisas i en separat bilaga¹³.

Denna rapport har, precis som den från Tillväxtanalys, utgått från OECDs indelning av miljöteknik. Här har dock en snävare definition av vad som är miljöteknik använts. Tillväxtanalys har inkluderat miljöteknik för hållbart jordbruk, skog och fiske samt ekoturism. Modellen i föreliggande studie inkluderar inga direkta slutkundsbranscher, utan istället miljöteknik som kan lösa problem inom många kundbranscher. Teknik som förbättrar produktionsprocesser finns inte heller med i denna rapport (se diskussion ovan) och med samma logik finns inte heller hållbart boende, hållbara transporter osv. med i denna rapport. Däremot ingår teknik som skapar hållbarhet i nämnda branscher. OECD inkluderar fordonsbranschen i sin modell. Vi har helt exkluderat denna bransch, även om där sker omfattande miljöteknikutveckling. Den branschen beskrivs i en annan VINNOVA-rapport där också miljöaspekter belyses¹⁴.

De identifierade företagens svenska verksamhet har i nästa steg analyserats ett och ett av experter inom miljöteknikområdet. Vid denna informationsinsamling har företagen delats in i branschsegment, företagstyp samt efter bedömd FoU-intensitet enligt de kategorier som beskrivs nedan. Dessutom har bokslutsdata matchats på företagen och all information samlats i en databas. Det är också vid denna genomgång som antalet företag reducerades från 5 500 till 1 571, då många visade sig ha verksamhet utanför

¹¹ www.tillvaxtanalys.se

¹² Företagsdata över de branscher som i sin helhet ingår i miljöarbetsområdet enligt SCB är SNI 37, 38, 39, 2211 och 4677.

¹³ <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Foretag-inom-miljotekniksektorn-2007-2011//>

¹⁴ Dolk T & Persson JC, Företag inom fordonsindustrin 2006 – 2010, VINNOVA Analys VA 2012:06 (2012)

avgränsningen. Den resulterande databasen är sedan underlag för rapportens bilder, diagram, statistik och analys.

3.2 Branschsegment och undergrupper

När företagen inom miljöteknik ska delas in i olika delområden efter de tekniker och tjänster de erbjuder kan man välja att göra det i huvudsak med avseende på tre beskrivande dimensioner; 1) Företagens kunder, exempelvis ”energieffektivisering i byggnader”, vilket då är orienterat efter byggbranschen som kund, 2) Teknik, exempelvis ”pumpar” eller ”separationsteknik” där den senare skulle gruppera både luftfilter och fällningskemikalier i samma grupp. 3) Miljöpåverkanskategori, vilket innebär att tekniken förs till den grupp där den huvudsakliga miljövinsten finns, vilket kan ske inom emissioner till luft, emissioner till vatten, energianvändning och så vidare.

Indelningen av företagen i den här studien följer i stort sett den tredje punkten, miljöpåverkanskategorier då det som särskiljer miljöteknik är just den minskade miljöbelastningen. För att göra det mer konkret definierades undergrupper inom respektive kategori, som är knutna till teknikområden. Från OECD hämtades indelningen av de energirelaterade branscherna i undergrupper, medan övriga segment kompletterades med teknikorienterade undergrupper i likhet med OECD:s lista.

Luftkvalitet

Inom kategorin luftkvalitet finns tre undergrupper:

- 1 Separation och behandling - innehåller olika typer av filterteknik för rening av luft, både industriellt och i bostäder.
- 2 Övervakning och kontroll – innebär system för mätning och kontroll av föroreningar, både online och offline.
- 3 Ventilation med tydliga miljövinster – ett speciellt segment där ”vanlig” ventilation hamnat utanför definitionen men ventilation där fokus ligger på att föra tillbaka energi, eller att genom nya typer av ventilationssystem reducera användningen av energi har inkluderats.

Förutom tekniker eller system i de tre undergrupperna finns tjänsteföretag inriktade på luftkvalitet i detta segment.

Vattenkvalitet

Inom kategorin vattenkvalitet finns tre undergrupper:

- 1 Separation och behandling, vilken rymmer olika avskiljningstekniker såsom omvänd osmos, ultrafiltrering och liknande, samt luftning, oxidation och UV. Här hittar vi också hela system för avloppsrening i liten och stor skala.
- 2 Övervakning och kontroll, består av system som arbetar både online och off-line med att mäta föroreningar eller ämnen, inte sällan för att sedan kunna styra reningsprocesser. I enlighet med resonemanget i kapitlet om avgränsningar är flödesmätare utan koppling till andra processer inte inkluderade.

- 3 Pumpning med tydliga miljövinster, skulle till exempel kunna innebära pumpning med integrerad avskiljning eller energisnål pumpning.

Utöver dessa finns också tjänste- och systemleverantörer som integrerat de tre kategorierna ovan i sitt erbjudande.

Avfallshantering

Inom kategorin avfallshantering finns tre undergrupper:

- 1 Insamling av fast avfall, vilket innebär omhändertagande av returburkar, papper och metall i olika former. Här kommer de som tar hand om materialet att hamna. Gruppen innehåller ett stort antal företag som erbjuder detta som tjänst och ett litet antal som utvecklar system och produkter för insamling.
- 2 Material- och produktåtervinning, är de företag som förutom att ta omhand också behandlar eller återvinner. Här finns också företag som utvecklar eller tillämpar metoder för återvinning, såsom kvicksilverhantering från lysrör eller metaller ur katalysatorer.
- 3 Jordförbättring från avfall, är i stort sett företag inom kompostering eller hygienisering, alltså omvandling av slam till brukbar jord.

Utöver dessa produkt- och systemslag finns ett litet antal konsulter och avfallsgeneralister.

Energi från förnybara källor

Egentligen handlar det om omvandling av energi, eftersom energi varken kan förbrukas/försvinna eller produceras/uppkomma. Den finns alltid, i en eller annan form.

Inom kategorin finns åtta undergrupper:

- 1 Vindkraft.
- 2 Solvärme.
- 3 Solceller (PV).
- 4 Kombinerad solenergi, t.ex. parabolspiegel/termisk teknik.
- 5 Geotermisk kraft och värme.
- 6 Vattenkraft, vågkraft, tidvattenkraft, friströmning och annan teknik utan dammar.
- 7 Vattenkraft, konventionell med dammar.

Energi från icke-fossila bränslen

Inom kategorin finns sex undergrupper:

- 1 Biobränslen, flytande och fasta, t.ex. etanol, metanol, biodiesel, pellets, flis.
- 2 Energi från avfall.
- 3 Kraftvärme från avfall och energiåtervinning
- 4 Vätgas, producerad från icke fossila bränslen.
- 5 Värme från förbränningsprocesser med förnybara bränslen
- 6 Biogas

Kärnkraftsteknik (fission), inkluderas inte. I elproduktionsprocessen släpps inga växthusgaser ut och uranbränslet är inte ett fossilt bränsle (kolvätebaserat). Uran är dock inte ett förnybart bränsle.

Energiöverföring (distribution och lagring)

Inom kategorin finns fem undergrupper:

- 1 Fjärrvärme, spillvärmeåtervinning.
- 2 Fjärrkyla
- 3 Energilagring (värme, kyla, ej batteriteknik)
- 4 Elnät

Energi- och resursåteranvändning/effektivisering i byggnader och processer

Inom kategorin finns fem undergrupper;

- 1 Isolering, dock ej energiglas.
- 2 Styr- och reglerteknik och automation.
- 3 Värmeteknik.
- 4 Värmepumpar.
- 5 Energisnål belysning.

Miljörelaterade tjänster och konsulter

Inom kategorin miljörelaterade tjänster och konsulter finns sex undergrupper:

- 1 Konsulter med fokus inom miljöteknik, men som inte har en renodlad inriktning som passar in i de tidigare segmenten.
- 2 Transportplanering, innebär logistikberäkningar för att minska transporter.
- 3 Bullerreduktion, är tekniker och konsulter som förbättrar akustik på arbetsplatser eller gör bullerutredningar i anslutning till industrier.
- 4 Sanering av byggnader och mark, handlar både om PCB-sanering eller fuktsanering av hus och efterbehandling av mark- och vattenområden förorenade med exempelvis PAH:er (polycykliska aromatiska kolväten), metaller eller olja.
- 5 Substitution eller reduktion av kemikalieanvändning, här finns företag som erbjuder alternativ till regelmässigt använda kemikalier eller tekniker som syftar till att minska användningen av dessa. Detta är ett uppströms miljöarbete som egentligen är sektorsövergripande, men här hittar vi exempelvis företag med "miljövänliga" städkemikalier eller alternativa smörjmedel.
- 6 Stadsplanering, innebär ur ett miljöteknikperspektiv oftast en arkitektbyrå som anger sig ha specialiserat sig på ett "masterplan" arbete som tar tillvara på överblivna resurser från ett ställe som blir till en råvara på ett annat.

Samhällsserviceföretag

Termen "samhällsserviceföretag" är delvis missvisande men har använts i analysen i brist på annat bättre ord på svenska. Det engelska ordet "Utility" beskriver denna typ av företag, som levererar grundläggande samhällsservice till sina kunder. Dessa tekniska

försörjningssystem utgörs av el, fjärrvärme, fjärrkyla-leveranser, samt avfalls- och avloppsvattenreningstjänster. Ägarskapet för dessa verksamheter kan vara både kommunalt och privat.

3.3 Företagens forsknings- och utvecklingsintensitet

En indelning av företagen gjordes i fyra olika verksamhetskategorier vilka motsvarar olika nivåer i den visualisering av näringslivsstrukturen som redovisas i det kommande bolldiagrammet (Figur 3);

- 1 Explorativ forskning och utveckling
- 2 Inkrementell produkt och tjänsteutveckling
- 3 Produktion
- 4 Konsult

De tre första anger den relativa höjden på det FoU-arbete som utförs, medan den fjärde är en kategori för i huvudsak de tjänsteföretag vars innovationshöjd inte bedömts. Respektive kategori förklaras var för sig i kommande stycken.

Med undantag för de företag som har över 500 anställda, har varje företag placerats i en verksamhetskategori. Detta har gjorts enligt den översta nivån som förekommer i företaget av nivåerna ovan (1-4). Det betyder alltså att för ett företag som har 450 anställda, där produktion av en innovativ produkt sker, som tagits fram av företaget självt eller i samarbete med en forskningsaktör, kommer samtliga 450 anställda återfinnas i ”explorativ FoU”. För företag över 500 anställda har en bedömning gjorts av hur många inom företaget som arbetar med explorativ FoU respektive produktion, vilket betyder att det bara är de personer som faktiskt jobbar med forskning som för dessa företag bedömts som ”explorativ FoU”. Syftet är dels att ge en visuell bild av näringsens FoU-intensitet som en del i att beskriva industristrukturen och dels att kunna identifiera och kvantifiera vilka företag som t.ex. har egen explorativ FoU-kapacitet. Analysen kan således inte användas för att kvantifiera hur många i näringen som arbetar inom de fyra nivåerna.

Explorativ FoU

Den mest avancerade formen av forskning och utveckling sker i de bolag som bedömts ha explorativ forskning. Dessa bolag har egen forskning, eller samarbetar med rena forskningsaktörer såsom institut eller högskolor. I större företag identifieras den explorativa forskningen genom att man har en dedikerad forskningsavdelning. I mindre företag, speciellt inom nya branscher, är hela företaget explorativt. Det kan ofta röra sig om relativt nya bolag som bildats kring en innovation och därifrån exploaterar en marknad. Stora företag med ett uttalat FoU-arbete, genom deltagande i forskningsprojekt eller med egna forskningsavdelningar, kommer också att vara en betydande grupp företag i kategorin.

Inkrementell produkt- eller tjänsteutveckling

Kontinuerlig förbättring av de redan existerande produkterna och tjänsterna är något som alla företag måste jobba med för att behålla sin position på marknaden. Den här formen av innovation är inte på något sätt sämre än den explorativa, men den skiljer sig från den explorativa forskningen genom att man redan har en bas att stå på i form av produkter som går att sälja. Det är sedan dessa som förbättras kontinuerligt. Här återfinns ofta mer mogna företag, som klarat av en marknadsetablering.

Produktion

Här ingår verksamheter som producerar varor och tjänster samt sätter samman komponenter till system. De är beroende av att forskning och produktutveckling sker i andra delar av företaget, i andra led i värdekedjan eller i annat land. FoU-aktiviteter inriktade på produktionseffektivitet och kvalitet förekommer dock hos många av företagen. De flesta verksamheter i denna kategori måste ständigt öka sin konkurrenskraft genom ökad produktionseffektivitet och högre kvalitet. Verksamheterna har en låg andel personer som arbetar med FoU-verksamhet, vilket innebär att det finns begränsad kompetens och kapacitet att delta i externa projekt och nätverk, särskilt hos de mindre företagen.

Konsult

I kategorin konsult har i princip alla företag som säljer sin tid placerats. Undantagen är de företag som har en mycket tydlig forskningsprofil, såsom branschforskningsinstitut eller nischade konsultfirmor som specialiserat sig på att delta i forskningsprojekt eller att hjälpa företag att utveckla produkter och system. I den här gruppen finns det forskning och innovation som är mycket viktig för miljön och den tekniska utvecklingen i stort, såsom resursutnyttjande mellan olika teknikområden eller hållbar stadsplanering. Det är dock mycket svårare att identifiera graden av innovativitet per konsultföretag än det är när det gäller produkter och system. Därför kommer konsulterna att höra till en enda kategori. Något som är värt att notera är att många av de stora teknikkonsulterna idag profilerar sig som kunniga inom olika former av ”hållbarhet”. Dessa företag verkar ha dragit slutsatsen att det är affärsmässigt fördelaktigt att förnippas med begreppen ”miljö” och ”hållbarhet”. Diversifierade, ofta stora, konsultbolag som har miljöteknik som ett affärsområde bland flera är inte inkluderade i studien om inte det gått att särskilja ett dotterbolag med sådant fokus varvid endast dotterbolaget inkluderats.

3.4 Regional fördelning

Från en företagsdatabas¹⁵ hämtades information om företag och arbetsställen. Ett aktivt företag har alltid minst ett arbetsställe. Om företaget bedriver verksamhet på olika adresser har det således flera arbetsställen. Genom kommunadressen för respektive arbetsställe kan statistiken illustreras regionalt. Antalet anställda på arbetsställena finns angivet i intervall, medan det per företag finns angivet i absoluta tal. För att ge en bra

¹⁵ VINNOVA har tillgång till Serranodatabasen från PAR AB samt information om arbetsställen från Soliditet AB.

regional statistik bröts intervallen upp och varje arbetsställes antal anställda angavs inom intervallen och kontrollerades genom att säkerställa att antalet anställda vid företagens arbetsställen summerade ihop till företagets totala antal anställda. För ett flertal, särskilt stora, företag kunde detta göras efter kontakt med företaget.

Miljötekniksektorn innehåller så många arbetsställen att en gräns för visualiseringen behövde sättas för den regionala statistiken där arbetsställena visas på en Sverige-karta. I visualiseringen visas därför inte företag på Sverige-kartan med mindre än fem anställda eftersom bollarna helt enkelt inte fick plats. Däremot finns samtliga företag med i alla beräkningar, t.ex. över regional fördelning, och i andra diagram och bilder.

3.5 Utländsk koncernmoder, export och finansiella data

Uppgifter om företagets export kommer från SCB och anges per företag, inte i absoluta tal utan i åtta intervall. I studien har dessa aggregerats till fem exportnivåer; ingen export, mindre än 1 MSEK per år, mellan 1 och 10 MSEK, 10 till 100 MSEK och mer än 100 MSEK. Det är i och med det inte möjligt att i absoluta tal beräkna exportintensitet per företag som exportens andel av nettoomsättningen, utan statistiken för export tolkas utifrån de ovan nämnda fem grupperna.

Från Serranodatabasen och Soliditet AB kommer uppgifter om omsättning, nettoomsättning, resultat efter finansiella poster, förädlingsvärde/anställd och om man tillhör en koncern och ifall denna har utländsk koncernmoder liksom vilken nationalitet koncernmodern har.

3.6 Företagstyper

En av de bedömningar som arbetsgruppen gjort vid genomgången av företagen, är vad de erbjuder sina kunder. Definitionerna som använts finns angivna nedan.

Tjänst - tjänsteleverantörer

Tjänsteföretag består av miljöserviceföretag, tekniska konsulter och arkitekter, som säljer specifika tjänster eller sin arbetstid i projekt.

Produkt - produktleverantörer

En produkt fyller i huvudsak en specifik funktion, t.ex. ett vatten- eller luftreningsfilter. En produkt är i förväg konstruerad och kräver minimal ingenjörsinsats för specifik leverans.

System - systemleverantörer

Ett system består av ett antal produkter, som har designats och dimensionerats ingenjörsmässigt tillsammans. Varje ny leverans av ett system kräver oftast specifik ingenjörsinsats. System är ofta en anläggning, t.ex. ett avloppsreningsverk, en biogasanläggning eller en biohetvattenpanna. Ännu mer komplexa system är t.ex. fjärrvärmnät.

Samhällsserviceföretag

Termen ”samhällsserviceföretag” har använts i analysen i brist på annat bättre ord. Det engelska ordet ”Utility” beskriver denna typ av företag. Dessa tekniska försörjningssystem utgörs av el, fjärrvärme, fjärrkyla-leveranser, samt avfalls- och avloppsvattenreningstjänster. Kollektivtrafik, en annan miljövänlig tjänst, är ej inkluderad i denna rapport.

3.7 Visualisering

Företagens storlek mätt i antal anställda anges med en boll där företagets eller verksamhetens storlek är proportionell mot bollens volym i Sverigekartan och den matris som används för att visualisera industristrukturen. Detta innebär att små företag gynnas visuellt i bilderna. De minsta företagen, med 2-4 anställda, är inkluderade i statistiken över t.ex. branschsegment och utvecklingen över tid men är inte representerade som bollar i kartfiguren. Företag som har verksamhet i olika regioner redovisas proportionellt mot antalet anställda i respektive region. För företag med flera arbetsställen har olika arbetsställen tilldelats olika verksamhetskategorier på y-axeln i matrisen (Figur 3), när så är relevant. På motsvarande sätt har de anställda vid arbetsställen med fler än 500 anställda delats upp på de olika verksamhetskategorierna på y-axeln i matrisen om det ansetts relevant. Detta har skett efter kontakt med företagen om vad som vore en rimlig fördelning.

4 Företag inom miljötekniksektorn 2007-2011

Företagspopulationen i den här analysen är unik då företagen har bedömts ett och ett av en expert inom området. Studien redovisar de företag som efter individuell granskning bedömts falla inom ramarna för de avgränsningar som är satta enligt tidigare avsnitt. Vissa parametrar som ansetts viktiga för strategiska strukturanalyser finns inte tillgängliga i offentlig statistik, såsom uppgifter om teknologiområden, verksamhetskategori och FoU-intensitet. Kategoriseringen har gjorts med ledning av hemsidor, årsredovisningar, branschlitteratur och tidskrifter, personliga kunskaper och ibland kontakter med de enskilda företagen.

I studien redovisas antal anställda i företagen för åren 2007 – 2011. Data baseras på den information som företagen rapporterar in till Bolagsverket i sina årsberättelser. Dessa data är tillgängliga i oktober året efter respektive verksamhetsår. Fördröjningen kan uppfattas som lång men erfarenheten från liknade strukturella analyser är att förändringar av branscher går långsamt och att det också krävs långsiktiga åtgärder för att uppnå förändringar.

Företag med flera arbetsställen redovisas geografiskt där verksamhet bedrivs för att kunna göra regionala analyser. Texten i studien är kortfattad och materialet och bilderna är främst utformade som underlag för dialog i samband med muntliga presentationer. Avsikten med redovisningsmetoden är att betraktaren själv ska kunna dra slutsatser genom att studera de grafiska illustrationerna.

Arbetet har som tidigare nämnts bedrivits i dialog med en referensgrupp där det funnits representanter från företag, branschorganisationer samt offentliga aktörer. De bedömningar och kommentarer som finns i studien är dock författarnas.

Totalt har vi identifierat 1 571 företag som under 2011 hade sammanlagt 74 742 anställda och omsatte 260 Mdr kronor.

I Figur 2 visas samtliga arbetsställen i Sverige med fler än fyra anställda. Här kan man se att den geografiska fördelningen i stort sett följer befolkningstätheten. I mindre befolkningstäta kommuner finns i regel en turkos boll, en brun och en mörkblå. Det är grundutbudet av VA, energi och avfallshantering som finns i kommunerna. De kan sägas vara basen i näringspyramiden. Det är i mångt och mycket de, som tillsammans med industriella tillämpningar för minskade utsläpp, lagt grunden till miljötekniksektorn. När det gäller den regionala klustring av företag som man kan se inom exempelvis Life Science, finns inte den på samma sätt i miljötekniksektorn. Dels är den inte en bransch och dels är den integrerad i samhället på ett annat vis.

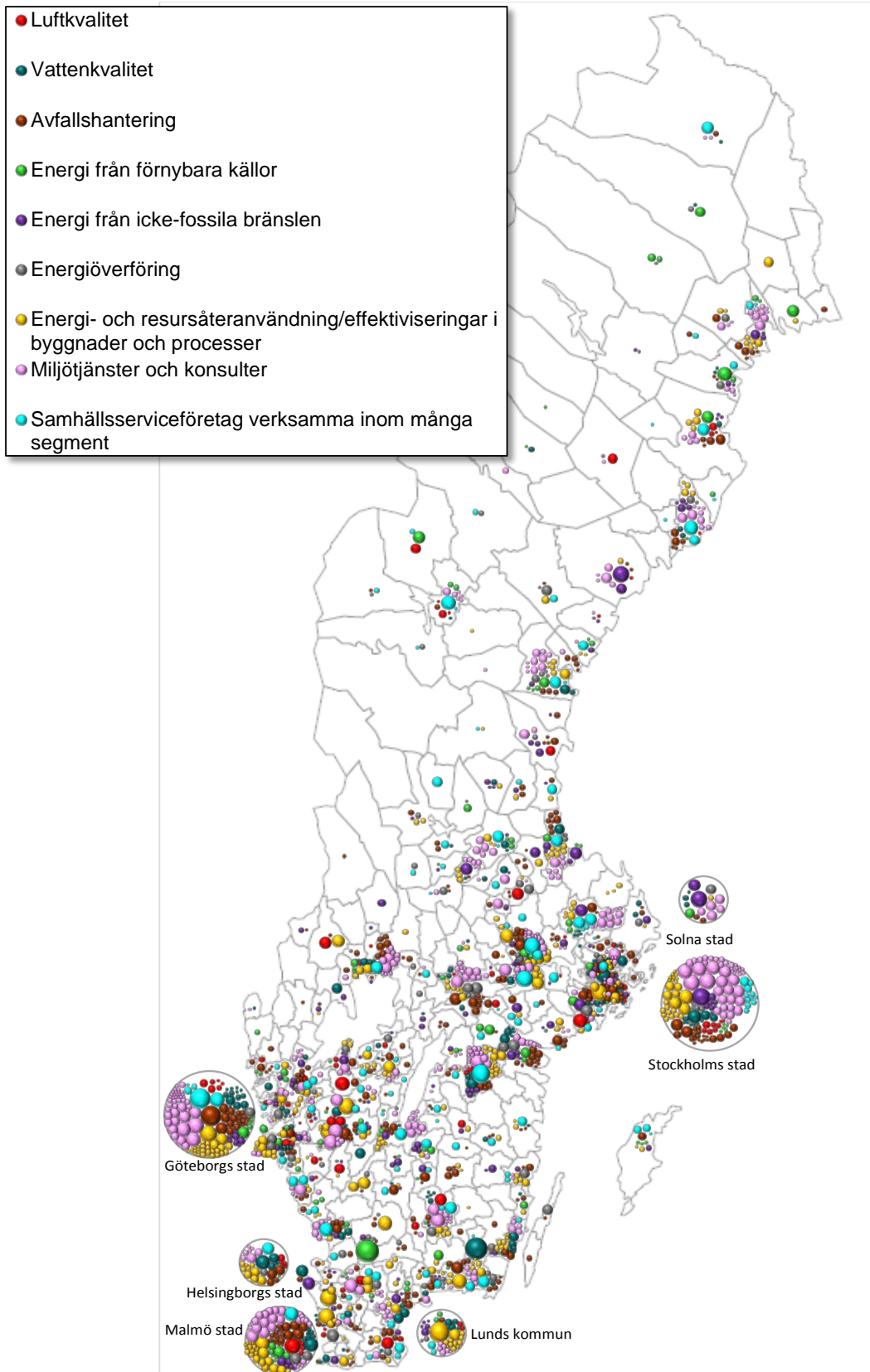
För att visa hur företagen är fördelade i denna näringskedja, visar Figur 3 samma bollar, men nu inkluderat de mindre arbetsställena, fördelat på fyra regioner; syd, väst, öst och nord (Appendix, Tabell 21), och på fyra olika verksamhetskategorier; produktion, konsult, inkrementell produkt- och processutveckling samt explorativ FoU. Här återfinns i regel företagen inom VA, energi och avfall i kategorin produktion.

Diagrammet uppvisar en jämn fördelning av företag i de olika rutorna, i jämförelse med de andra analyserna av olika näringsgrenar som genomförts inom ramen för VINNOVAs pågående analysserie. Det gäller både var företagen finns geografiskt och balansen mellan verksamhetskategorierna på y-axeln i diagrammet.

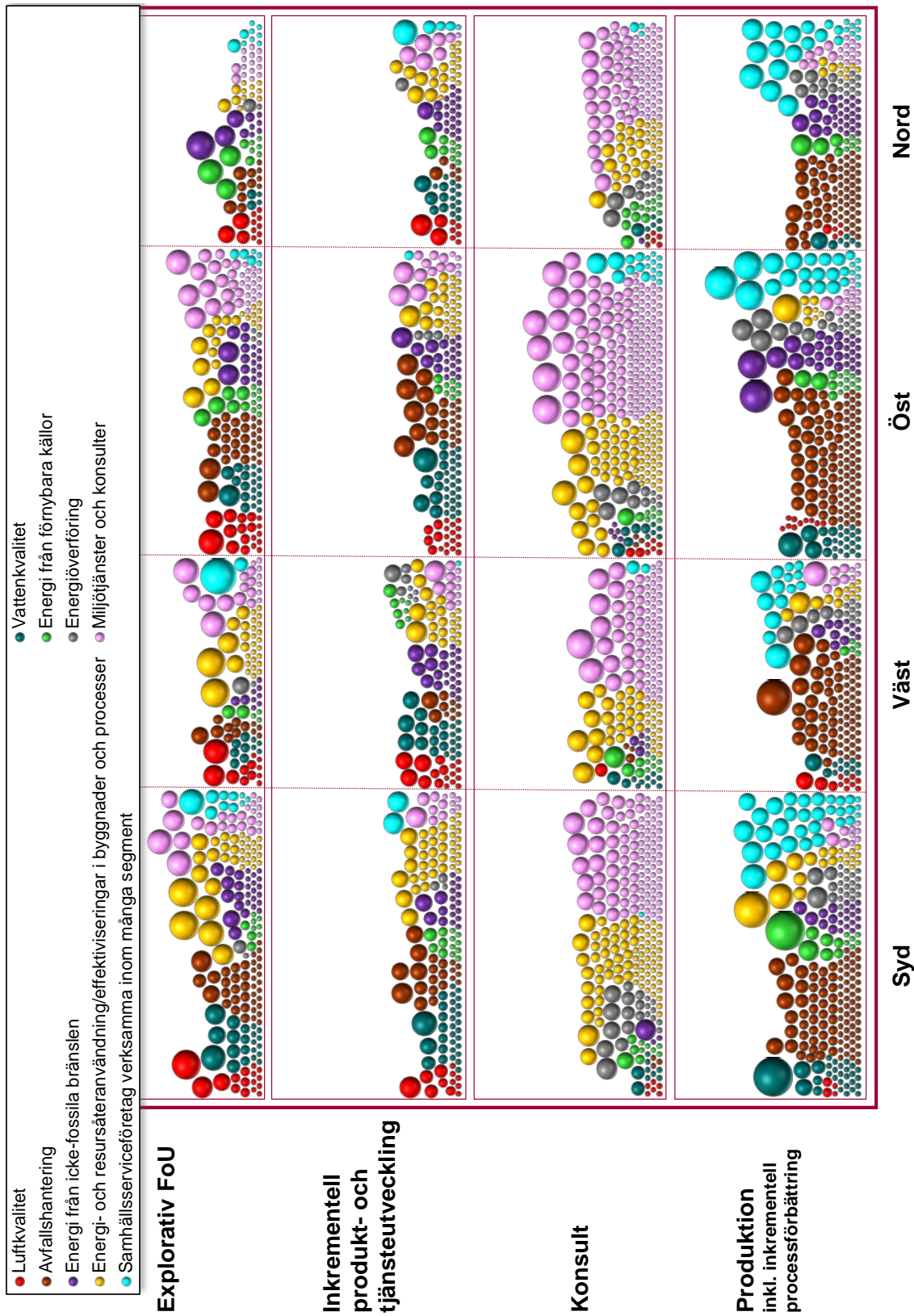
Normalt hade man kunnat vänta sig att fördelningen skulle varit mer ojämn mellan kategorierna och att produktionssegmentet hade varit större än FoU-segmentet. Miljötekniksektorn inkluderar många företag med egen FoU. Detta kan förklaras av att definitionen av miljöteknik är att den innefattar teknik som är bättre än standard. Men det beror också på man inte kan betrakta Figur 3 som sammanhängande i höjdded. Företagen i basen på matrisen är inte de enda som är beroende av teknisk utveckling ledd av de företag som finns i toppen. Eftersom miljöfrågorna integrerats i samhället i stort finns också kunderna och användarna på många ställen. Privatpersoner och industrier är idag viktiga kunder vid sidan om den ursprungliga basen av energi, VA och avfall.

I detta avsnitt behandlas de storskaliga mönster som syns på nationell nivå. Branscher, regioner och verksamhetstyper kommer att behandlas separat i kommande avsnitt.

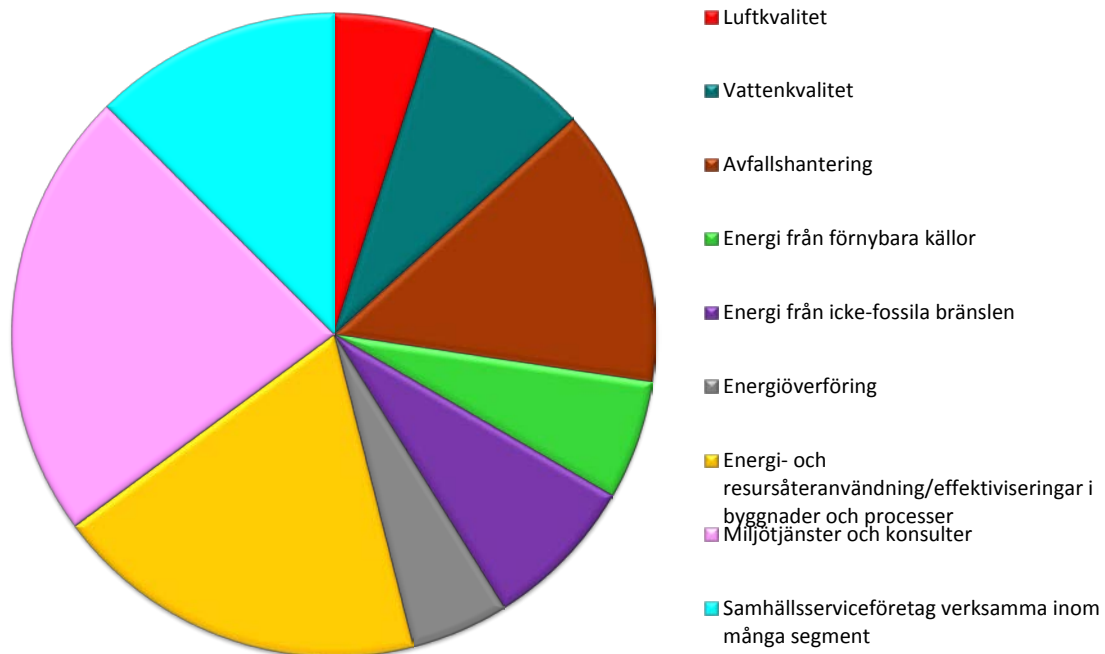
Figur 2 Samtliga arbetsställen i miljötekniksektorn med fler än fyra anställda. Storleken på bollen är proportionell mot arbetsställets storlek och bollfärgen anger verksamhetens branschsegment



Figur 3 Företagen i miljöteknikbranschen visualiserade som bollar, där färgen på bollen bestäms av branschsegment, storleken av antalet anställda per arbetsställe samt placeringen i matrisen av geografiskt läge och verksamhetstyp

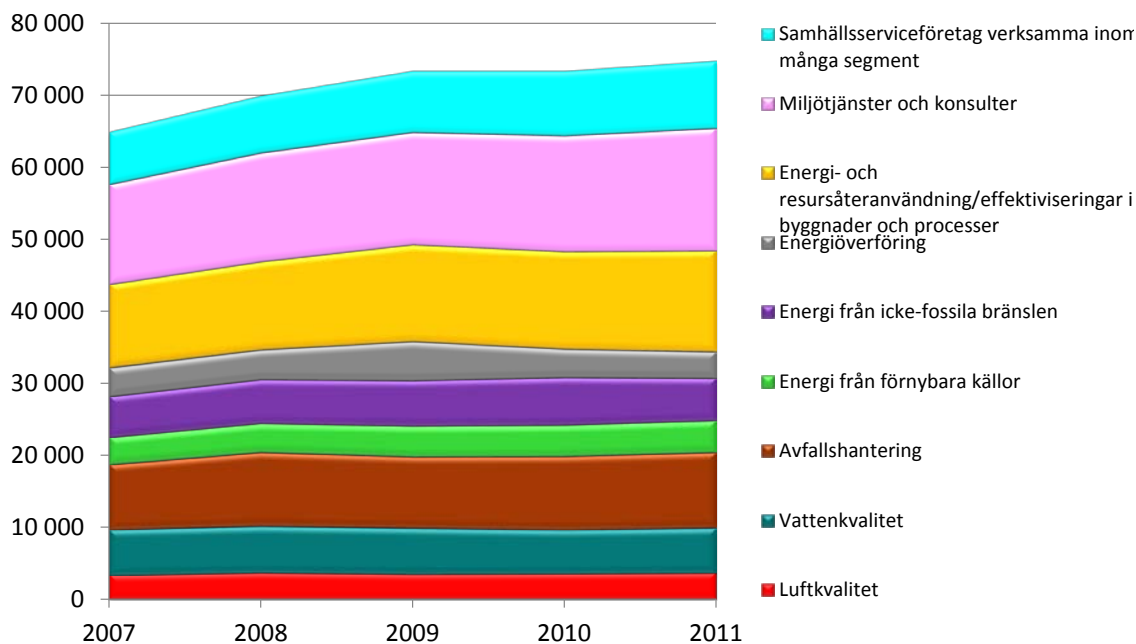


Figur 4 Andel anställda inom respektive branschsegment



Från Figur 3 och Figur 4 kan man se att miljötekniksektorn innehåller många konsultföretag (rosa). Hela 22 % av de anställda finns i konsultföretag. Figur 3 tydliggör att många av dessa företag är små. Det näst största segmentet är energi- och resursåteranvändning, vilket är ett segment som också inkluderar många små företag. I övrigt finns många anställda inom vattenkvalitet, energi och avfallshantering, i enlighet med tidigare diskussion.

Figur 5 Antalet anställda inom respektive branschsegment inom miljöteknik mellan 2007 och 2011



Figur 5 visar utvecklingen av antalet anställda i de företag som inkluderats i den här studien under åren 2007 till 2011. Här syns det att de har vuxit förhållandevis stadigt. Tillväxten i företagen har sammanlagt varit 15 % över fem år. Branschsegmenten emellan finns det mycket små skillnader och i och med det kan man inte visa på något segment som är på uppgång, relativt de andra miljötekniksegmenten. Uppgången är av generell karaktär, förutom mellan 2009 och 2010, då även miljöteknikföretagen tycks ha drabbats av finanskrisen.

På nästa sida syns sammanfattande statistik för hela miljötekniksektorn. Totalt har vi som tidigare nämnts, identifierat 1 571 företag som under 2011 hade sammanlagt 74 742 anställda och omsatte 260 Mdr kronor. Det utländska ägandet är begränsat till stora företag med högt förädlingsvärde. Totalt ägs 6 % av företagen av utländska företag, vilka står för 8 % av antalet anställda och 13 % av nettoomsättningen. Exempel på företag som faller inom dessa ramar är Alfa Laval, som har en holländsk koncernmoder samt Kemira och Uponor som båda har finska ägare. De två första är båda produktlevererande företag med hög forskningshöjd och ett nätverk av distributörer, medan Uponor är tjänsteleverantör.

Vidare finns en sammanställning av de tio företag i kartläggningen med högst nettoomsättning. Här ligger Vattenfall i topp, med de andra två stora energileverantörerna på femte och åttonde plats. Även om de alla också producerar energi med fossila bränslen, vilket inte inkluderas i kartläggningen, så kommer de i enlighet med avgränsningen att inkluderas i studien då det bedömts att den icke-fossila delen står för huvuddelen av den

svenska verksamheten. Noteras bör, att fem av tio företag på listan är leverantörer av energi.

Energileverantörerna har i regel klassats som samhällsservice. En stor del av nettoomsättningen kommer från detta område, vilket leder till att 47 % av nettoomsättningen sker inom samhällsservice, medan 29 % av de anställda i miljötekniksektorn arbetar i de företag som fått den klassificeringen.

Exporten från företagen kommer att utvecklas mer i kommande avsnitt, men från den sammanfattande statistiken kan det konstateras att det finns 61 företag (4 % av sektorn) som exporterar för mer än 100 MSEK per år och att deras sammanlagda nettoomsättning uppgår till nära Mdr kronor, vilket är 23 % av sektorns totala nettoomsättning. Det kan också konstateras att den sammanlagda nettoomsättningen är större för de 824 företag som inte exporterar.

Sammanfattande statistik för hela miljötekniksektorn

Antal företag	1 571	Varav inom utl koncern	6 %
Total nettoomsättning	260 274 Mkr	Varav inom utl koncern	13 %
Antal anställda	74 742	Varav inom utl koncern	8 %

Tabell 1 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom sektorn

De 10 största

VATTENFALL AKTIEBOLAG

STENA RECYCLING AB

ALFA LAVAL

AB FORTUM VÄRME

CELLMARK AKTIEBOLAG

Xylem Water Solutions AB

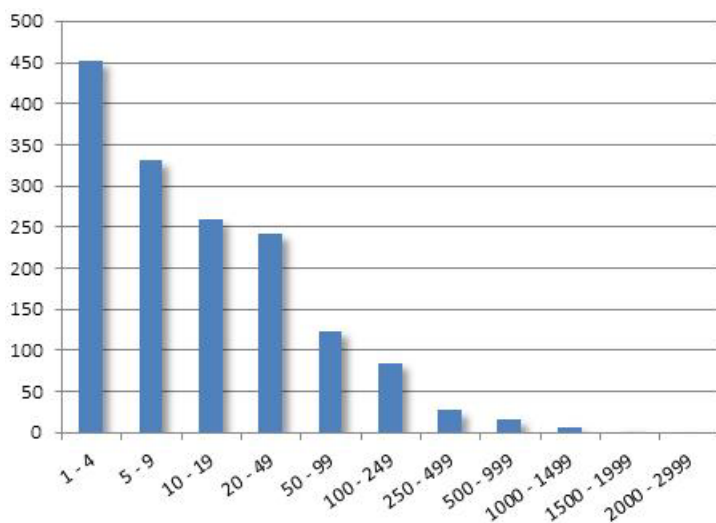
GÖTEBORG ENERGI AKTIEBOLAG

E.ON VATTENKRAFT SVERIGE AB

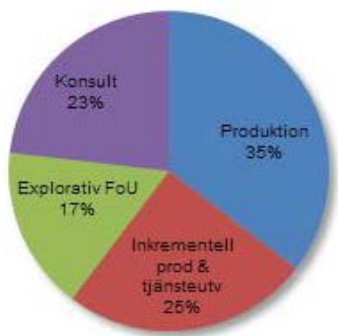
BIXIA AB

DOMSJÖ FABRIKER AKTIEBOLAG

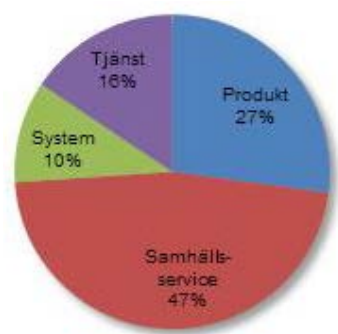
Figur 6 Histogram över antalet företag (y-axeln) med antal anställda enligt intervall (x-axeln)



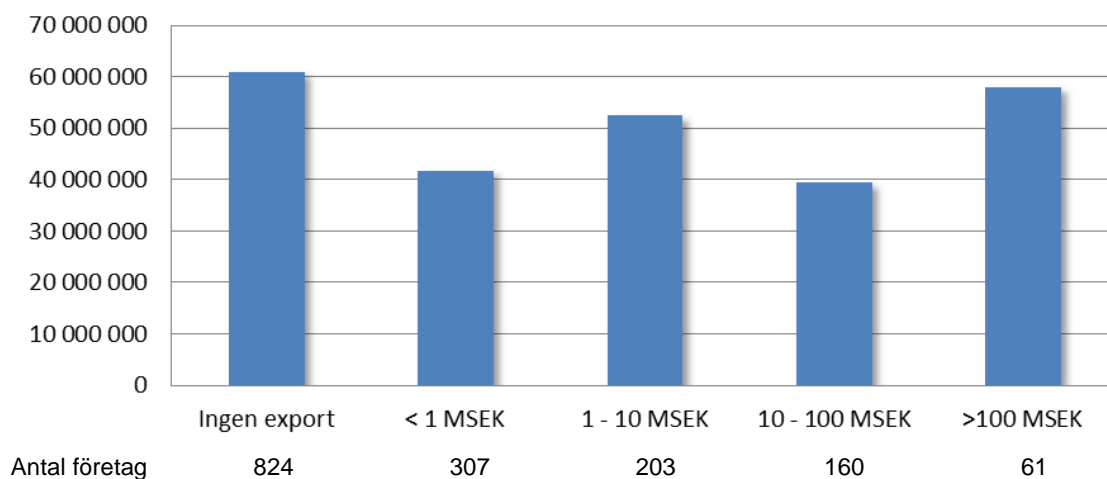
Figur 7 Andel företag inom olika verksamhetskategorier



Figur 8 Andel av nettoomsättningen inom olika företagstyper



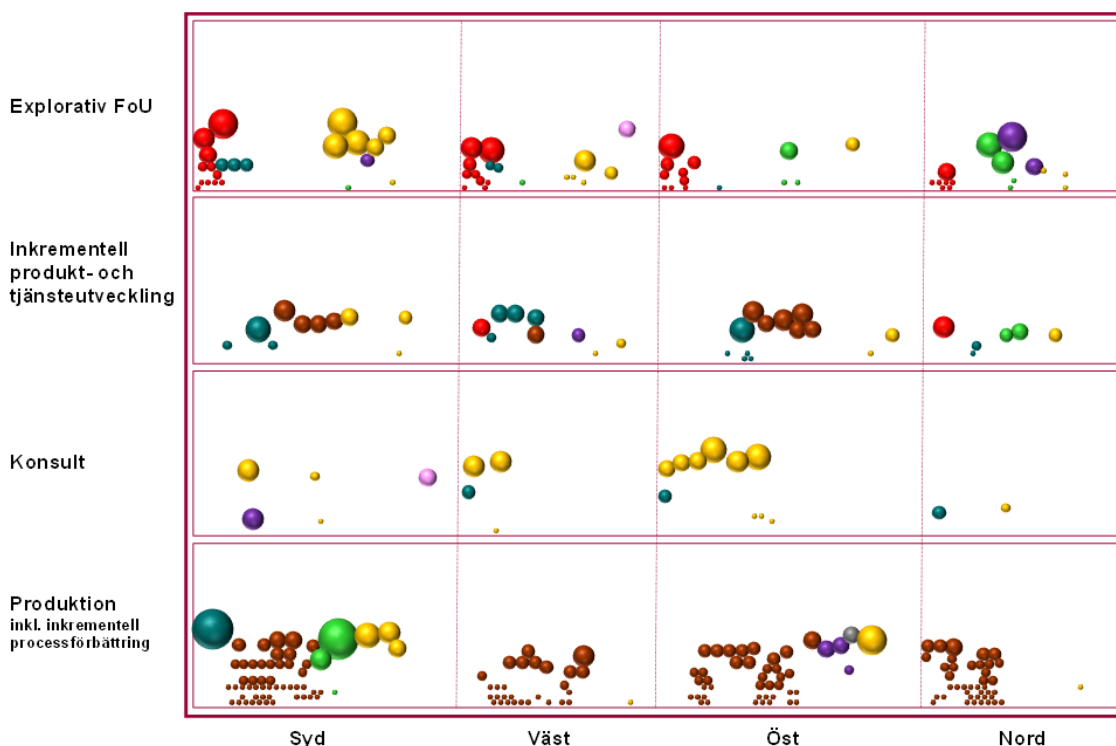
Figur 9 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



5 Export

Exporten av miljöteknik lyfts ofta fram som ett område med potential för Sverige som nation. Från SCB har data om export för 2011 hämtats. Den anges i denna studie i fem olika intervall från ”ingen export” till ”> 100 MSEK” per år. I Figur 10 har de företag vars export överstiger 100 MSEK per år visualiserats genom att alla andra bolag släckts.

Figur 10 Visualisering av de företag vars export överstiger 100 MSEK per år

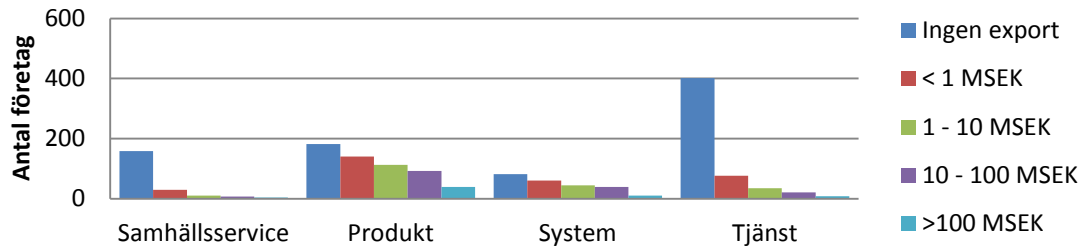


Bolldiagrammet visar ett stort antal bruna bollar, vilket är företag inom avfallshantering. Eftersom bollarna visar arbetsställen och inte enskilda företag innebär det att samma företags bollar visas på många ställen. STENA Recycling och Ragn-Sells står för många av de bruna bollarna. Vidare kan det konstateras att företag med olika grad av FoU finns med bland de mest exporterande företagen. Det går alltså inte att utifrån denna sammanställning säga att eget FoU-arbete skulle ge fördelar i form av omfattande export. I region syd finns något fler stora arbetsställen inom företag som har stor export. Här sticker Xylem Water Solutions, NIBE, Systemair och SWEP International ut som de största arbetsställena.

Figur 11 visar antalet företag inom de definierade exportintervallen, istället fördelade på företagstyp. Här kan man se att produktlevererande företag generellt har högre export än

tjänstesäljande företag. Det kommer sig av att tjänster i högre utsträckning än produkter är något som uppkommer som ett resultat av lokala förutsättningar och lokal efterfrågan. Tjänster kan handla om utredningar, anpassningar eller annat som ofta är geografiskt knutet. När det gäller att sälja tjänst i utlandet är således närvaron extremt viktig och därmed begränsande för exporten.

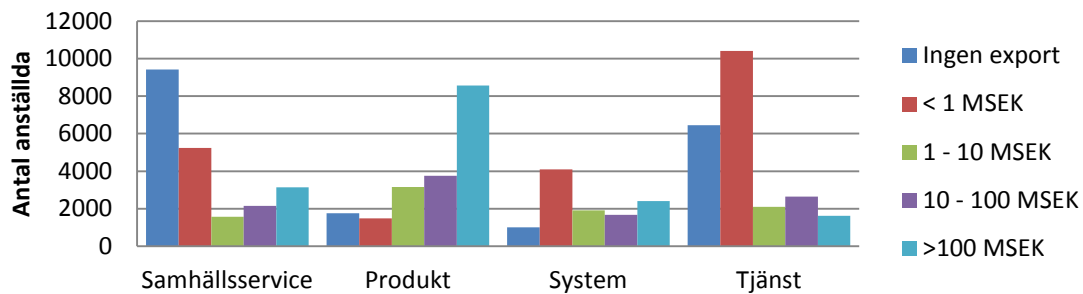
Figur 11 Antal företag (y-axeln) inom olika företagstyper uppdelat på exportintervall per år (2011)



Figur 12 visar det sammanlagda antalet anställda i de bolag som finns inom en given exportklass, istället för antalet företag. Här blir det tydligt att de tre största arbetsgivarna i nämnd ordning är:

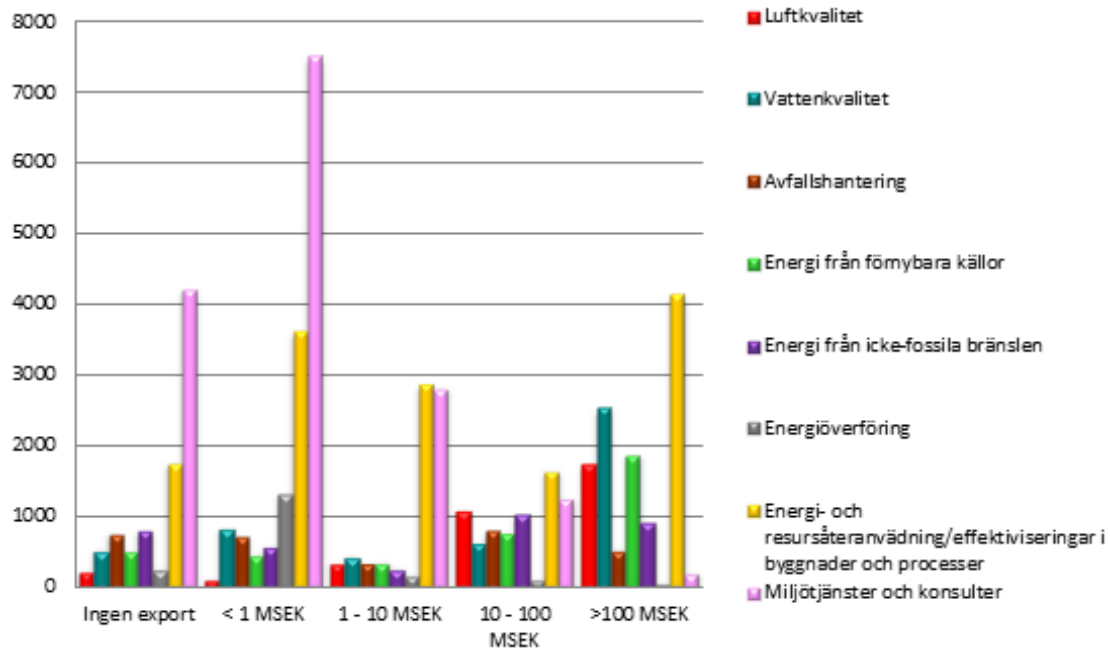
- 1 Tjänsteföretag med liten export
- 2 Produktföretag med betydande export
- 3 Icke-exporterande företag inom samhällsservice

Figur 12 Totalt antal anställda (y-axeln) inom olika företagstyper uppdelat på exportintervall per år (2011)



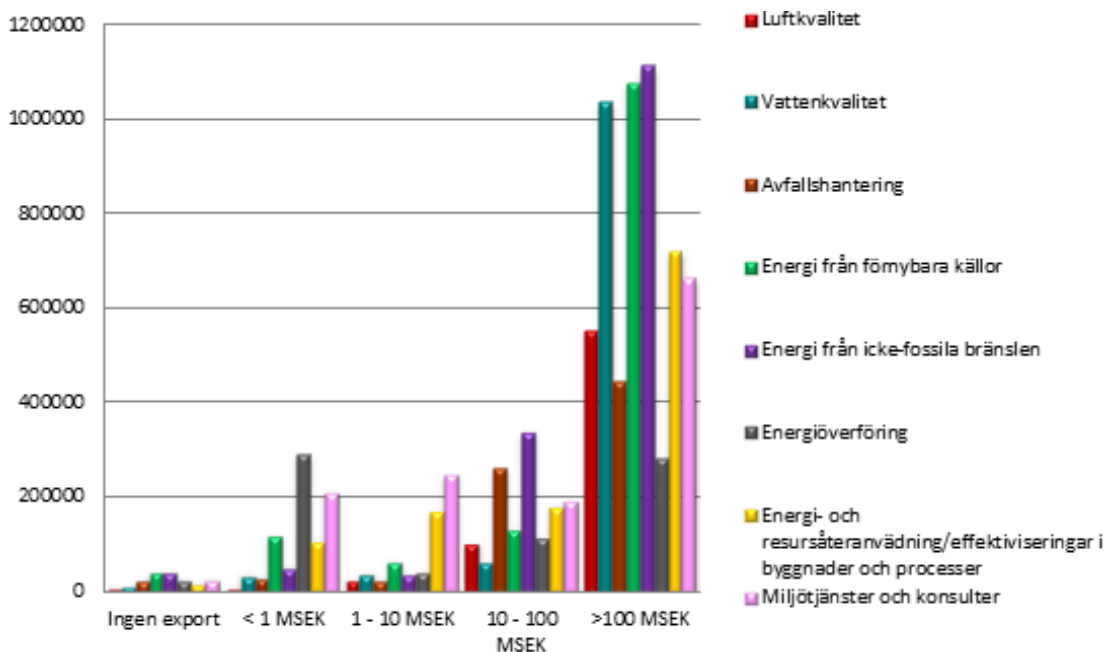
I Figur 13 framgår det hur många anställda fördelat på olika branschsegment som tillhör en viss exportklass. Här blir det tydligt att, när man som i Figur 13 tar bort företagen inom samhällsservice, så hittas den största gruppen anställda inom miljötjänster och konsulter med liten export. Det är inte i konflikt med det som visades i Figur 12, eftersom produktföretagen finns i alla branschsegment och att branscherna är ackumulerade i Figur 12.

Figur 13 Antal anställda (y-axeln) inom företag med export inom givna intervall, fördelat på branschsegment. Företag inom samhällsservice är borttagna ur sammanställningen



I branschsegmentet Energi och resursåteranvändning/effektivisering ingår det många tjänsteföretag av olika storlek med Sverige som absolut dominerande marknad, men också ett antal stora produkt- eller systemleverantörer med betydande export. När det gäller vilka exportkategorier som står för flest anställda så finns de i gruppen ”<1 MSEK” (17 614). Näst flest anställda finns i gruppen ”>100 MSEK” (12 519).

Figur 14 Medelnettoomsättning i tusental kr (y-axeln) för företag med export inom givna intervall (x-axeln) fördelat på branscher. Företag inom samhällsservice är borttagna från analysen



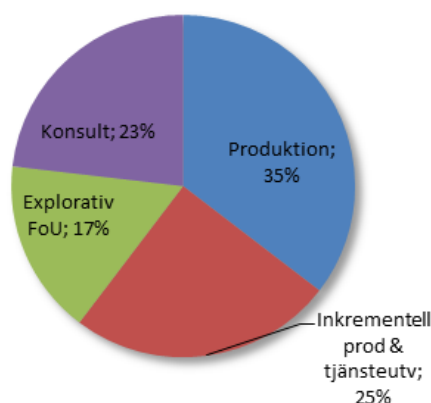
Till viss del kan de höga staplarna i den högsta exportklassen förklaras av att flera av företagen där är organiserade i större koncerner där valet av hur man bokför nettoomsättning respektive anställda inom koncernen kan ligga bakom en tillsynes hög export i relation till de anställda. Men det är endast en del av förklaringen. Här finns också företag med högt förädlingsvärde. I de branschsegment som sticker ut mest, energi från icke-fossila bränslen och vattenkvalitet finns företag som SEKAB, Lantmännen Aspen Petroleum, Lantmännen Agroetanol, Foss Analytical, Xylem Water Solutions, Kemira och Läckeby Water. Att nettoomsättningen för Energi från icke-fossila bränslen sticker ut hög nettoomsättning beror på att Vattenfall drar upp medelnettoomsättningen.

6 Företagens forsknings- och utvecklingsintensitet

Det har tidigare konstaterats att det bland miljöteknikföretagen finns en stor andel företag som bedriver explorativ forskning. Det är i sig rimligt då definitionen av miljöteknik är ”teknik som är miljöbättre än standarden på marknaden”. Normal teknisk utveckling innebär ofta att en produkt eller ett system utför samma arbete med mindre åtgång av resurser, möjligen med huvudsyftet att minska produktionskostnaden, men även då med miljöfördelar som bonus. Bland miljöteknikföretagen bör med andra ord ny resurssnål teknik vara välrepresenterad.

Andelen företag som har egen explorativ FoU-verksamhet och hur den fördelningen ser ut i olika branschsegment framgår av bilderna nedan.

Figur 15 Andel företag inom respektive verksamhetskategori för hela miljötekniksektorn

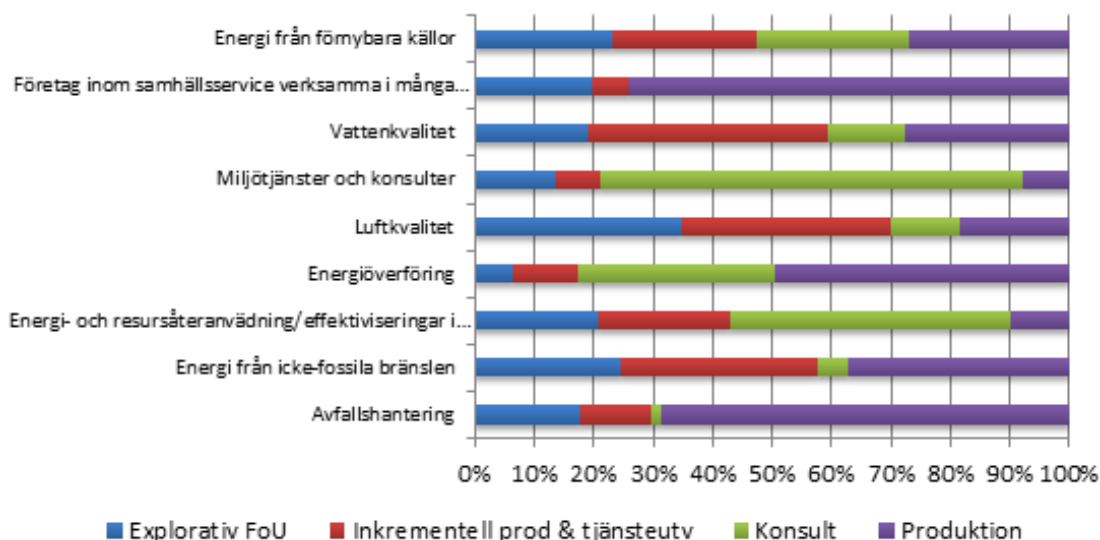


För att adressera hur FoU-intensiteten fördelas i olika branschsegment redovisas i Figur 16 hur andelen av arbetsställen i respektive branschsegment fördelas på de fyra verksamhetskategorierna. Att arbetsställen valts för att illustrera forskningsintensiteten beror på att alla arbetsställen tilldelats en nivå avseende FoU-intensitet och att företag med fler än 500 anställda dessutom har delats upp i flera olika nivåer om det bedrivs både forskning och produktion.

Branschsegmenten ligger generellt centrerade kring 20 % andel av arbetsställena inom explorativ FoU, förutom två av dem; energiöverföring och luftkvalitet. Energiöverföring består till stor del av produktionsinriktade kommunala företag men innehåller också ett litet antal utvecklingsintensiva företag såsom Hybricon, Chargestorm, Alelion Batteries, Cellkraft, ETC Battery and Fuelcells Sweden, Morphic Technologies och MyFC. Det senare segmentet, luftkvalitet, skiljer sig åt i karaktär från energiöverföring. Här finns

ett antal medelstora företag under 500 anställda som bedriver FoU. Bland företagen hittas t.ex. Swegon, Systemair, Camfil, Formox, Dustcontrol, Plymovent och Senseair.

Figur 16 Andel arbetsställen aktiva inom de olika verksamhetskategorierna per branschsegment



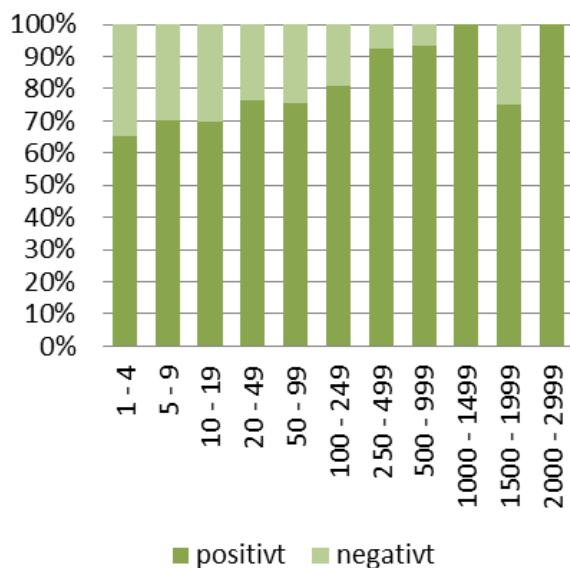
Det sista segmentet, samhällsserviceföretag, är av naturliga skäl mest inriktat på produktion. Men här finns också inslag av explorativ FoU där företagen medverkar i forskningsprojekt och spelar en aktiv roll för branschens utveckling. Här återfinns bland andra SYSAV och SYVAB samt Borlänge Energi.

I analysen har alla branschsegment delats in i undergrupper (se kap 3.2) och i dessa kan man t.ex. identifiera en överrepresentation av explorativa företag inom vågenergi, eller inom bränsleceller. Analysen av sådana undergrupper inom branschsegmenten innebär att företagspopulationerna blir små, vilket i sig är intressant. Det säger att det finns ett antal mindre undergrupper med ett fåtal företag som ännu inte fått riktigt fotfäste på marknaden.

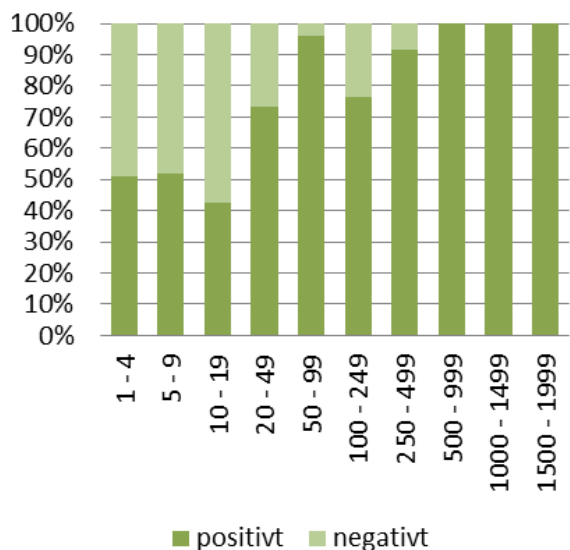
En jämförelse av företagens storlek mellan hela populationen och de som bedömts bedriva explorativ FoU visar att den explorativa forskningen bedrivs inte bara i alla branscher och alla regioner som tidigare konstaterats, utan också i alla företagsstorlekar. Det finns inga signifikanta skillnader i exportvolym från de explorativa företagen jämfört med hela populationen. Möjligen hade man kunnat se skillnad om exakta exportdata hade funnits att tillgå, men med de exportklasser som redovisas i denna studie verkar inte förekomsten av explorativ FoU vara något som ger ökad export jämfört med hela populationen. Ingen skillnad kunde heller ses för de bolag som har en utländsk koncernmoder.

Det finns en parameter där explorativa företag skiljer sig tydligt från övriga. Detta syns i Figur 17 och Figur 18, där andelen företag med positivt respektive negativt rörelseresultat per storleksklass redovisas. De mindre bolagen med explorativ FoU har i större utsträckning än andra företag ett negativt rörelseresultat.

Figur 17 Andel företag med positivt respektive negativt rörelseresultat fördelat på storleksklass för samtliga bolag



Figur 18 Andel företag med positivt respektive negativt rörelseresultat fördelat på storleksklass, för bolag som bedriver Explorativ FoU



Bland bolagen i de tre minsta storleksklasserna (upp till 19 anställda) finns totalt 79 företag med negativt resultat efter finansiella poster. Av dessa är det 25 stycken som tillhör koncerner, svenska (21) respektive utländska (4). Således identifierar vi i dessa koncernanslutna bolag utvecklingsbolag som tillåts ha ett negativt resultat.

Inom ramen för EU:s sjunde ramprogram (FP7) sker forskning och utveckling med möjligheter till stora projekt, med många partners och stor potentiell påverkan. I appendix finns en sammanställning över alla innevarande projekt hos svenska aktörer, där

både institut, större företag och SME finns inkluderade. Det visar sig i dessa siffror att instituten (IVL och SP) har störst deltagande i FP7. Många av programmen kräver att deltagandet från SMF är stort. Här kan instituten ha en roll att spela som draghjälp för att få med svenska SMF i de stora forskningsprojekten. I listan över företag som deltar hittar man både små tjänsteföretag som Kemakta Konsult och stora företag som Vattenfall (14 projekt). De sammanlagt 55 företagen som finns med i projekten är spridda både med avseende på vilka branschsegment de representerar och med avseende på de program som finansierat deras projekt. Störst är Energy programmet, vilket har 31 projekt med svenskt deltagande, därefter kommer NMP (Nanosciences, nanotechnologies, materials & new production technologies) och ICT. Först på fjärde plats med 20 projekt kommer Environment.

Slutsatserna kring det explorativa FoU-arbetet i miljötekniksektorn, är att det sker i både små och stora bolag, i alla branschsegment och i hela landet.

7 Branschsegmenten

I de kommande delkapitlen redovisas resultat för de branschsegment som studerats. Indelningen av företagen i den här studien följer i stort sett miljöpåverkanskategorier då det som särskiljer miljöteknik är just den minskade miljöbelastningen. För att göra det mer konkret definierades undergrupper inom respektive kategori, som är knutna till teknikområden. Från OECD hämtades indelningen av de energirelaterade branscherna, medan övriga kompletterades på samma sätt.

För varje segment redovisas grundläggande statistik för segmentet, bolldiagram och kartor över lokalisering, samt figurer som visar antal anställda i företagen, företagstyper, FoU-intensitet och export från företagen. Till varje segment finns kommentarer till statistiken och i viss mån förklaringar till denna och andra fakta om segmentet. Som tidigare konstaterats är segmenten egentligen egna branscher och vart och ett av dem skulle kunna kräva en egen rapport, men här återges de i en kontext av miljöteknik. För att illustrera olikheterna, redovisas den genomsnittliga nettoomsättningen per anställd i Tabell 3 som visar på stora skillnader mellan företagen i de olika segmenten. Både nettoomsättningssiffror och antalet anställda är statistik som anges i Serranodatabasen på aktiebolagsnivå. Det bör nämnas att nettoomsättningen per anställd för segmentet energi från förnybara källor dras upp av Vattenfalls höga nettoomsättning på koncernnivå, där man angett få antal anställda. I övriga segment normaliseras dessa skillnader, men i det nämnda segmentet slår Vattenfalls siffror igenom.

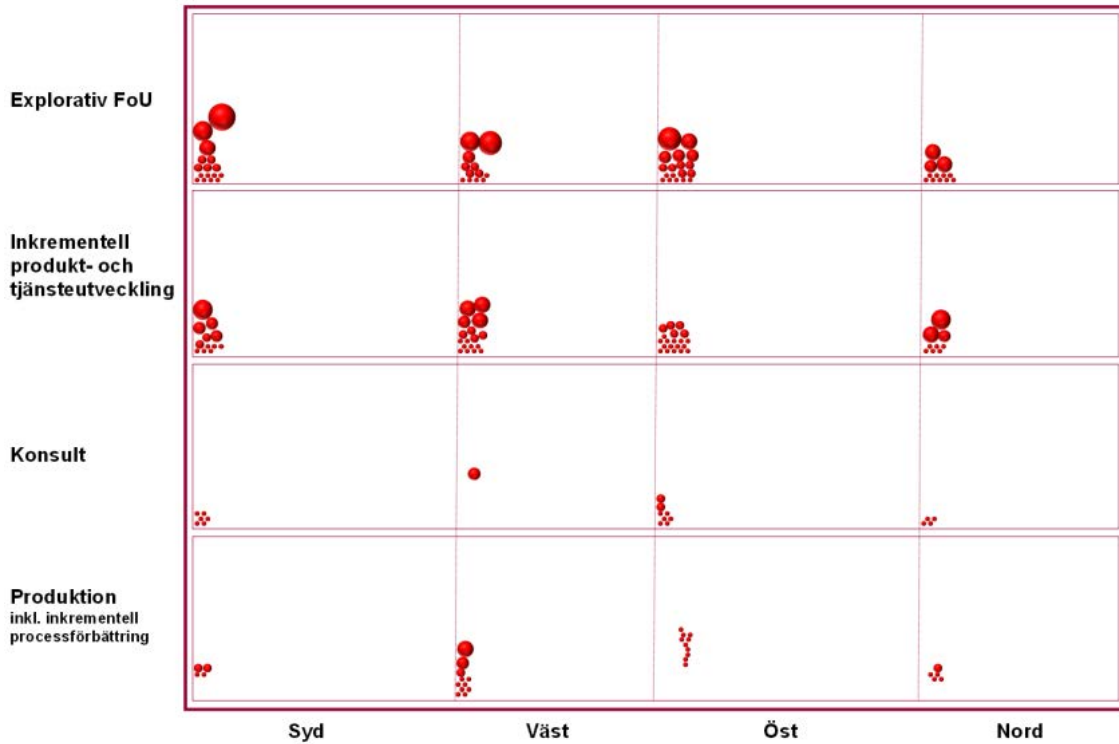
Tabell 2 Branschsegmenten i kartläggningen, deras nettoomsättning i MSEK, antal anställda och nettoomsättning/anställd

Branschsegment	Nettoomsättning (MSEK)	Antal anställda 2011	MSEK/anställd
Luftkvalitet	7 783	3 737	2,1
Vattenkvalitet	17 219	6 241	2,8
Avfallshantering	40 208	10 471	3,8
Energi från förnybara källor	21 461	4 472	4,8
Energi från icke-fossila bränslen	66 414	5 818	11,4
Energiöverföring	9 444	3 674	2,6
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	32 598	14 065	2,3
Miljötjänster och konsulter	26 356	16 962	1,6
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	31 226	9 302	3,4

7.1 Luftkvalitet

Antal företag	113	Varav inom utl koncern	6 %
Total nettoomsättning	7 783 Mkr	Varav inom utl koncern	4 %
Antal anställda	3 737	Varav inom utl koncern	4 %

Figur 19 Bolldiagram över branschsegmentet Luftkvalitet

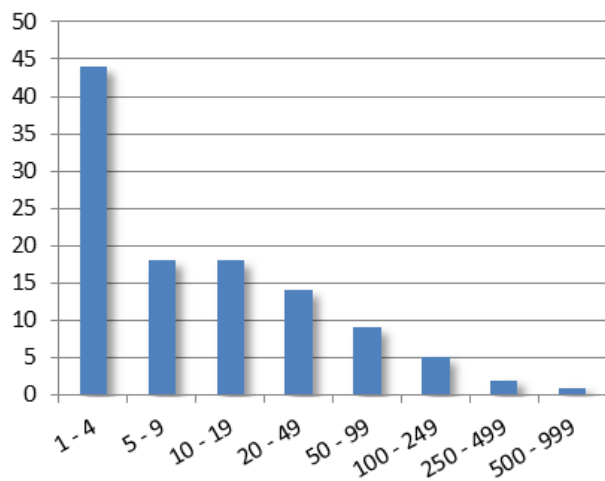


Tabell 3 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet Luftkvalitet

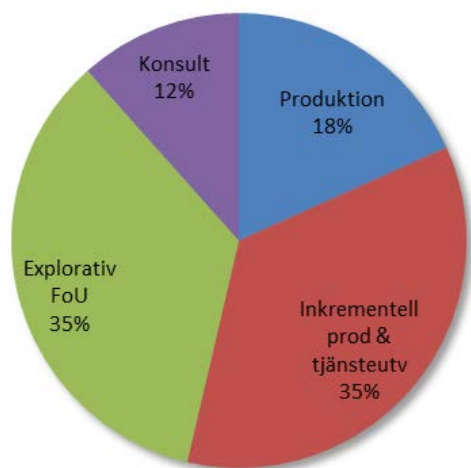
De 10 största

SWEGON AKTIEBOLAG
Systemair Aktiebolag
CAMFIL
IV PRODUKT AKTIEBOLAG
FORMOX AB
C. HALLSTRÖMS VERKSTÄDER AKTIEBOLAG
AB CA ÖSTBERG
Nederman Sverige AB
SCANDFILTER AKTIEBOLAG
DUSTCONTROL AKTIEBOLAG

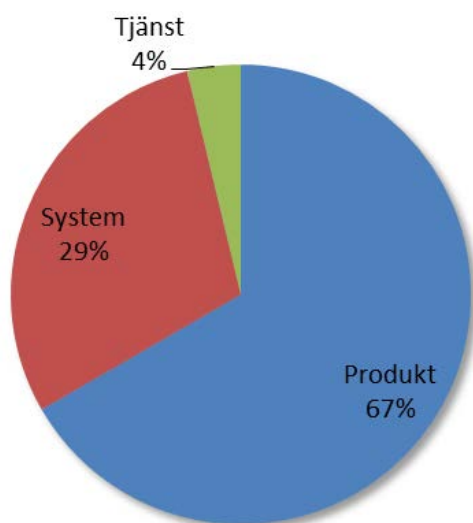
Figur 20 Histogram över antalet företag inom Luftkvalitet på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



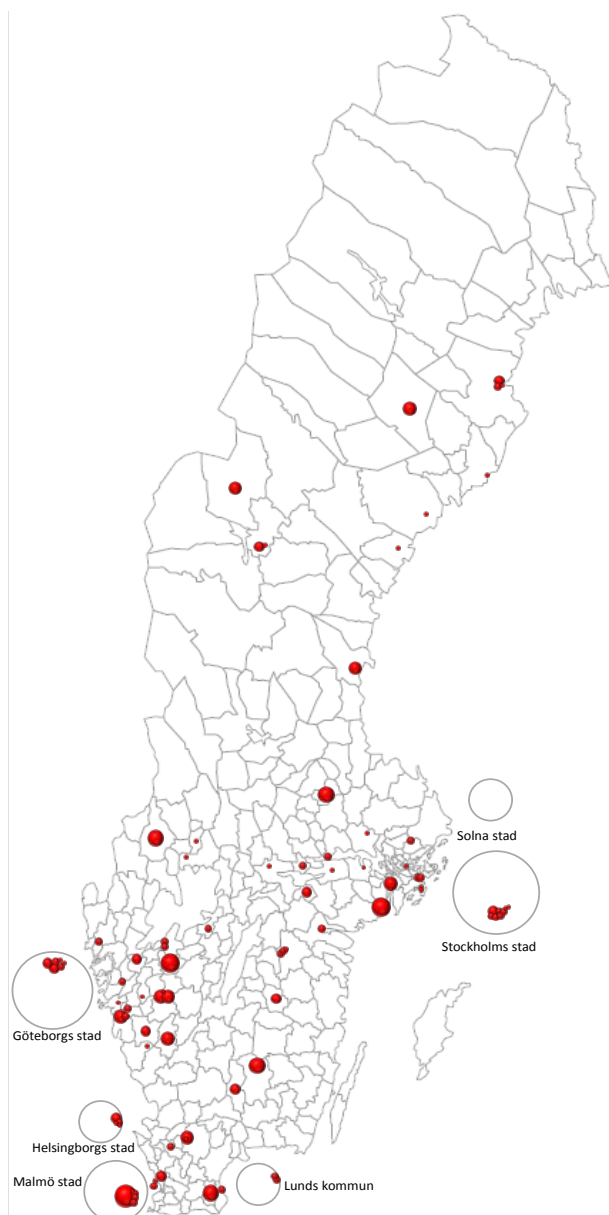
Figur 21 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



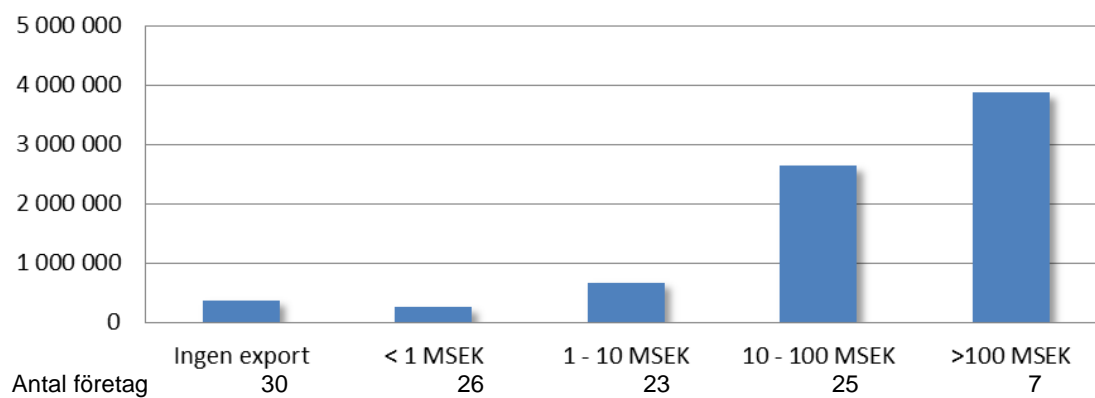
Figur 22 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 23 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 24 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Sett till antalet anställda är detta segment ett av de mindre i studien men företagen står för en omfattande export. Det karaktäriseras av ett antal (7) produkt- eller systemlevererande bolag med mindre än 500 anställda, som bedriver explorativ FoU och står för 55 % av segmentets nettoomsättning. Det svenska ägandet är stort, samtidigt som exporten från vart och ett av dessa sju bolag överstiger 100 MSEK per år.

Här finns, till skillnad från de flesta andra segmenten, inte några företag inom samhälls-service. De finns dock i kundbasen i form av rökgasrening vid exempelvis avfallsförbränning. Här hittar vi också en stor andel av kunderna inom industrin och inom byggsektorn. Industriell luftrening av NO_x, partiklar, rökgaser etc., samt förbättrad inomhusluft är några av de miljömässiga vinsterna med dessa bolags produkter och tjänster.

De sju största bolagen har fokus på produkter, ofta med koppling till inomhusluft och ventilation. Det är företag som Swegon som arbetar med inneklimat, Systemair inom luftbehandlingsaggregat och don för luftdistribution samt Camfil som utvecklar och tillverkar filter. Alla dessa tre företag är svenska med utveckling och produktion i Sverige.

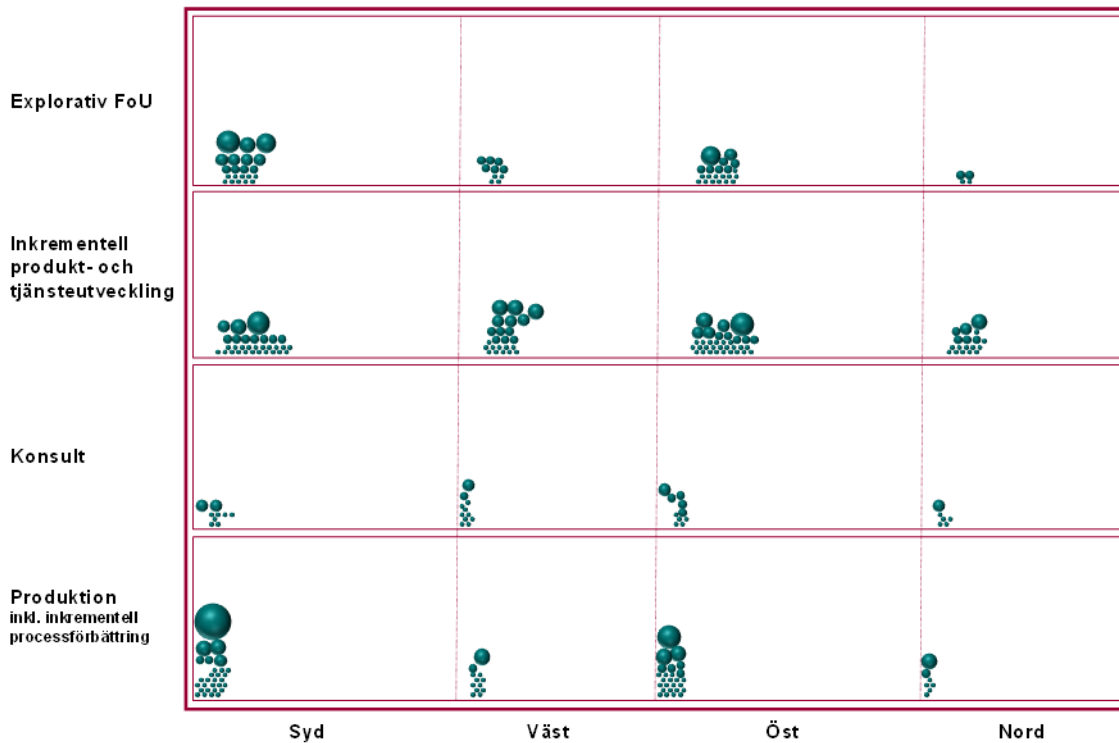
Sverigekartan visar att det inte finns några geografiskt klustrade företagsgrupperingar inom luftkvalitet. De tre största bolagen avseende nettoomsättning har mellan 680 och drygt 3 400 anställda i koncernen. Många företag har dock bara 1-4 anställda. Totalt sett för kategorin finns många företag med utveckling och explorativ FoU. En stor del av nettoomsättningen kommer från produktorienterade företag. Tjänsteverksamheten är förhållandevis liten, vilket delvis kan förklaras av att vissa tjänster inte ha tagits med, t.ex. företag som gör obligatorisk ventilationskontroll (OVK).

Ett viktigt delområde är ventilation, ofta för bostads- och kontorshus, där energieffektivitet efterfrågas. Filter och sensorer är andra områden där Camfil är ett exempel på företag som utvecklar nya filterlösningar och Senseair ett exempel inom sensorer.

7.2 Vattenkvalitet

Antal företag	196	Varav inom utl koncern	8 %
Total nettoomsättning	17 219 MSEK	Varav inom utl koncern	16 %
Antal anställda	6 241	Varav inom utl koncern	10 %

Figur 25 Bolldiagram över branschsegmentet

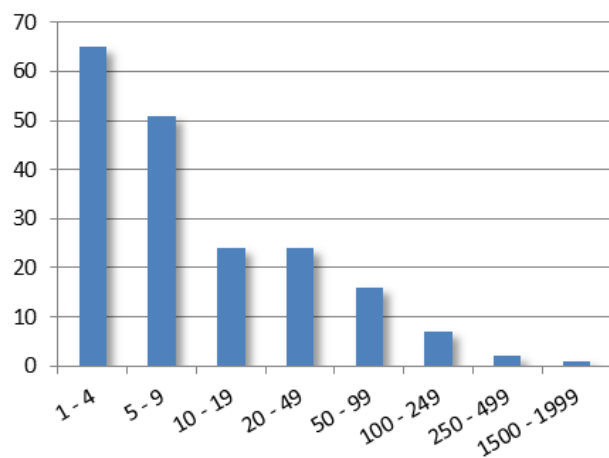


Tabell 4 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

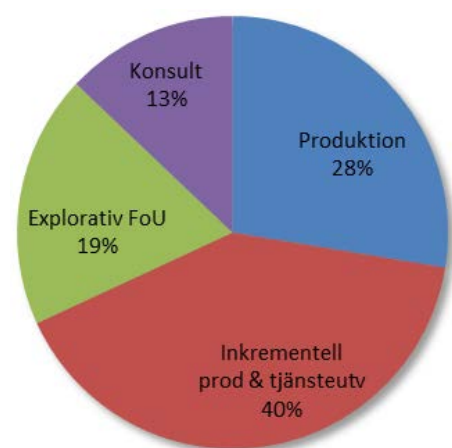
De 10 största

Xylem Water Solutions AB
STOCKHOLM VATTEN VA AB
KEMIRA KEMI AKTIEBOLAG
PIPELIFE SVERIGE AKTIEBOLAG
LÄCKEBY WATER AKTIEBOLAG
GL&V SWEDEN AB
NORDIC WATER PRODUCTS AB
NORDVÄSTRA SKÅNES VATTEN OCH AVLOPP
MALMBERG WATER AB
ROSLAGSVATTEN AKTIEBOLAG

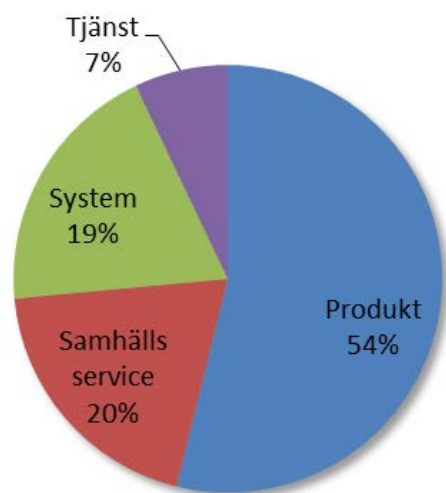
Figur 26 Histogram över antalet företag inom Vattenkvalitet på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



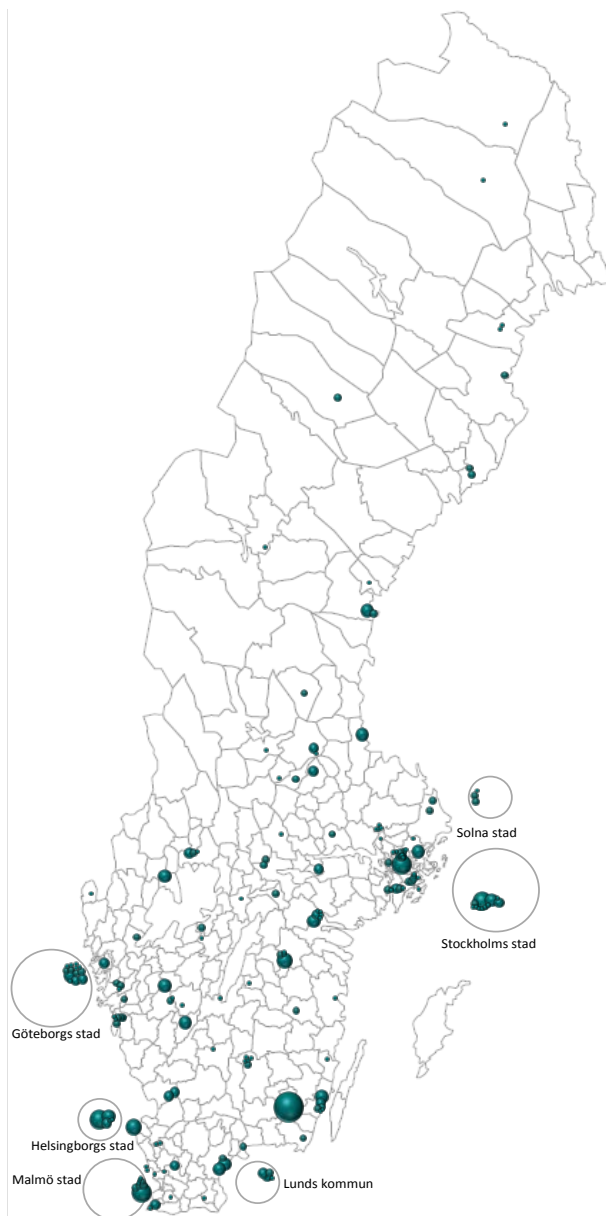
Figur 27 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



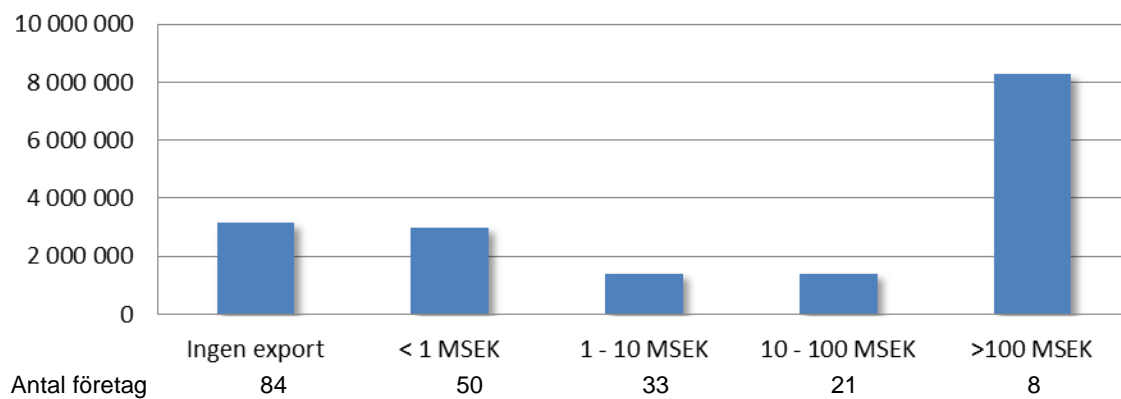
Figur 28 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 29 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 30 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Bland de stora företagen i segmentet finns några av de största kommunala VA-bolagen representerade såsom Stockholm Vatten, Nordvästra Skånes vatten och avlopp och Roslagsvatten. De får sägas utgöra de producerande enheterna i segmentet, som utgör viktiga beställare och utvecklingspartners. Det är i regel de allra största av de kommunala bolagen som har avsatt resurser för att bedriva egen explorativ FoU, men här finns också stora skillnader i hur man har prioriterat mellan olika kommuner i Sverige. Eftersom detta är politiska beslut sker förändringar i prioriteringar med ändrade majoriteter. Förutom det egna utvecklingsarbetet i de kommunala bolagen sker samarbete med andra forskningsaktörer som högskolor, universitet och institut.

Bland de 10 största företagen återfinns också de åtta företagen i segmentet vars export överstiger 100 MSEK årligen vilket visas i Figur 32. Deras sammanlagda nettoomsättning står för 48 % av segmentets totala nettoomsättning. I tillägg till de företag som visas i figuren finns också BTG Instruments som är ett brittiskt företag, samt Veolia AB som är en del i den franska koncernen Veolia Environment. Produktorienterade företag står för 49 procent av branschsegmentets nettoomsättning

Generellt kan sägas att Xylem Water Solutions är så stora inom det här segmentet, att deras siffror slår igenom på alla sätt, utom när man räknar antalet företag. Xylem har en lång historia som Flygt och ITT Flygt med kunder i stora delar av världen, men har fortfarande produktion i Emmaboda och FoU i Sundbyberg. De flesta företag inom vattenrening finns i Sveriges södra halva.

Sett till antalet företag inom respektive företagstyp finns det en övervägande andel produktlevererande företag. Många av dem är relativt små och har sin inriktning mot enskilda produkter som man förbättrar och tillverkar själva. Här hittar man exempelvis dricksvattenrening för enskilda hushåll eller enskilda avlopp, vilket är ett delsegment med en rik företagsflora fördelat över hela landet.

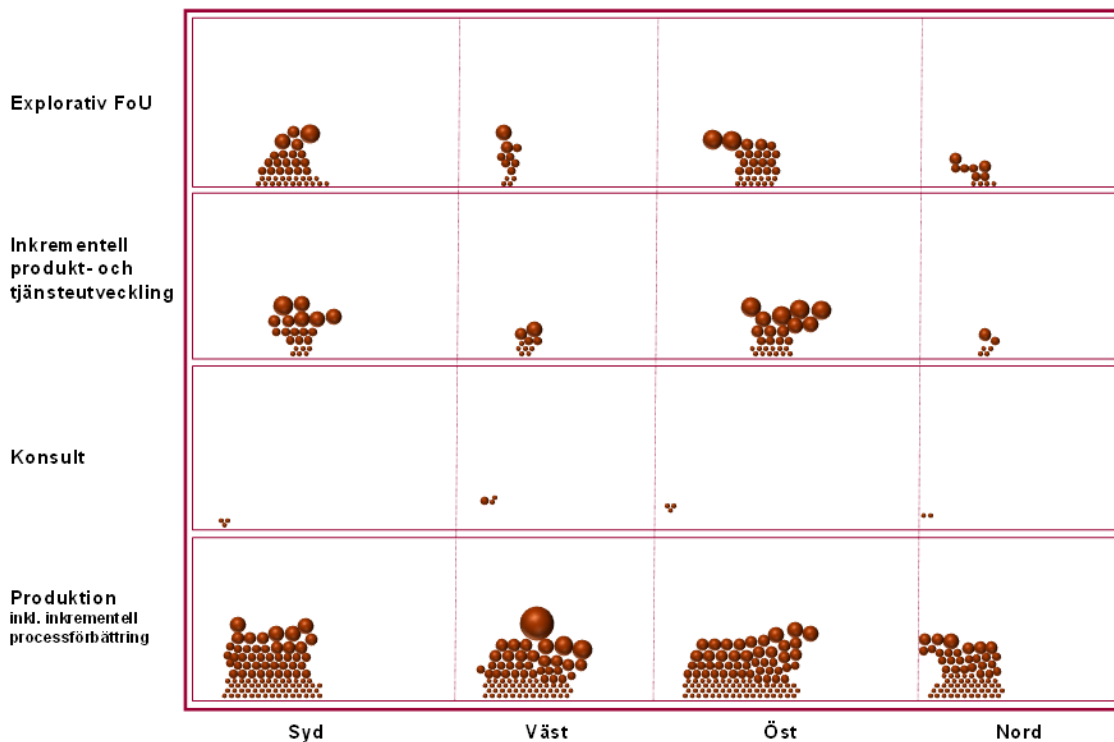
Anox Kaldnes är ett exempel på företag som är sprungen ur forskning på universitet i Lund och Trondheim med ett innovativt bärmaterial för kväverenande bakterier i avloppsreningsverk och har gjort en resa från att vara ett mindre företag till att tillhöra Veolia och därmed ingå i en stor utländsk koncern. Företag som Läckeby och Malmberg är exempel på medelstora företag i vattenreningsbranschen med kunder i Sverige och utomlands inom kommunal såväl som industriell vattenrening.

Flera företag erbjuder idag mer av systemlösningar och inte enbart produktförsäljning. Exempel på detta är Mercatus Engineering och Vilokan, vilka är mindre ingenjörsföretag som har lyckats bra på export, genom att sätta ihop komponenter till innovativa system för industriella tillämpningar.

7.3 Avfallshantering

Antal företag	242	Varav inom utl koncern	5 %
Total nettoomsättning	40 208 MSEK	Varav inom utl koncern	8 %
Antal anställda	10 471	Varav inom utl koncern	4 %

Figur 31 Bolldiagram över branschsegmentet

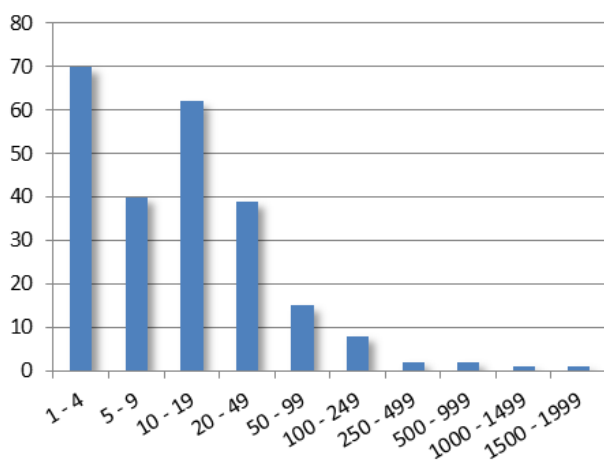


Tabell 5 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

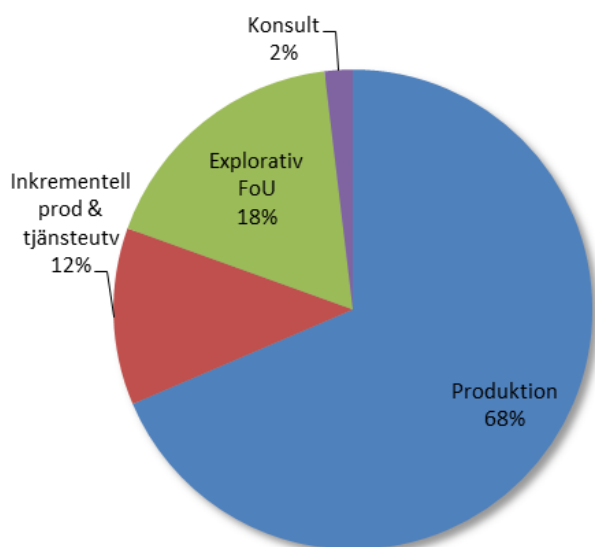
De 10 största

STENA RECYCLING AB
CELLMARK AKTIEBOLAG
RAGN-SELLS AKTIEBOLAG
SITA SVERIGE AB
IL RECYCLING SERVICE AB
KUUSAKOSKI SVERIGE AKTIEBOLAG
RENOVA AKTIEBOLAG
RETURPACK-BURK SVENSKA AB
BORÅS ENERGI OCH MILJÖ AB
SYDSKÅNES AVFALLSAKTIEBOLAG, SYSAV

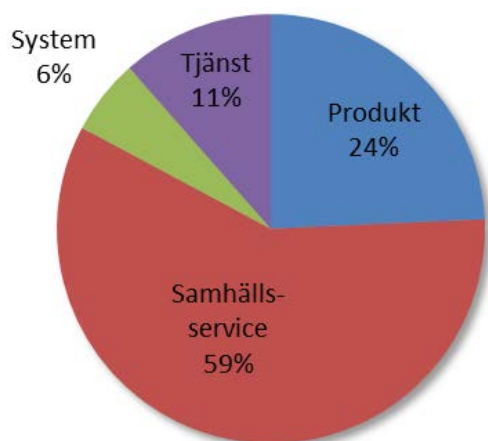
Figur 32 Histogram över antalet företag inom Avfallshantering på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



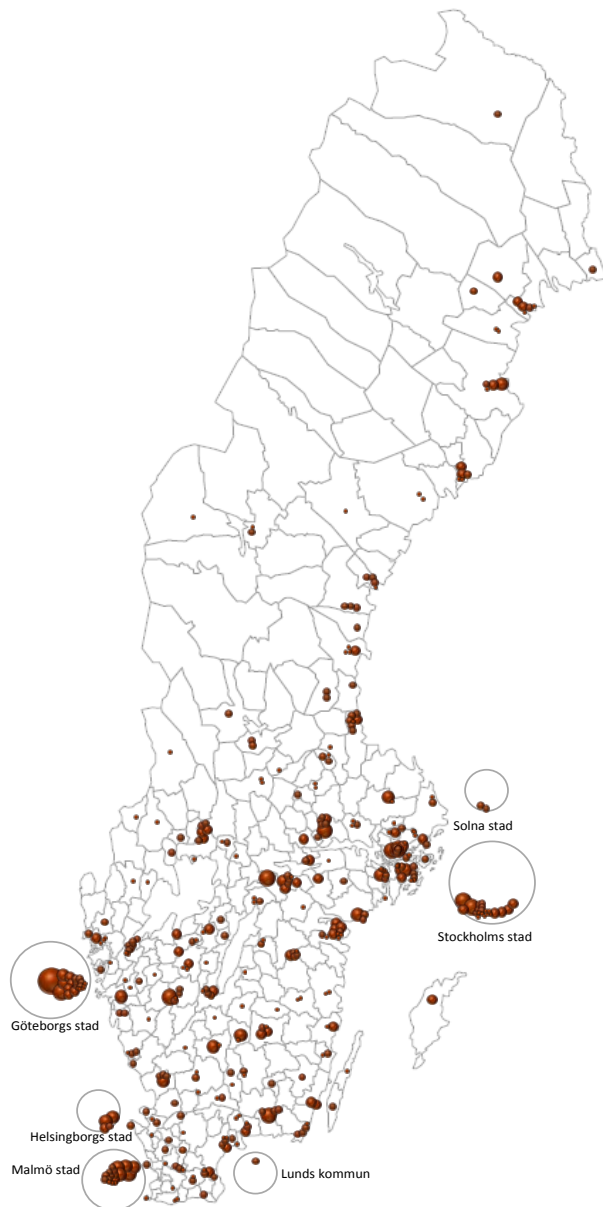
Figur 33 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



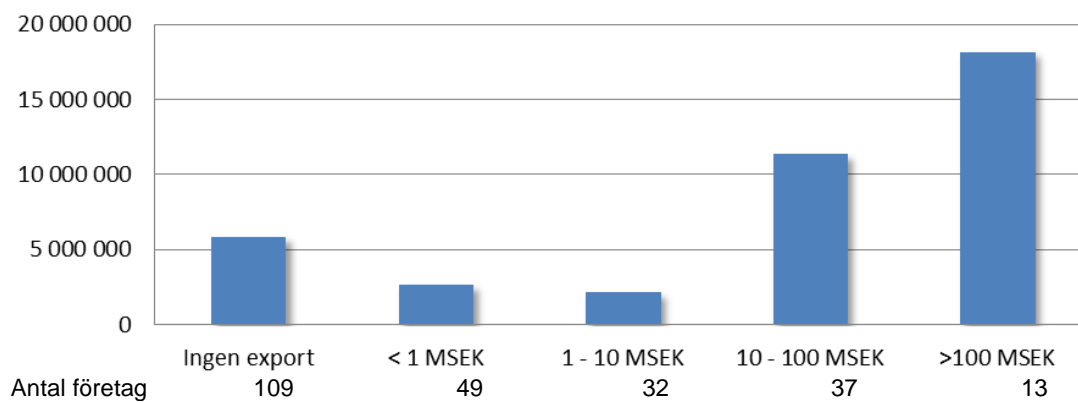
Figur 34 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 35 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 36 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



I avfallshanteringssegmentet sker nästan tre fjärdedelar av nettoomsättningen i producerande företag. Den faktiska hanteringen av avfall som insamling och återvinning är en viktig del som bidrar till att öka andelen producerande företag. Segmentet innehåller totalt 240 företag, men de tio största står för 62 % av nettoomsättningen. Det är också de tio stora företagen som finns på exportmarknader, tillsammans med exempelvis SSAB Merox, Rapid Granulator, Semla Återbruk, Returteknik RT, Orwak, Cascades Djupafors och Arc Metal, som alla har en export som överstiger 100 MSEK per år.

I segmentet finns de stora avfallsgeneralisterna Ragn-Sells, IL Recycling och SITA, som tar emot allt från hushållsavfall till industriellt processvatten i sina anläggningar. Storskaligheten innebär kostnadsbesparingar för transporter och dyra anläggningar och verkar central i segmentet, då det så tydligt domineras av stora privata och offentliga företag. Men här finns också företag som uppkommit som ett resultat av ett specifikt behov, som sedan vuxit till ett företag på egna ben. Exempel på dessa är SSAB Merox som specifikt arbetar med att nyttiggöra slagg som faller på SSAB:s anläggningar. Ett annat är Arc Metal som finns i anslutning till OVAKO i Hofors och är specialiserade på katalysatoråtervinning.

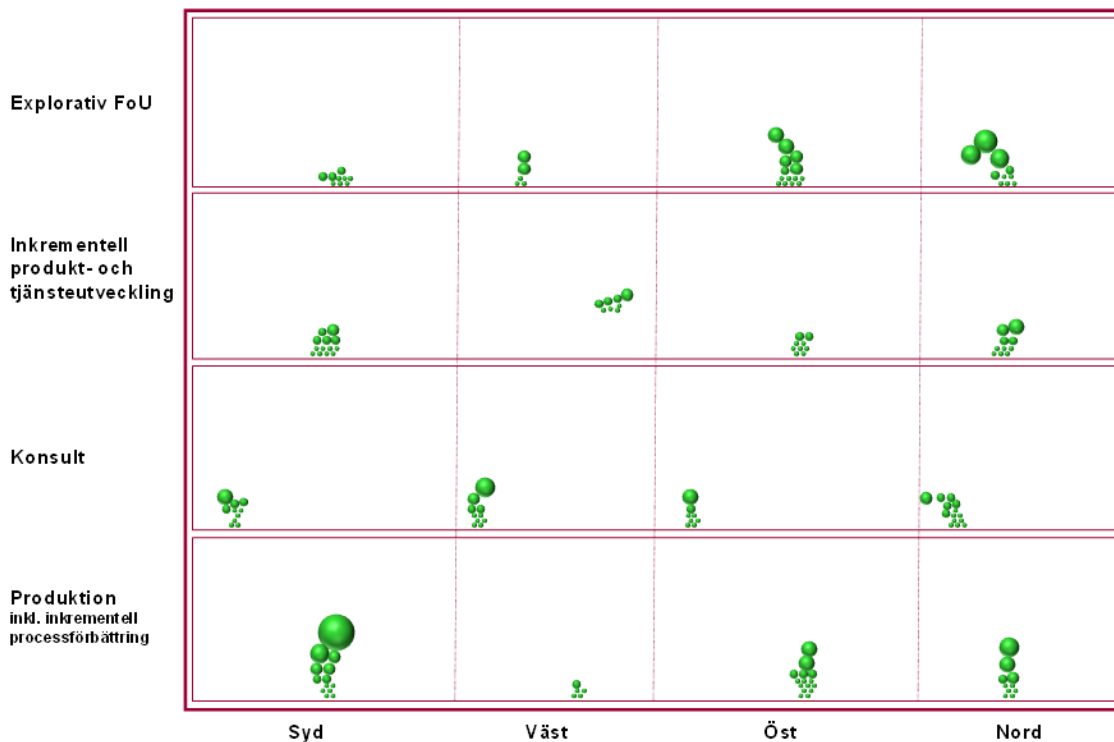
En hel del av segmentets forskning och utveckling sker i de stora producerande bolagen. Men det finns också några ytterligare bolag som bedriver egen FoU. Här finns bland andra Smedlund Miljösystem, CIT Recycling Development, Lucent Oil, Biototal Sweden, SCANARC Plasma Technologies Peepoople, och Envac. Om man tar bort de stora bolagen från den explorativa forskningen är nettoomsättningen för de kvarvarande företagen sammanlagt 174 MSEK, vilket är mindre än 1 % av segmentets nettoomsättning. Det kan indikera att avfallssegmentets tekniska utveckling till stor del är beroende av de stora företagens utvecklingsarbete. Den låga nettoomsättningen för de mindre bolagen som utvecklar ny teknik tyder på ett än så länge litet genomslag för deras produkter. De stora aktörerna, verkar alltmer storskaligt och använder t.ex. deponering vilket håller kostnaderna nere.

Företagen som är inriktade på återvinning av olika material är sporrade att hitta nya lösningar för material som de tar omhand. Det kan röra sig om att få ut mer säljbar råvara ur det som kallas ”fluff” (blandad restfraktion), därför att företaget ökar sina intäkter på detta. Två stora företag som bedriver forskning och utveckling kring detta är Stena Metall och Kuusakoski, vilka är aktiva i forskningssamarbeten och delvis bedriver egen forskning. Ur Stena Metall är Envac sprunget, som sedan grundat Optibag för vidare utveckling av avfallssorteringen. Bland företagen inom segmentet återfinns också ett fåtal företag som tillverkar utrustning för hantering av avfall. Här finns konventionella produkter för insamling, såsom containers, men också några nya bolag kring exempelvis kompostering.

7.4 Energi från förnybara källor

Antal företag	120	Varav inom utl koncern	13 %
Total nettoomsättning	21 461 MSEK	Varav inom utl koncern	13 %
Antal anställda	4 472	Varav inom utl koncern	12 %

Figur 37 Bolldiagram över branschsegmentet

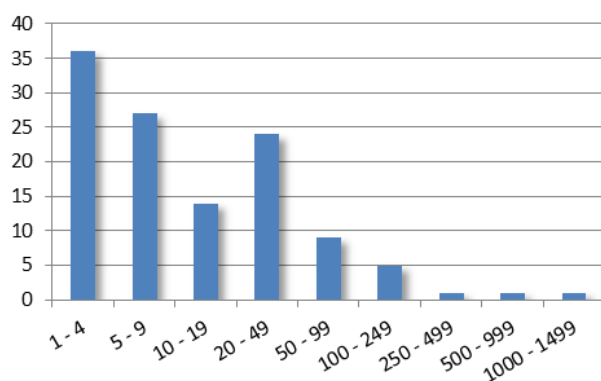


Tabell 6 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

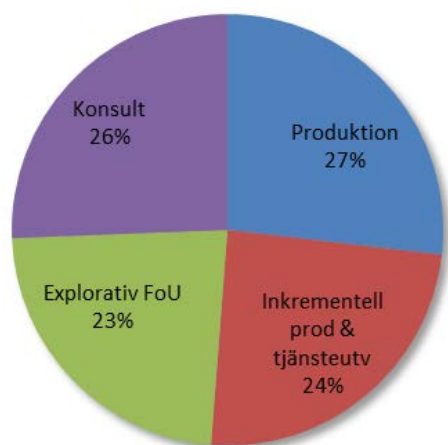
De 10 största

E.ON VATTENKRAFT SVERIGE AKTIEBOLAG
NIBE AKTIEBOLAG
ALSTOM POWER SWEDEN AKTIEBOLAG
DALA KRAFT AKTIEBOLAG
EOLUS VIND AKTIEBOLAG (PUBL)
TELGE ENERGI AKTIEBOLAG
NV NORDISK VINDKRAFT AB
E.ON VIND SVERIGE AKTIEBOLAG
TRIVENTUS AB
EWP WINDTOWER PRODUCTION AB

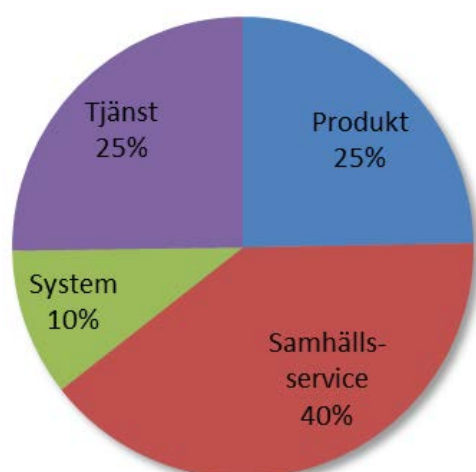
Figur 38 Histogram över antalet företag på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



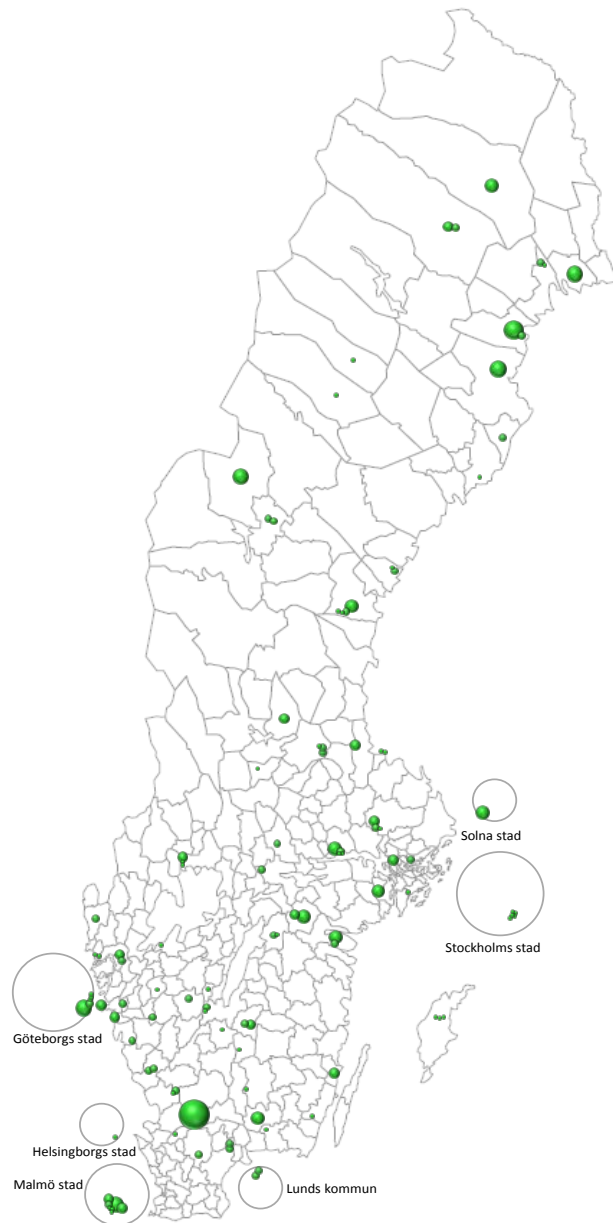
Figur 39 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



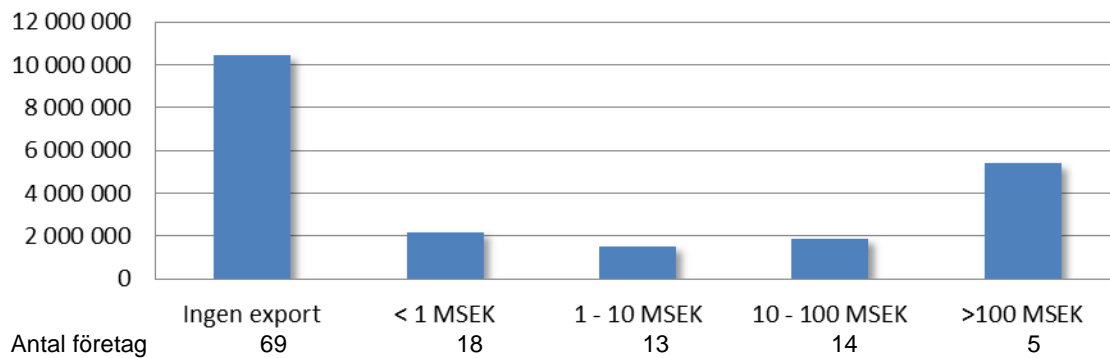
Figur 40 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 41 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 42 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Detta är ett av de mindre segmenten när det gäller nettoomsättning, antal företag och antal anställda. Andelen samhällsserviceföretag är stor och exportandelen är låg. Utlandsägandet är stort i detta segment.

Av de inkluderade energiformerna i detta branschsegment producerar majoriteten av företagen elkraft. Bland de tio största företagen är 7 energiproducerande bolag, men det finns också tre produktbolag, nämligen Nibe, Alstom Power (har även rökgasrening) samt Enercon Wind Power, som tillverkar torn till vindkraftverk. Två andra stora producenter, Vattenfall och Fortum, återfinns i branschsegmentet Energi från icke-fossila bränslen (7.5).

Historiskt hade Sverige flera leverantörer av vattenkraftsteknik. I takt med minskad utbyggnad både nationellt och internationellt så har dessa leverantörer sålts eller upphört med verksamheten.

Det återfinns få företag inom områdena vindkraftsteknik och solenergiteknik. De stora svenska verkstadsbolagen ABB, SKF och Trelleborg är dock globala underleverantörer till leverantörerna av vindkraftverk. Svensk forskning inom solcellsteknik vid Uppsala universitet har bl.a. lett till etableringen av Solibro som nu är en del av tyska Q-Cells men har kvar drygt 30 anställda i Uppsala. Ett annat exempel på avknopningsbolag från svenska forskningsmiljöer inom solcellsteknik är Sol Voltaics i Lund, som har utvecklat en nanotrådbaserad photo voltaic-teknik som ökar andelen producerad elenergi. Energimyndigheten satsar på forskningsstöd inom solenergi och bl.a. Chalmers, Lunds Universitet och framförallt Uppsala Universitet har fått sådan finansiering. Parabolspeglar som koncentrerar solens energi till en stirlingmotor (värmemotor) är en form av Concentrated Solar Power (CSP). Sverige ligger långt fram inom utvecklingen av stirlingmotorer, framförallt genom Kockums verksamhet inom ubåtsapplikationer. Två företag, ett i Dalsland och ett i Skåne har fått ägarkapital för att utveckla Stirling-CSP kommersiellt.

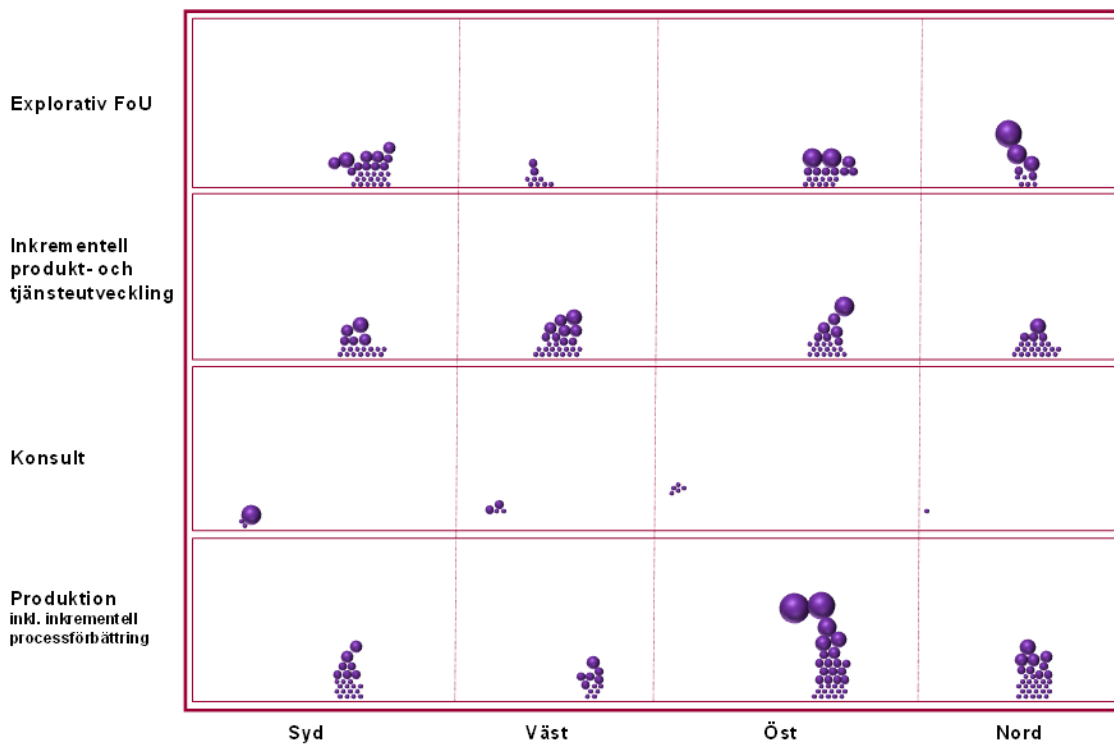
Svenska företag har en framträdande roll inom jord- och bergsvärmepumpar. Nibe, IVT och CTC finns i Småland och Thermia i Värmland. De tre sistnämnda ägs av brittiska Enertech, tyska Bosch respektive danska Danfoss. Förutsatt att elenergin kommer från förnybar källa så är värme från värmepumpar en förnybar energikälla. Det byggs också större värmepumpssystem i Sverige, i form av anläggningsprojekt och Malmberg Water är en leverantör av sådana system. Stal i Finspång (numera Siemens) var stor leverantör av stora värmepumpar till större svenska avloppsreningsverk för ett par decennier sedan, en verksamhet som idag är nedlagd. Dessa värmepumpar ledde till att ett svensk reningsverk kunde leverera tre gånger mer energi (i form av värme) än vad det förbrukade (i form av el). Spillvärme från reningsverk står fortfarande för cirka 5 % av levererad fjärrvärme i Sverige¹⁶. Denna andel har varit betydligt större, när elenergin var billigare.

¹⁶ Källa: Energiläget från Energimyndigheten och statistik från Svensk Fjärrvärme

7.5 Energi från icke-fossila bränslen

Antal företag	170	Varav inom utl koncern	6 %
Total nettoomsättning	66 414 MSEK	Varav inom utl koncern	3 %
Antal anställda	5 818	Varav inom utl koncern	3 %

Figur 43 Bolldiagram över branschsegmentet

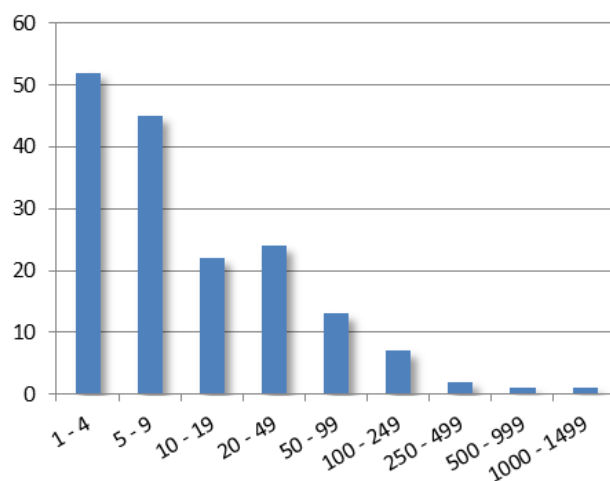


Tabell 7 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

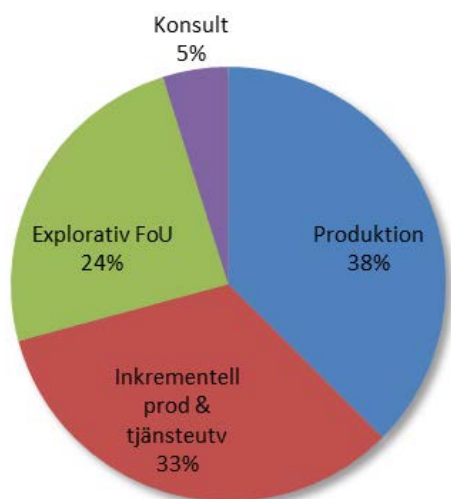
De 10 största

VATTENFALL AKTIEBOLAG
AB FORTUM VÄRME SAMÄGT MED STHLM
BIXIA AB
DOMSJÖ FABRIKER AKTIEBOLAG
LANTMÄNNEN AGROETANOL AB
SEKAB BIOFUELS & CHEMICALS AB
SÖDERENERGI AKTIEBOLAG
NEOVA AKTIEBOLAG
PERSTORP BIOPRODUCTS AB
E.ON GAS SVERIGE AKTIEBOLAG

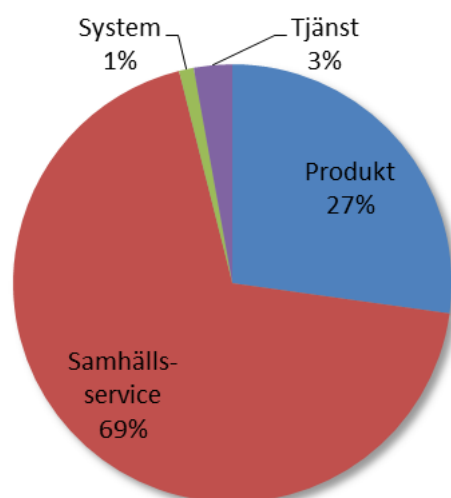
Figur 44 Histogram över antalet företag på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



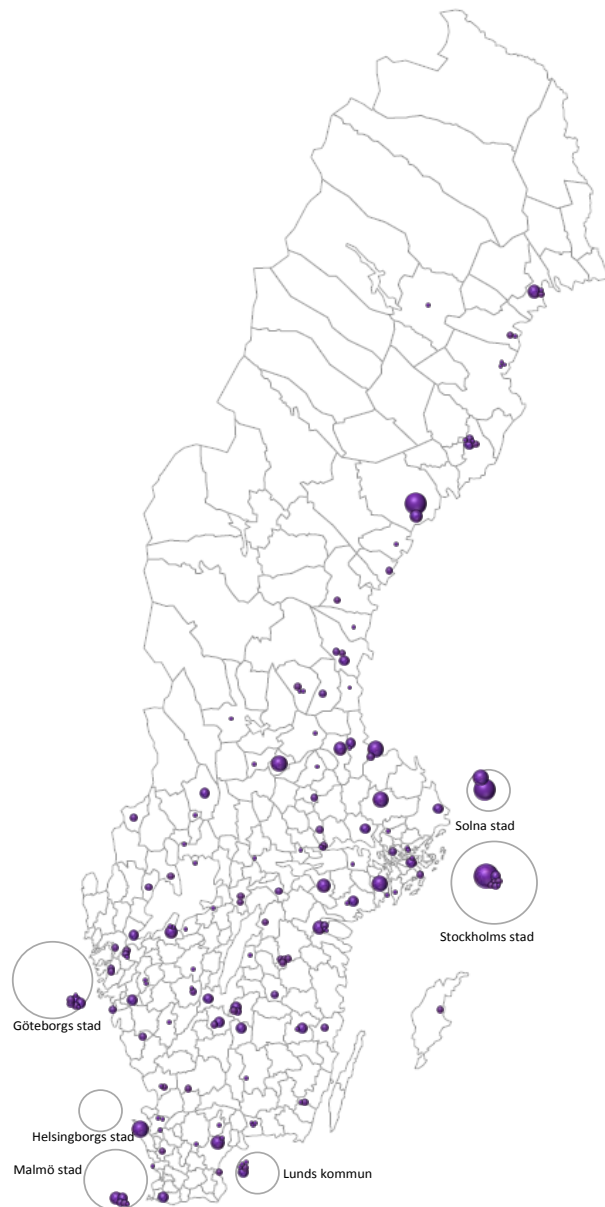
Figur 45 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



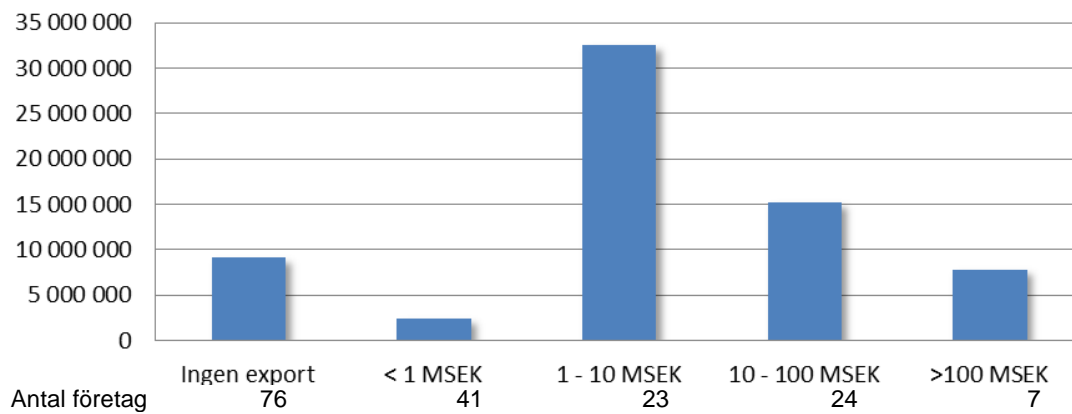
Figur 46 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 47 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 48 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Energi från icke-fossila bränslen är det största branschsegmentet när det gäller nettoomsättning och placerar sig i mitten avseende antal företag och antal anställda. Andelen samhällsserviceföretag är mycket stor och exportandelen är låg. Utlandsägandet är litet i detta segment.

Alla de tio största företagen är inriktade på produktion. Dominerande är biobränsle från skog. Eon Gas producerar, distribuerar och säljer biogas. Vissa företag producerar också el och skulle ha kunnat listas i föregående segment.

Huvuddelen av företagen inom biogasproduktion återfinns i segmenten vattenkvalitet eller avfallshantering. Detta beror på att biogas produceras i avloppsreningsverk och i anläggningar för biologisk avfallshantering. Sverige är pionjär på att uppgradera biogas till fordonsbränslekvalitet.

En mycket stor del energi utvinns och distribueras från avfallsförbränning. Detta är dock inte klassat som ett icke-fossilt bränsle. Icke desto mindre så ersätter energi från avfall stora mängder fossila bränslen i Sverige och t.ex. Malmö värms till 60 % av energi som utvinns från avfall¹⁷. Gruppen företag inom Energi-från-Avfall är i denna studie registrerade under gruppen Avfall. En annan energikälla, som ersätter fossila bränslen är spillvärme från industrier, speciellt stål, kemi och pappersmassa. Hela Luleå värms nästan helt av överskottsgas från stålverket enligt Luleå energi. Bromölla och Sölvesborg använder nästan uteslutande överskottsvärme från Stora Enso i sina fjärrvärmenät och detsamma gäller Karlshamn¹⁸.

Svenska pappersmassafabriker har utvecklat sina processer för att bli mer energi- och resurseffektiva. Denna bransch beskrivs i VINNOVAs kommande analys av företag inom skog, massa och papper. Massafabriker har en avancerad återvinning av lut och organiska rester. Detta sker oftast i en sodapanna och man producerar ånga som kan utnyttjas i tillverkningsprocessen. Företag inom det området finns inte med i denna analys. Däremot inkluderas företag som utnyttjar det organiska innehållet i svartlut, genom t.ex. förgasning, för att tillverka ett förnybart, icke-fossilt bränsle som kan användas som t.ex. fordonsbränsle. Chemrec är ett exempel på företag som jobbar med svartlutförgasning och som under 2013 blev en del av Luleå tekniska universitet.

Cellulosa från massaved används för pappersframställning men också tillsammans med grot (grenar och toppar) till bioenergi i form av flis och pellets. Cellulosa är också basen för etanol och metanolframställning, vilket är företaget Sekabs verksamhetsområde.

Stora satsningar på förnybara Icke-Fossila Bränslen ägde rum för 10 år sedan i t.ex. USA, Brasilien och Sverige. Satsningarna inkluderade en kraftigt utbyggd produktion av etanol och biodiesel, vilket gynnat Alfa Laval, som är en stor leverantör av process-

¹⁷ Källa; Sysav

¹⁸ källa: Bromölla kommun respektive Karlshamns Energi

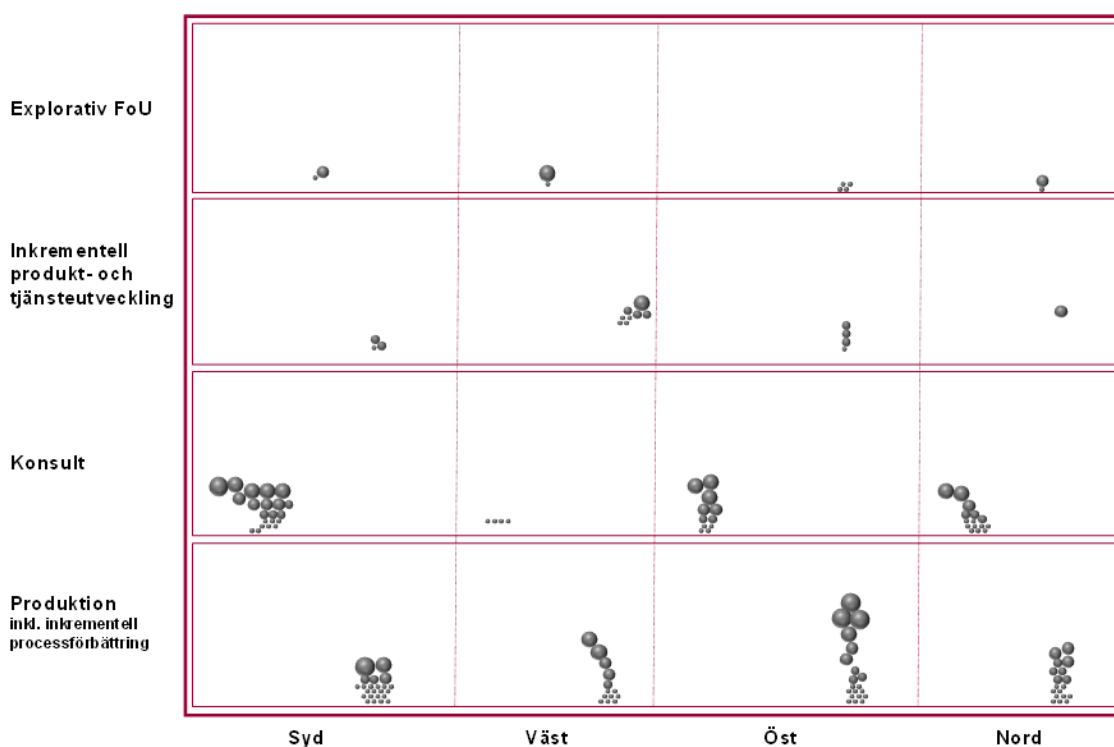
utrustning till etanolindustrin. I takt med ökande spannmålspriser och debatt om att inte använda livsmedel till energi så har tillväxten inom detta område avstannat.

En möjlig utveckling är att bränslen också kommer att kunna produceras från överskottet av vindkraftsenergi. Första steget skulle kunna vara vätgas som sedan omvandlas via syngas till flytande bränsle som passar in befintliga system.

7.6 Energiöverföring

Antal företag	69	Varav inom utl koncern	3 %
Total nettoomsättning	9 444 MSEK	Varav inom utl koncern	4 %
Antal anställda	3 674	Varav inom utl koncern	3 %

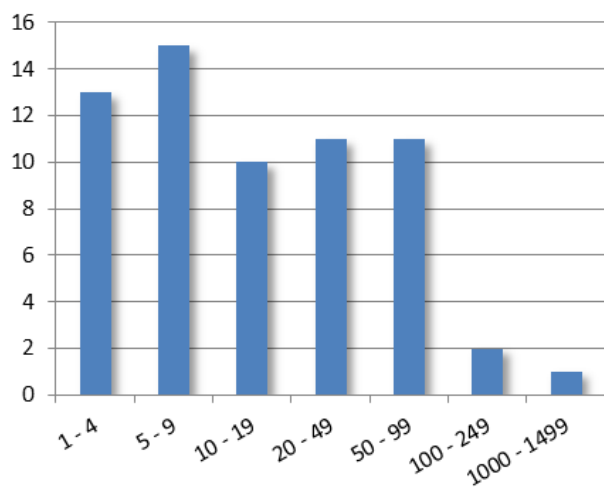
Figur 49 Bolldiagram över branschsegmentet



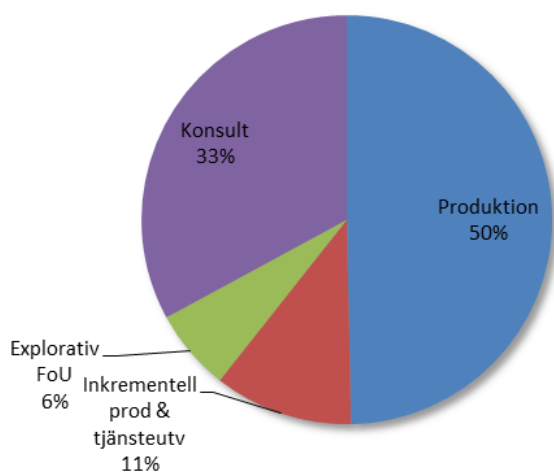
Tabell 8 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

De 10 största
One Nordic AB
TELGE NÄT AB
NORRENERGI AKTIEBOLAG
MÖLNDAL ENERGI AKTIEBOLAG
SÖDERTÖRNS FJÄRRVÄRME AB
FORTUM VÄRME ALPHA AB
LOGSTOR AB
POWERPIPE SYSTEMS AB
BODENS ENERGI AKTIEBOLAG
AKTIEBOLAGET PITEENERGI

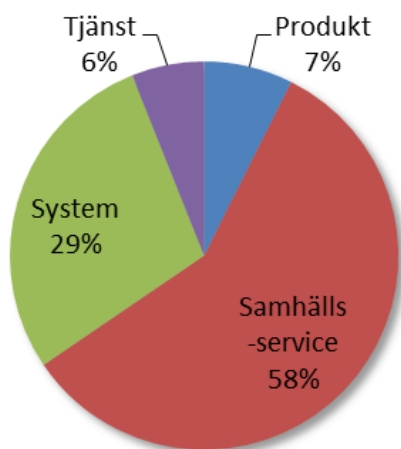
Figur 50 Histogram över antalet företag på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



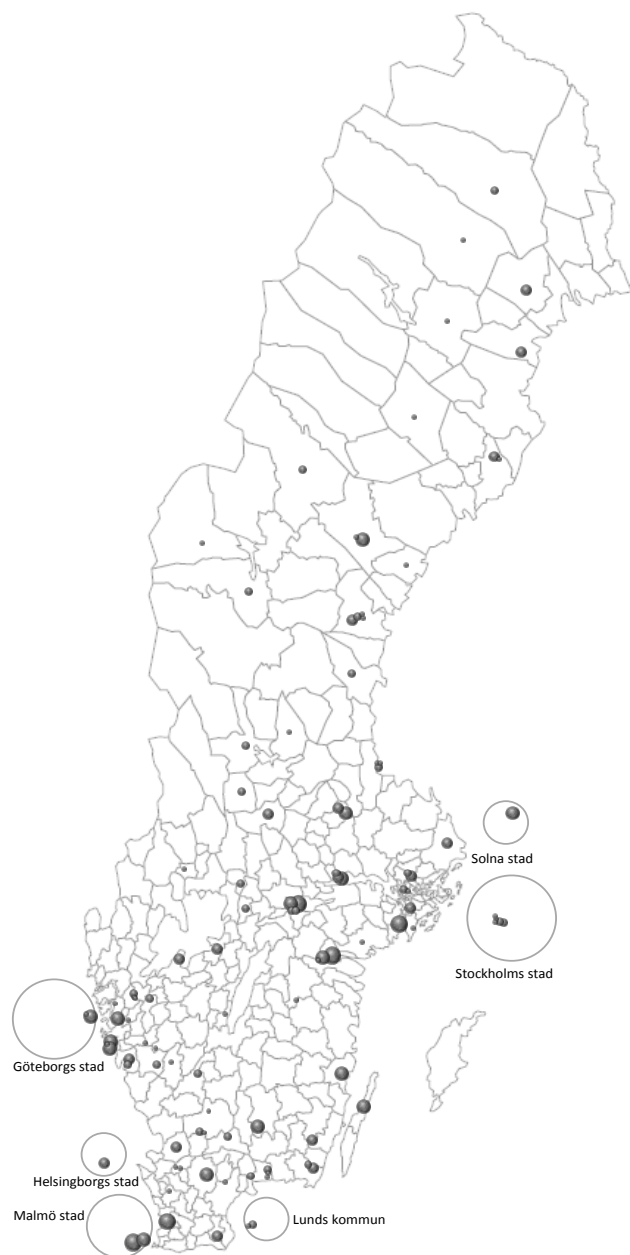
Figur 51 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



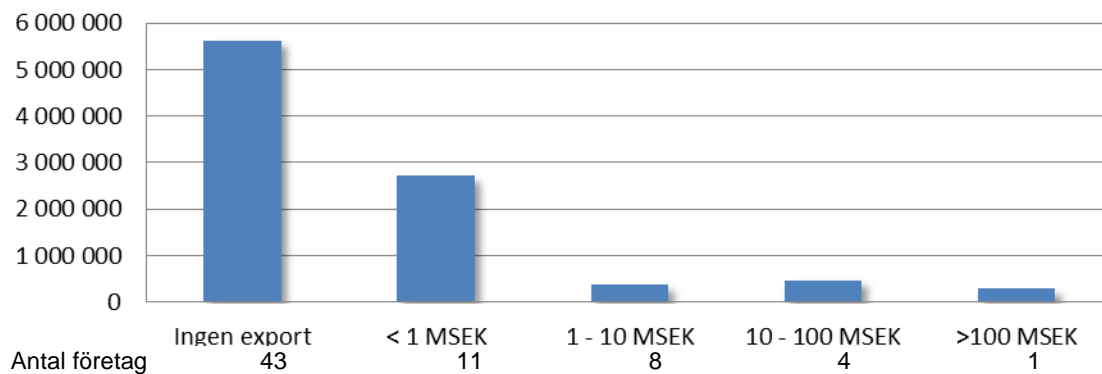
Figur 52 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 53 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 54 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Detta är ett av de mindre segmenten avseende nettoomsättning, antal företag och antal anställda. Andelen samhällsserviceföretag är stor och exportandelen är låg. Utlandsägandet är litet i detta segment. Andelen arbetsställen med explorativ FoU är lägst av alla segment. Detta kan bero på att segmentet innehåller många kommunala energibolag (vars branschföreningar bedriver FoU). Detta segment har stor andel företag i klassen 20-99 anställda.

Energiöverföring är möjliggörande tekniker som flyttar energi från källa till förbrukare. Fjärrvärme möjliggör utnyttjande av spillvärme från industrier, kraftproduktion (kraftvärme) och avfallsförbränning. Biovärme, solvärme, geovärme och värmepumpar kan också mata in energi i fjärrvärmenäten och förse fastigheter med CO₂-snål värme. Fjärrvärme möjliggör effektivt utnyttjande av primärenergi. Ett kraftvärmeverk, anslutet till ett fjärrvärmeverk, utnyttjar mer än 90 % av primärenergien. Ett koleldat värmekraftverk (kondenskraftverk), som inte levererar fjärrvärme ligger på mindre än halva primärenergieffektiviteten.

På liknande sätt distribuerar fjärrkyla energieffektiv och CO₂-snål energi från; frikyla, värmedrivna absorptionspumpar och värmepumpar – till fastigheter. Detta eliminerar behovet av energikrävande luftkonditioneringsaggregat och kylmaskiner.

Värdekedjorna för fjärrvärme och fjärrkyla, från energiproduktion till konsumtion i fastigheter, växthus och till annan förbrukning utgör en mycket stor bransch i sig själv i Sverige. Denna gruppering är dock inte analyserad i en egen grupp, utan spänner över flera grupper i denna rapport. Sverige, Danmark och Tyskland är världsledande inom detta teknikområde¹⁹.

I takt med att elproduktionen ökar av intermittenta energikällor (sol-, vind- och vågkraft) blir elnäten allt mer betydelsefulla. Reaktiv effektkompensering och HVDC (högspänd likström) minskar energiförlusterna och ökar styrbarheten i nätet samt möjliggör kraftöverföring från havsbaserad elproduktion. Smarta elnät och fastigheter underlättar en decentraliserad elproduktion samt laststyrning, dvs. att elförbrukningen flyttas över tid. ABB och Schneider Electric är verksamma inom detta område.

Den globala vindkrafts- och solcellsindustrin växer. Parallellt ökar den internationella FoU-insatsen inom energilagringstekniker, t.ex. vätgas och bränsleceller. Exempel på svenska utvecklingsföretag är PowerCell, myFC och Catator. De två förstnämnda bolagen är i uppstartsskede, med stora utvecklingskostnader och stort tillflöde av kapital.

Även inom fjärrvärme och fjärrkyla utvecklas smarta nät. Det innebär minskat behov av spetsproduktion (de timmar som förbrukningen är störst) och lägre effektuttag/kostnad för värmekonsumenterna. Ofta används fossila bränslen för spetsproduktion, vilka då

¹⁹ Källa: Euroheat and Power, den europeiska sammanslutningen av branschorganisationer inom fjärrvärmeområdet

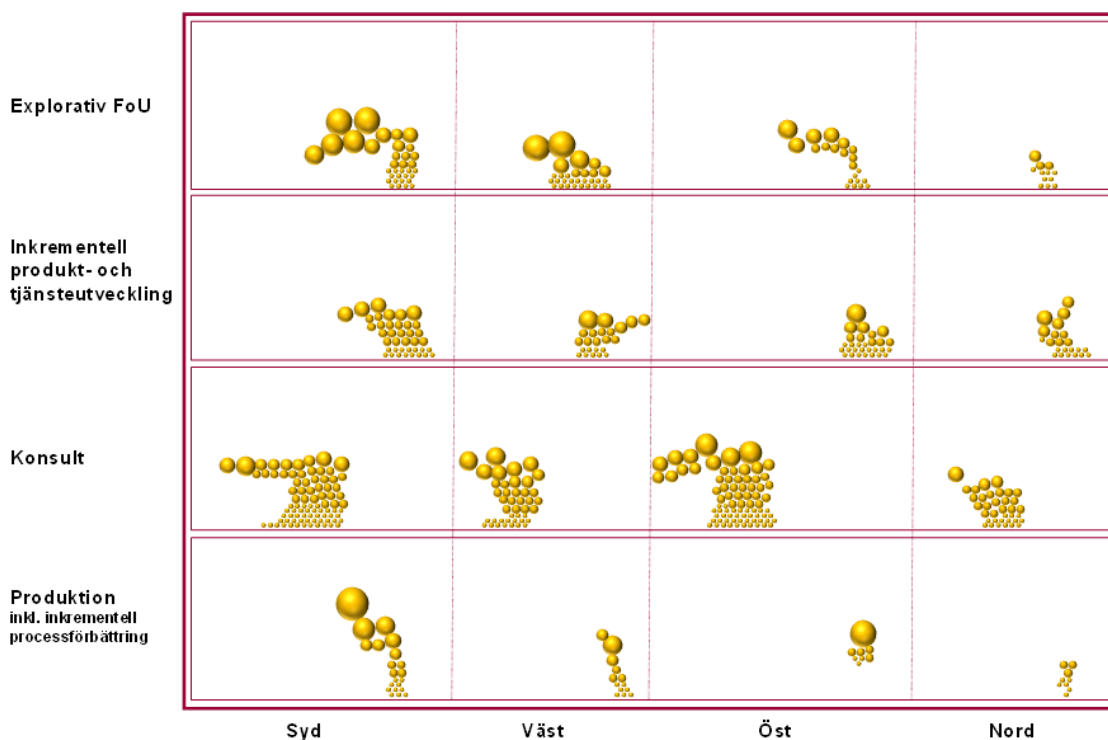
kan fasas ut. Företag som Energy Opticon och Noda erbjuder smart teknik och har utvecklats från forskning vid Lunds Universitet respektive Blekinge Tekniska Högskola. Noda är i uppstartskede, med kostnader som överstiger intäkterna.

I denna analys har inte ABB inkluderats eftersom det är svårt att avgöra hur mycket av ABBs verksamhet som ligger inom avgränsningen. VINNOVA har initierat en analys av Energibranschen som kommer att publiceras under 2013.

7.7 Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer

Antal företag	272	Varav inom utl koncern	10 %
Total nettoomsättning	32 598 MSEK	Varav inom utl koncern	47 %
Antal anställda	14 065	Varav inom utl koncern	20 %

Figur 55 Bolldiagram över branschsegmentet

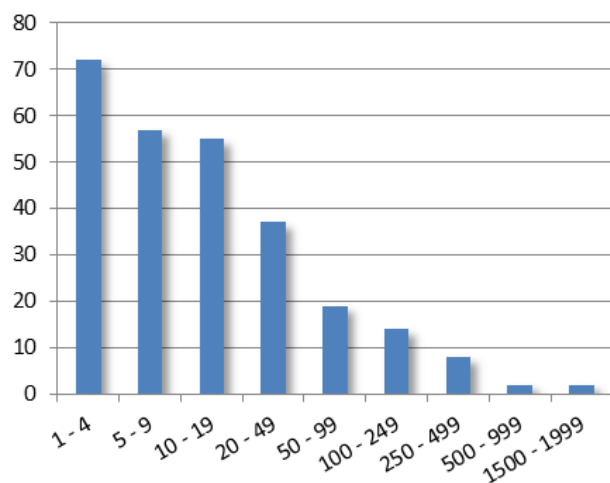


Tabell 9 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

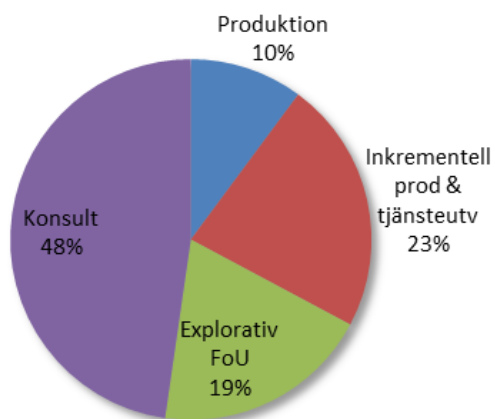
De 10 största

ALFA LAVAL
NVS INSTALLATION AKTIEBOLAG
UPONOR AB
SAINT-GOBAIN ECOPHON AKTIEBOLAG
SWEP INTERNATIONAL AB
METSO POWER AB
TOUR & ANDERSSON AKTIEBOLAG
PAROC AKTIEBOLAG
Schneider Electric Buildings AB
SAINT-GOBAIN ISOVER AKTIEBOLAG

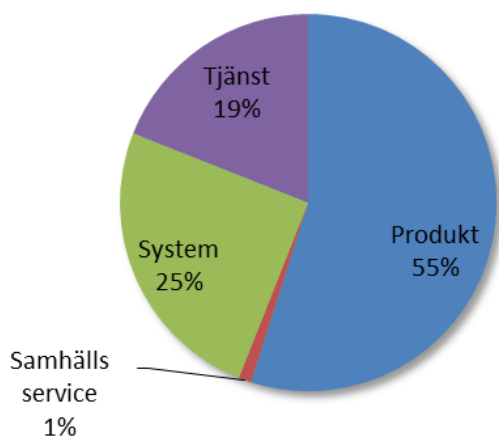
Figur 56 Histogram över antalet företag på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



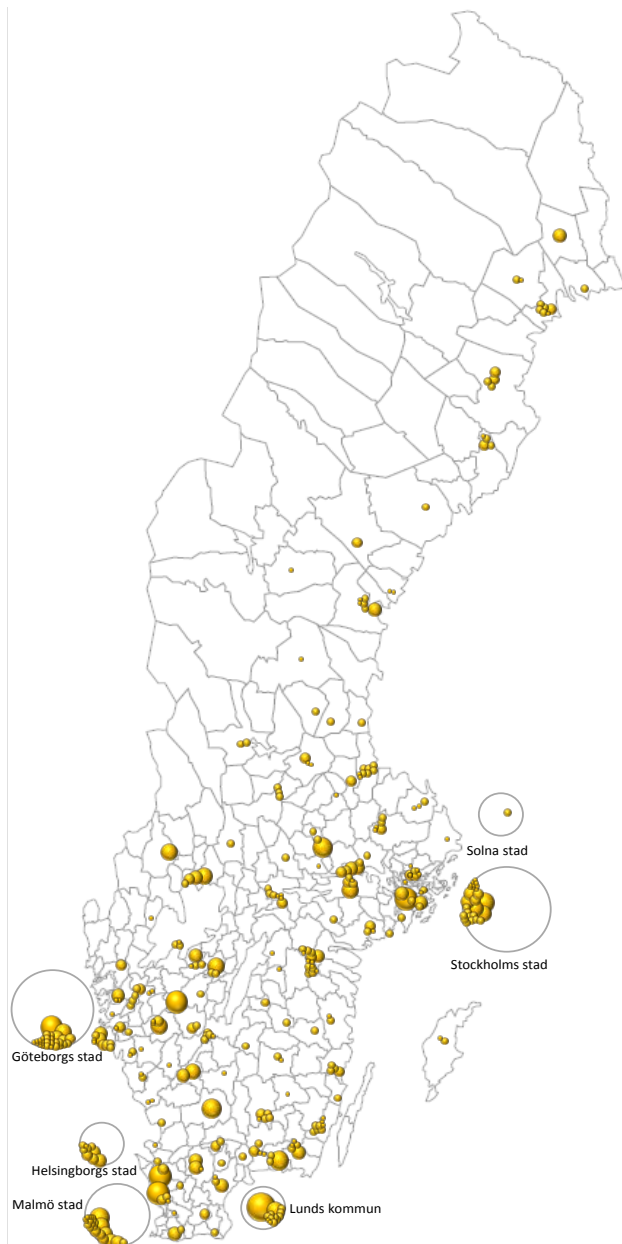
Figur 57 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



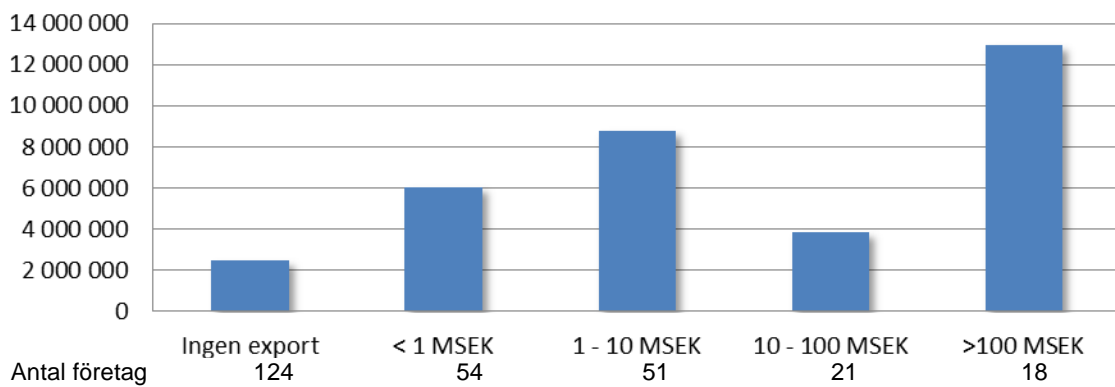
Figur 58 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 59 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 60 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Detta är ett av de största segmenten vad gäller nettoomsättning, antal företag och antal anställda. Andelen samhällsserviceföretag är obefintlig. Segmentet består av privata företag där 20 % av de anställda finns i utlandsägda företag och 18 företag exporterar för mer än 100 Mkr. Detta segment har stor koncentration till södra Sverige.

Alfa Laval, Uponor, Ecophon, Swep, Metso Power, Tour Andersson (TA) och Schneider Electric har alla en export på över 100 Mkr och 9 av de 10 största företagen jobbar med värmeteknik. Schneider jobbar med system för smarta byggnader.

I undergruppen Energiöverföring återfinns företag som använder vatten (fjärrvärme, fjärrkyla, men också vattenburen värme i byggnader) och el som energibärare. Även gaser är viktiga energibärare. Det kan handla om biogas och vätgas men ofta också vanlig luft. Luft hanteras i ventilation. Alla företag i denna grupp återfinns i gruppen Luftkvalitet. Traditionellt har ventilation byggts för att byta ut luft i byggnader, att få in frisk luft. I äldre hus får man frisk luft med hjälp av självdrag. Ventilationssystem möjliggör rening av inkommande luft (till-luft, FT). Om man bygger ventilationsrör även för från-luft, så möjliggör man återvinning av värme/kyla även i frånluften. Då har man ett FTX-system. Frånluft värmeväxlas till inkommande luft. Ett ännu mer avancerat system utnyttjar värmepump på frånluften. Exempel på företag inom detta fält är Heatex och REC-Indovent, båda etablerade företag. Heatex ägs av ett Danskt riskkapitalbolag medan Handelshuset Elof Hansson äger REC-Indovent.

Globalt så ökar marknaden för energisnål belysning kraftigt och för närvarande ökar LED-tekniken snabbt. Sverige har en stor lysarmaturindustri men utvecklingen av LED-teknik leds av bolag i Kina, Korea och Holland med t.ex. Philips. Största kundsegment för LED är fortfarande konsumentelektronikindustrin. I Lund pågår nanoteknikforskning kring belysning, vilket lett till bildandet av bolaget Glo som utvecklar nanotråd-LED-teknik och som dragit in tidigt ägarkapital.

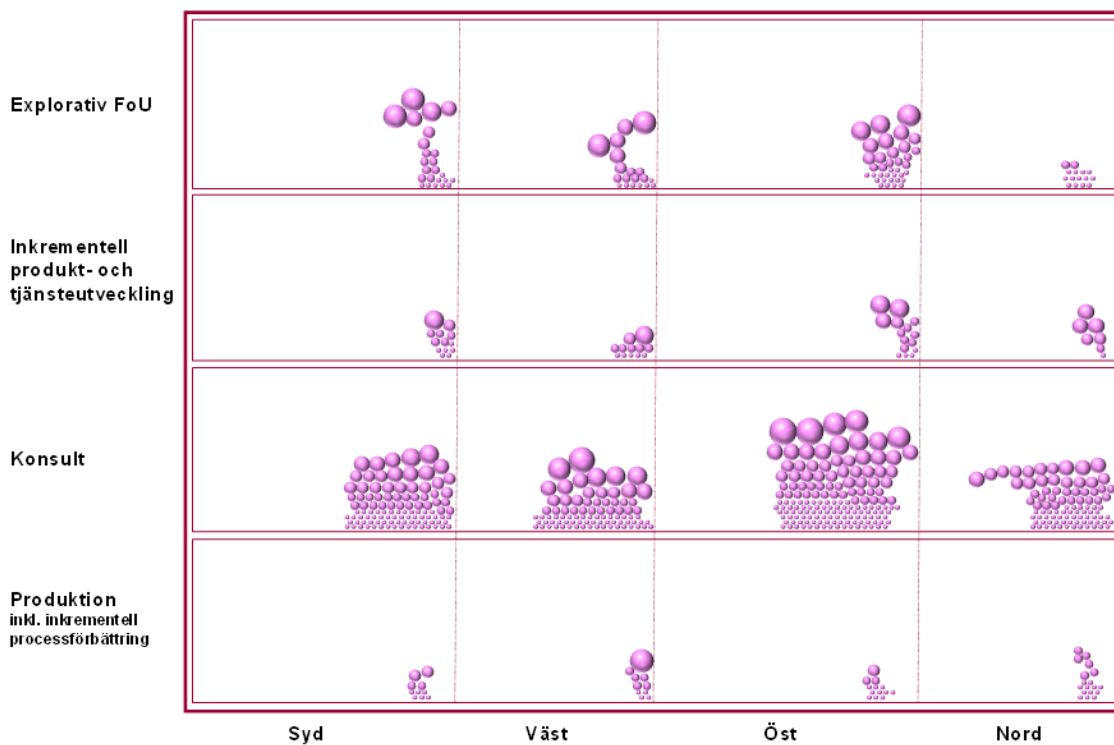
En näraliggande bransch, med stor global efterfrågan, är teknik för att minska värmeinstrålning från fönster. Uppsalaföretaget ChromoGenics utvecklar teknik för detta. I detta segment exkluderas dock företag med produkter med annan primär funktion. Exempelvis har fönster den primära funktionen att man skall kunna se genom dem. Moderna fönster är dock energisnåla.

Ett utvecklingsområde är att minska energiförbrukningen i byggnader genom smarta system, med sensorer, automation och styr- & reglerteknik. Exempel på detta är ABB och fransägda Schneider Electric. Det finns även svenska småföretag inom detta område, t.ex. Regin.

7.8 Miljörelaterade tjänster och konsulter

Antal företag	281	Varav inom utl koncern	6 %
Total nettoomsättning	26 356 MSEK	Varav inom utl koncern	15 %
Antal anställda	16 962	Varav inom utl koncern	6 %

Figur 61 Bolldiagram över branschsegmentet

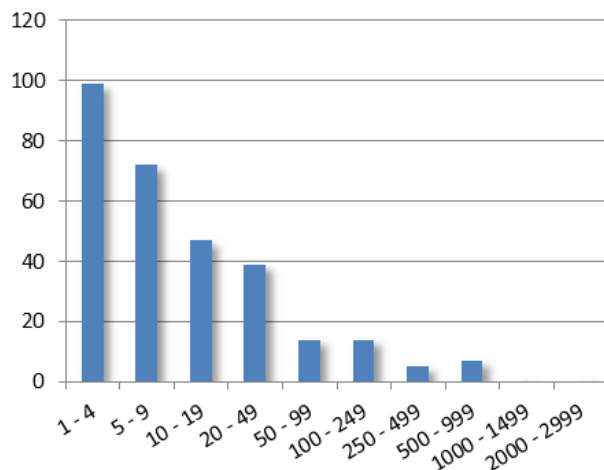


Tabell 10 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

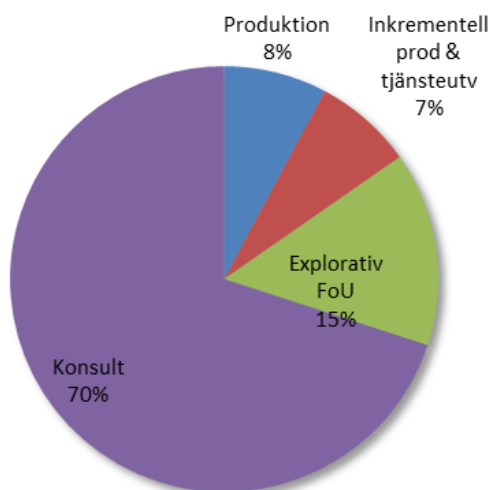
De 10 största

WSP SVERIGE AB
AKTIEBOLAGET STRÄNGBETONG
RAMBÖLL SVERIGE AB
TYRÉNS AB
COMBITECH AKTIEBOLAG
SIGMA SOLUTIONS AKTIEBOLAG
GRONTMIJ AB
SP SVERIGES TEKNISKA FORSKNINGSSINST
COWI AB
TRICORONA AB

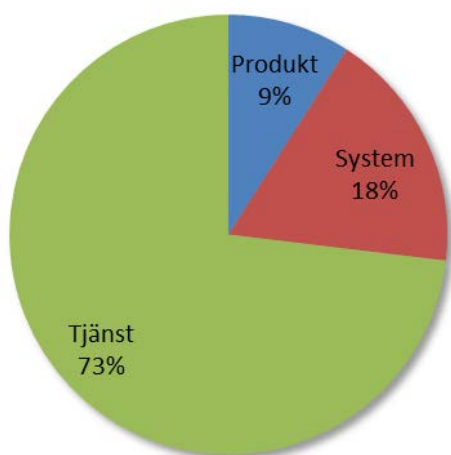
Figur 62 Histogram över antalet företag på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



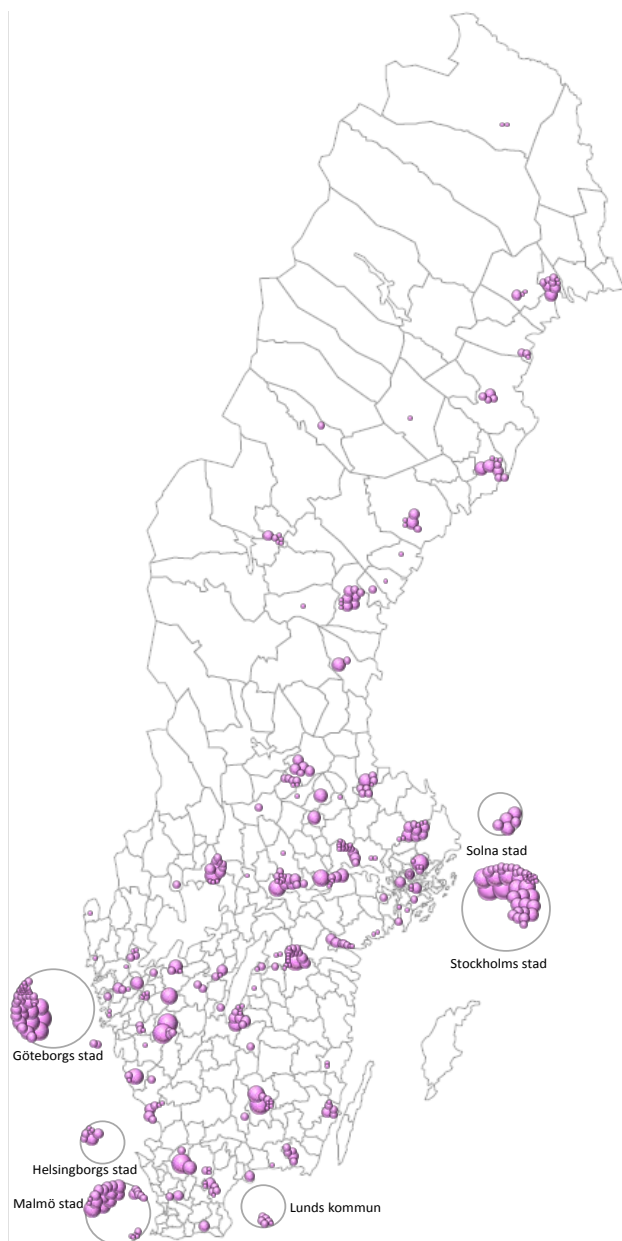
Figur 63 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



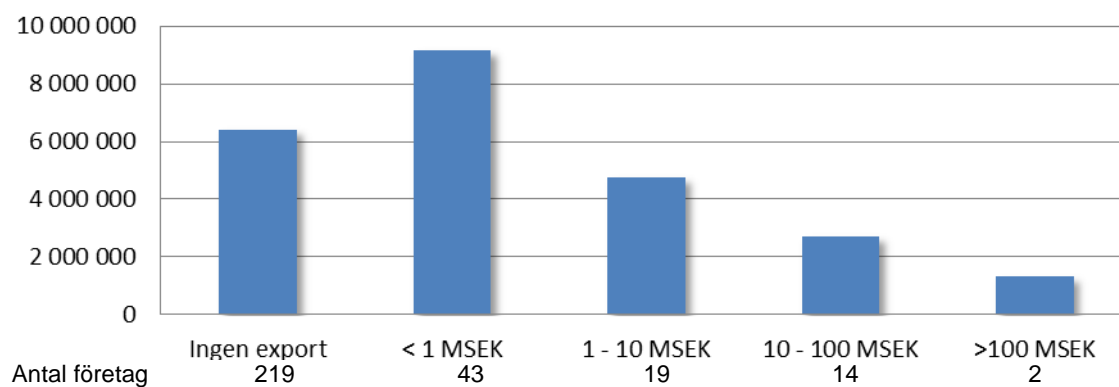
Figur 64 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 65 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 66 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Om hela miljötekniksektorn karaktäriseras av att den inte är en enda bransch, så kan det sägas att detta gäller i synnerhet för detta branschsegment. Här finns både miljökon-sulter, tekniker för bullerreducering, efterbehandling av förorenade vatten- och markområden, sanering av byggnader och substitution av kemikalier. Det kan ses som en ”övrigt-kategori”. Samtidigt är konsultföretagen i så stor majoritet i segmentet så slutsatser från figurerna på föregående sidor kan sägas gälla dessa, men inte de övriga undergrupperna.

I analysen inkluderas endast företag med ett fokus inom studiens avgränsning. Detta innebär att stora diversifierade konsultföretag som ÅF och SWECO, som också har verksamheter som inte rör miljöteknik skalats bort i största möjliga mån. För dessa koncerner och bolag, har således endast nettoomsättningen för de enskilda miljö-relaterade dotterbolagen räknats in, vilket har gjort att moderbolagen inte återfinns i Tabell 10. FoU-höjden har generellt sett inte bedömts för konsultföretagen.

Bland dessa företag kan det konstateras att det till skillnad från övriga branschsegment inte är de tio största företagen som finns bland de företag som exporterar för mer än 100 MSEK per år. Det är bara Kapsch Trafficcom AB och Celanese Emulsions Norden AB som exporterar mer än 100 MSEK per år. Dessa företag är heller inte rena tjänste-företag, utan är ett österrikiskt företag inom IT-lösningar för trafik respektive ett tyskt kemiföretag. Detta har sin förklaring i att företagen erbjuder tjänster som med fördel lokaliseras i närheten av större kunder. Tjänst säljs med fördel på plats.

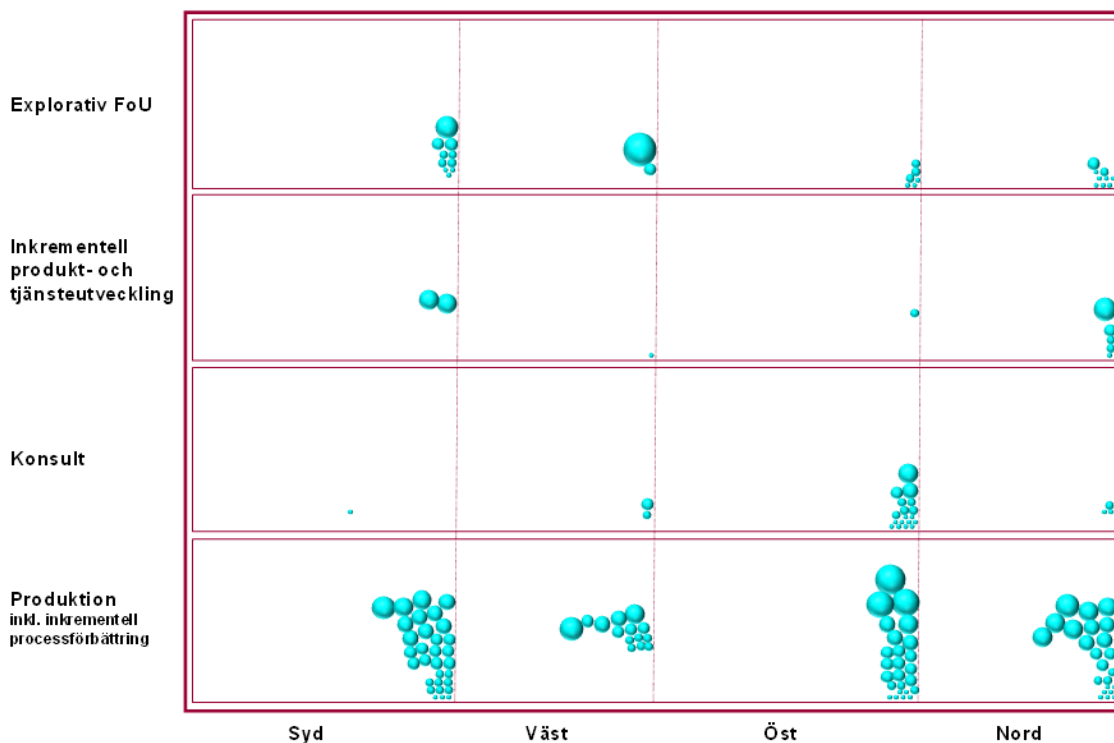
Det är värt att notera att tjänstesektorn är så väl representerad inom miljötekniksektorn. Som beskrivits i inledningen av den här rapporten har konsulterna en mycket viktig roll att spela för sektorns innovativa höjd, genom det stöd man erbjuder till exempelvis kommuner när ny teknik ska upphandlas. Tekniska konsulter är med och definierar kraven och kan på så sätt höja tekniknivån i olika branscher. Man har även en viktig roll i att kunna överbrygga branscher och hitta lösningar som innebär ökad samhällsnytta, att ta lösningar från en bransch vidare in i en annan. Det är dock inte möjligt att dra några långtgående slutsatser om detta utifrån resultaten i den här studien.

En storskalig trend är att fler utländska konsultfirmor etablerar sig i Sverige. Det sker oftast genom uppköp av existerande bolag. Här kan nämnas holländska Grontmij, danska NIRAS eller Ramböll, finska Jaakko Pöyry och numera kanadensiska WSP. Även svenska SWECO arbetar för att expandera bland annat genom uppköp i Ryssland och andra östeuropeiska länder.

7.9 Samhällsserviceföretag i flera kategorier

Antal företag	108	Varav inom utl koncern	2 %
Total nettoomsättning	31 226 MSEK	Varav inom utl koncern	3 %
Antal anställda	9 302	Varav inom utl koncern	0 %

Figur 67 Bolldiagram över branschsegmentet

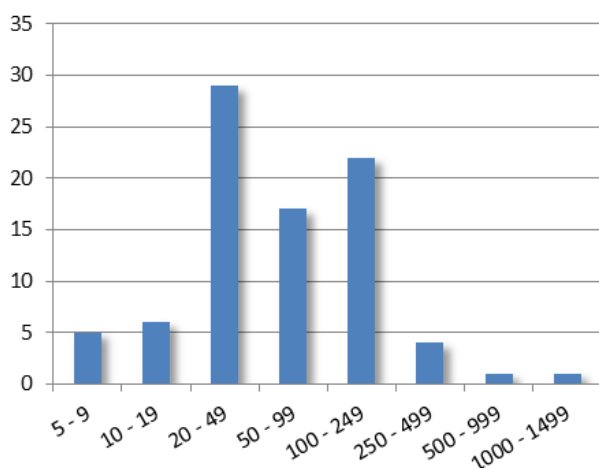


Tabell 11 De tio största företagen med avseende på nettoomsättning inom branschsegmentet

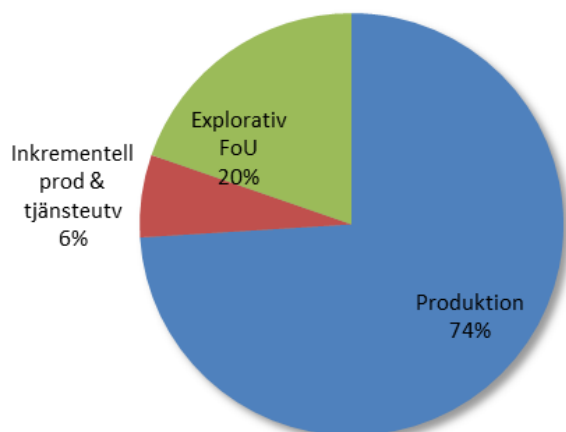
De 10 största

GÖTEBORG ENERGI AKTIEBOLAG
MÄLARENERGI AB
TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING AB
JÄMTKRAFT AKTIEBOLAG
KARLSTADS ENERGI AKTIEBOLAG
DONG ENERGY AKTIEBOLAG
JÖNKÖPING ENERGI AKTIEBOLAG
ESKILSTUNA ENERGI OCH MILJÖ AB
LULEÅ ENERGI AKTIEBOLAG
ÖRESUNDSKRAFT AB

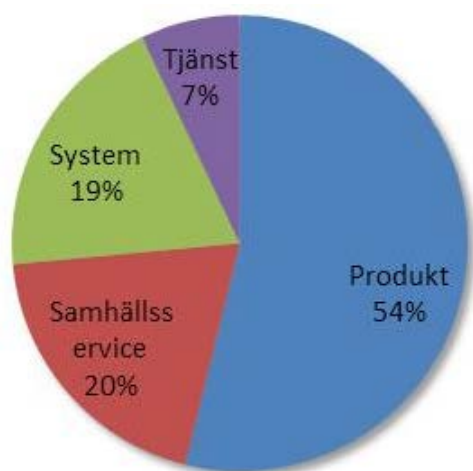
Figur 68 Histogram över antalet företag på y-axeln med antal anställda enligt intervall på x-axeln



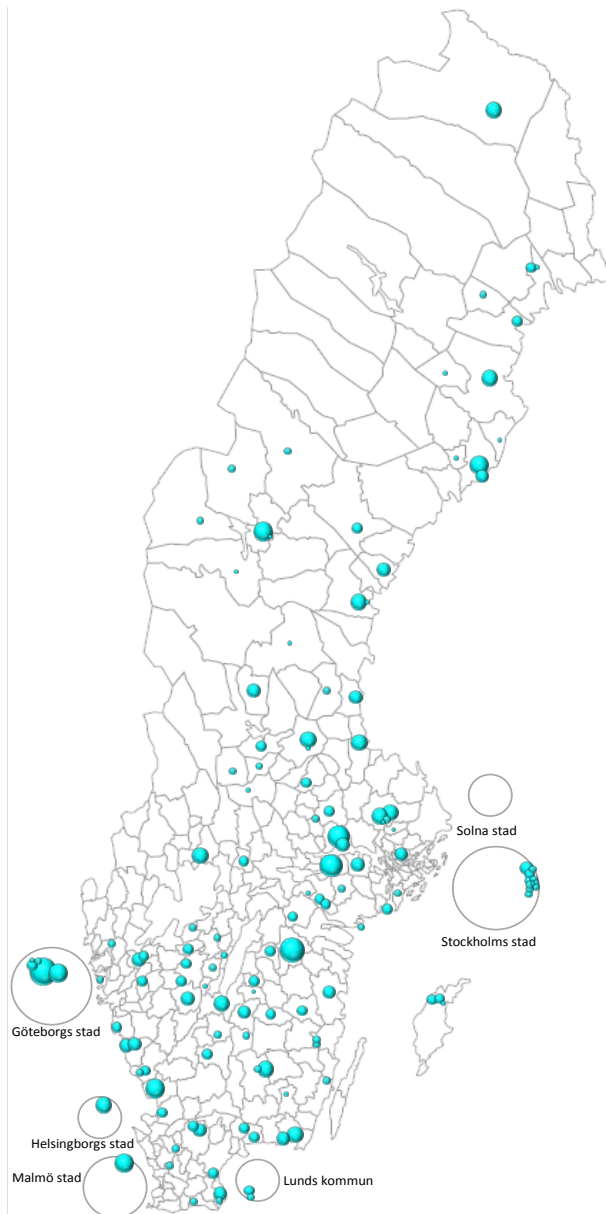
Figur 69 Andel arbetsställen inom olika verksamhetskategorier



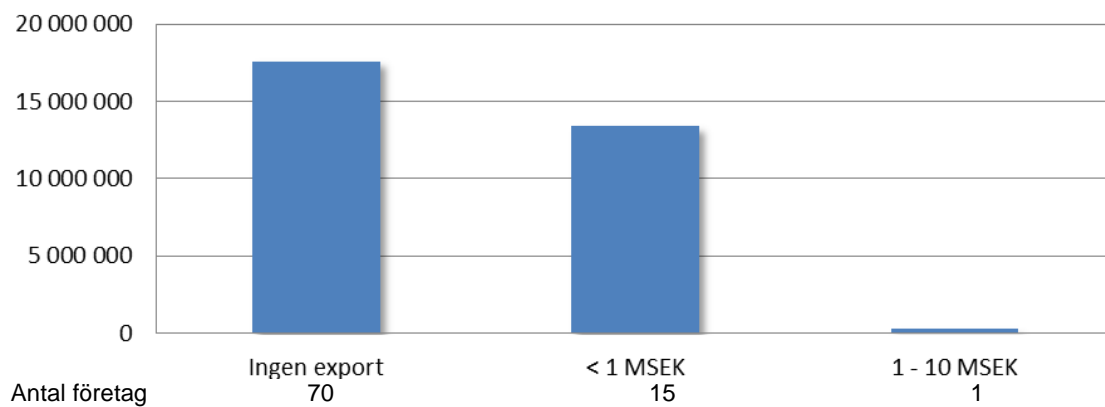
Figur 70 Andel av branschens totala nettoomsättning inom olika företagstyper



Figur 71 Branschsegmentets geografiska fördelning



Figur 72 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervall



Detta är ett av de större segmenten när det gäller nettoomsättning och antal anställda. Andelen samhällsserviceföretag och kommunalt ägda företag är stor och exportandelen är låg. Utlandsägandet är obefintligt. Andelen explorativ FoU är låg. Företagen är i något högre grad lokaliserade i östra och västra Sverige inom detta segment.

Under decennierna efter andra världskriget byggdes mycket av den svenska miljöteknikinfrastrukturen. Systemen kunde optimeras genom det kommunala planmonopolet, god översiktplanering, hög tjänstemannakompetens och visionära planer. Allt underlättades av starka finanser, genom statliga bidrag men framförallt genom kommunernas egen styrka med förhållandevis stor egen beskattningsrätt. Kommunerna har också kunnat låna till låga räntor. Att bygga samma infrastruktur idag skulle vara svårare att finansiera, vilket också stöder i andra länder erfar (detta framkommer i möten med utländska kommunrepresentanter).

Delar av dessa områden har idag avreglerats och är inte längre i kommunal ägo. Det gäller särskilt energiområdet. Inom avfallsområdet finns både kommunala och privata aktörer, medan VA-området fortfarande är helt kommunalt (större industrier kan ha egen avloppsrening). En trend inom alla områdena är att fusionera mindre enheter till större organisationer.

Oavsett om aktörerna är privata eller kommunala så har man satsat på FoU, både med egna medel och med medel från t.ex. Energimyndigheten – via de nationella branschföreningarna (Svenskt Vatten, Svensk Fjärrvärme, Svensk Energi, Avfall Sverige). Exempelvis den kommunala förvaltningen VA-Syd, VA-ansvarig i Lund-Malmö, avsätter 1 % av sin nettoomsättning till FoU hos institut och universitet²⁰.

Denna kategori av bolag, oavsett om de är kommunala eller privata, har varit mycket viktiga kunder för svenska miljöteknikföretag. Ofta har man tillsammans utvecklat ny teknik. Teknikföretagen är beroende av första referenskunder som vågar testa ny teknik.

Det har också skett en del avknoppningar från denna företagskategori, främst inom energiområdet (flera av dessa bolag återfinns i segmenten som beskrivs i 7.4 eller 7.5). Från Stockholms/Birka Energi (nu Fortum) bildade en grupp anställda Capital Cooling. Från Sydkraft (numera Eon) bildades dels konsultföretaget Sycon (numera del i Grontmij) och nyligen sålde Eon serviceföretaget ES. Vattenfall Power Consultants som numera ingår i Pöyry.

²⁰ Källa; VA Syd

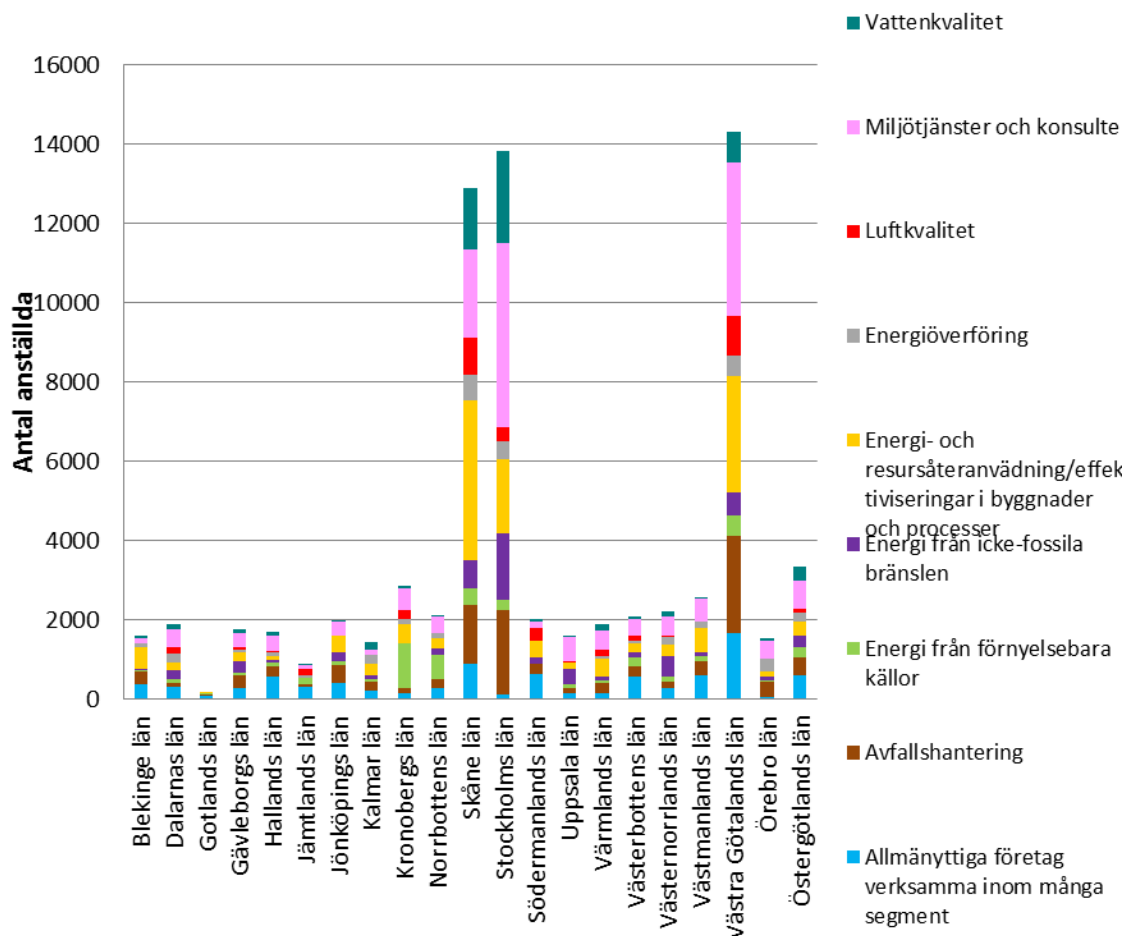
8 Regional fördelning

I bilderna som bygger på matrisen i Figur 3 har Sveriges län delats in i fyra regioner, Syd, Väst, Öst och Nord (Appendix, Tabell 20).

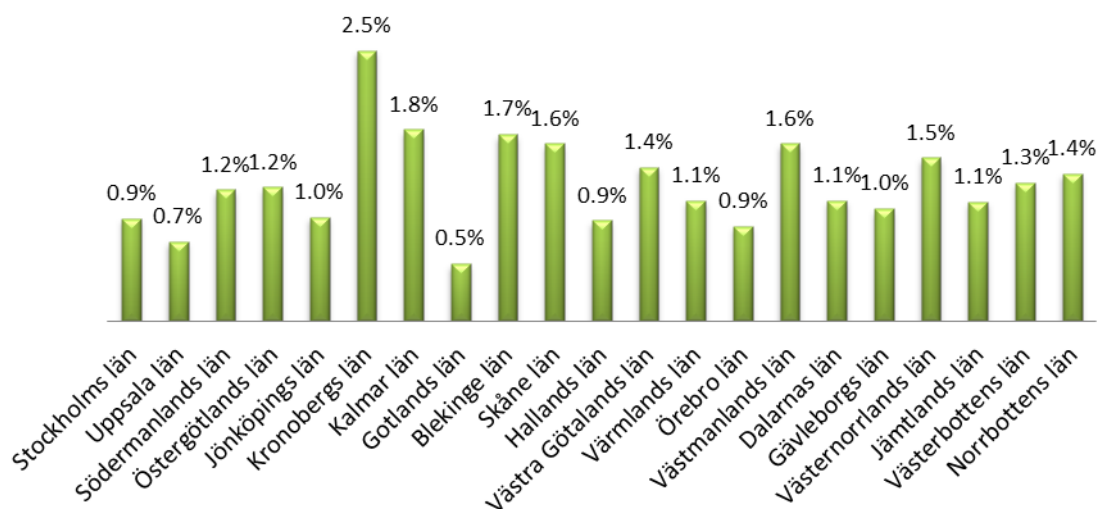
Inom Miljöteknikbranschen finns mindre regionala koncentrationer än inom Life Science, ICT och Fordonsbranscherna. Miljöteknikbranschen är relativt väl distribuerad över hela Sverige, och speciellt samhällsserviceföretagen (ofta kommunalt ägda) finns över hela landet (Figur 2). Storstadslänen dominerar när det kommer till det totala antalet anställda (Figur 73).

Om man som i Figur 76 nedan sätter antal anställda i miljöteknikföretag i relation till befolkningen i åldern 16-64 år per län, så är andelen något högre för några län i södra Sverige än genomsnittet. Det gäller länen Kronoberg, Kalmar, Blekinge och Skåne. Att andelen är så hög i Kronobergs län beror på att det i länet finns stora tillverkande företag, t.ex. Nibe och CTC. Även t.ex. Västmanlands och Västernorrlands län ligger något högre än genomsnittet.

Figur 73 Antal anställda inom miljöteknik per län 2011

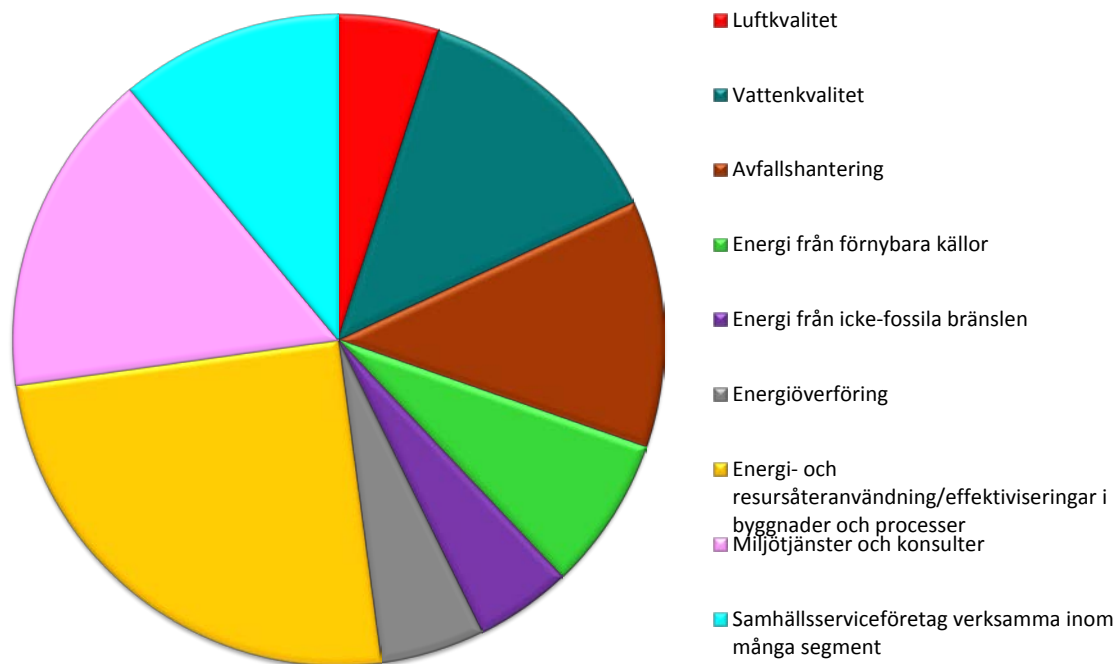


Figur 74 Antal anställda i procent av befolkningen i åldrarna 16-14 år



8.1 Södra Sverige

Figur 75 Andel anställda per branschsegment i södra Sverige 2011



Södra Sverige har en jämförelsevis en hög andel anställda inom segmenten;

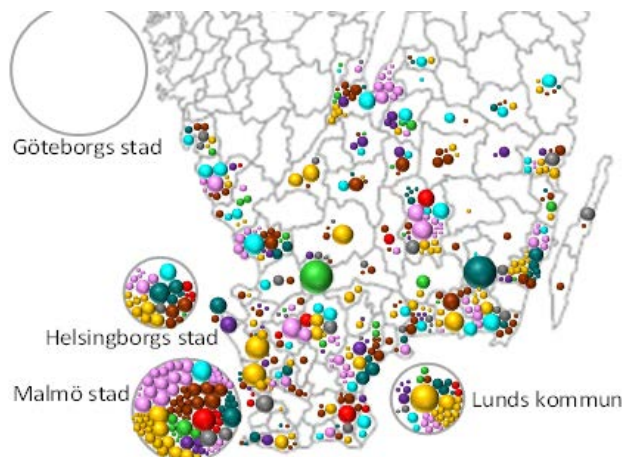
- Vattenkvalitet
- Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader.

Regionen är något underrepresenterad inom segmentet;

- Miljötjänster och konsulter.

Se uppförstorad regionkarta för södra Sverige nedan.

Figur 76 Miljöteknikföretag fördelat per kommun i södra Sverige i 2011



Industristrukturen i södra Sydsverige skiljer sig från övriga Sverige och liknar mer Danmarks. Här finns ingen gruv- eller stålindustri, och relativt svag skogsindustri. Här finns inte heller den starka koncentration av fordonsindustri som i Västsverige. Life Science och IKT-branscherna har också minskat de senaste åren. I Skåne finns istället t.ex. hälften av Sveriges livsmedelsförsörjning. Sydsveriges miljöteknikindustri har till stor del rötterna i teknikutveckling för livsmedelsindustrin. Under första delen av förra seklet fanns en stor mängd sockerbruk, stärkelsefabriker, brännerier, mejerier och slakterier i Skåne. Tre generiska tekniker som växte fram kring livsmedelsindustrin var;

- Värmeväxling
- Vätskehantering, separation
- Processautomation, styr- & reglerteknik

Dessa generiska teknologier spred till förpackningsindustri, medicinsk teknik och miljöteknik.

Miljöteknikbranschen har utvecklats med de stora infrastrukturinvesteringar som har gjorts i Sverige, främst under decennierna efter andra världskriget. Då byggdes industriella och kommunala avloppsreningsverk ut. Under 90- och 00-talet har motsvarande utbyggnad skett kring sydöstra Östersjön. En stor del av den svenska exportinriktade VA-teknikbranschen finns i södra Sverige, Xylem Water Solutions, Malmberg Water, Läckby Water, Kemira, Feralco, Sulzer (fd Cardo), Spirac, Veoliabolagen Hydrotech och Anox Kaldnes samt en del av Nordic Water. Under 00-talet tog investeringarna i biogasproduktion och uppgradering av biogas till naturgas-kvalitet fart. VA-teknikbranschen tog denna marknad och följaktligen återfinns en stor majoritet av teknikleverantörerna i södra Sverige. De svenska leverantörerna Malmberg Water och Purac är pionjärer i världen på tekniken att uppgradera biogas till fordonsgas. Skåne producerar 25 % av Sveriges biogas, med substrat främst från VA-slam och livsmedelsavfall. En stor del av regionens bussar drivs med biogas. Det finns få exempel på nystartade företag inom detta område. Ett undantag är Bioprocess Control som optimerar biogasprocesser. De har lyckats attrahera ägarkapital från Holland.

Parallellt med avloppsnäten byggdes fjärrvärme ut i Sveriges alla större tätorter. Detta minskade drastiskt de lokala luftföroreningarna i städerna. Stora värmeväxlartillverkare, inom sina kategorier, finns i Skåne, Alfa Laval, Swep och Heatex. Totalt finns 80 stycken värmeväxlarföretag i Skåne, men alla är inte inkluderade i denna rapport beroende på att de klassas som processteknikföretag.

Under de senaste decennierna byggdes större pannanläggningar för värmeleveranser, vilka utrustades med allt bättre rökgasrening. Kraftvärmepannor för avfall expanderade också kraftigt – alla med mycket avancerad rökgasrening. Störst som leverantör var Fläkt i Växjö, numera Alstom. De drog också nytta av kraven på SO_x och NO_x-rening i Europas kol- och oljekraftverk. Dagens Europeiska rökgasreningsmarknad är betydligt mindre medan däremot utbyggnaden av fjärrvärme- och fjärrkylanät och avfallsförbränning ökar. Under det senaste decenniet har marknaden för Bio-kraftvärme och Bio-

hetvattenpannor ökat i Sverige. Stora svenska pann-tillverkare, Osby-Parca, Hotab, Värmebaronen, Nibe och Jernforsen finns i Södra Sverige, medan tillverkarna av rök-gaskondensering finns lokaliserade i Östra Sverige.

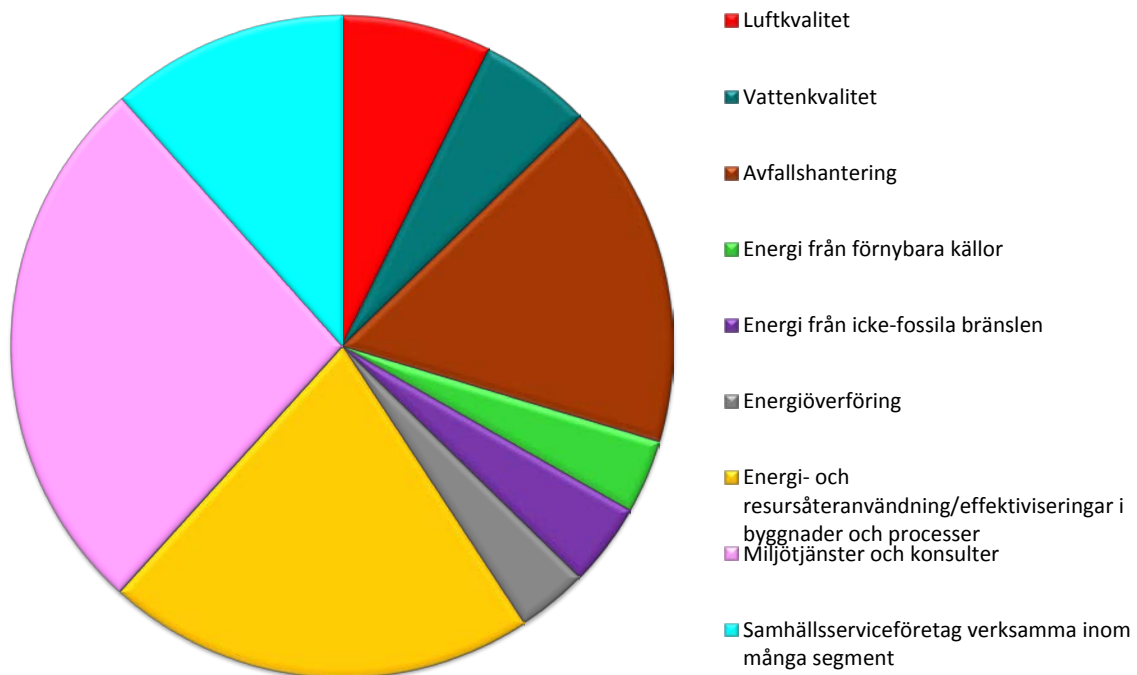
Av företagen inom Energieffektivisering är 6 av de 10 största företagen (avseende nettoomsättning) lokaliserade i Skåne.

Exportandelen för konsultgruppen (med personal baserad i Sverige) är generellt låg. I Malmö finns en historisk koncentration av konsultexport, hos exempelvis Grontmij, Pöyry, Samark/Link, Sweco, White och ÅF-Consult.

ABB finns i Karlskrona, Landskrona, med kabelteknik (aktuellt för offshore vindkraft) respektive utrustning för ultrarent vatten, men ABB är, som tidigare nämnts, inte inkluderade i denna analys.

8.2 Västra Sverige

Figur 77 Andel anställda per branschsegment i västra Sverige 2011



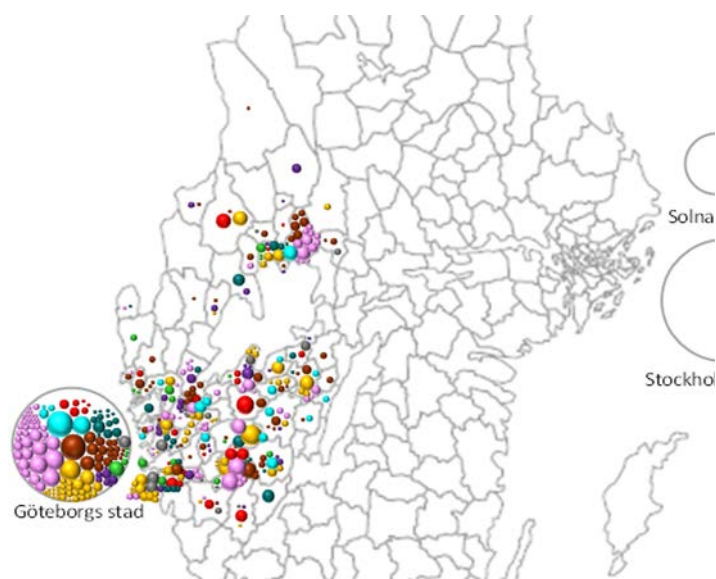
Västra Sverige har jämförelsevis många anställda inom segmenten;

- Avfallshantering och
- Miljötjänster och konsulter.

Det finns inget segment där regionen har en relativt sett lägre andel anställda.

Se uppförstorad regionkarta för västra Sverige nedan.

Figur 78 Miljöteknikföretag fördelat per kommun i västra Sverige 2011



Västsveriges företag inom Avfallsteknik, både teknikleverantörer men också service- och tjänsteföretag är kopplade till regionens starka verkstadsindustri. I Göteborg finns Avfallsbranschens två största företag, två återvinnings-serviceföretag Stena Recycling och Cellmark (hela bolaget inkluderat i denna analys). Stena säljer avfallstjänster internationellt. Det finns en paradox just inom avfallsteknik. Svenska kommuner har världsledande system och återvinningstal som är höga, men exporten från branschen är relativt låg (med undantag från ”importen” av utländskt avfall), med Stena som ett av undantagen. Stena-koncernen äger också Envac, som har ett intressant koncept för att förbättra sopsortering och minska transporternas kostnad och miljöpåverkan.

Renova, Göteborgs kommunala avfallsbolag är störst i Sverige i sin kategori. Borås, med staden, högskolan, SP, m.fl. driver ett utvecklingsprojekt, Waste Refinery, inom området avfallsteknik.

I Göteborg finns en koncentration av företag inom förbränningsteknik, inklusive avfallsförbränning. Dessa företag är Metso Power, Petrokraft och Götaverken.

I Västsverige finns Sveriges fordons-, logistik-, shipping och hamn center. Regionen har företag inom el- och biogas-fordon samt teknik för avgasrening, katalysatorer och batteriteknik²¹. När det gäller miljöteknik kopplat till fordonsbranschen, se texten om avgränsningar i kapitel 2.2.

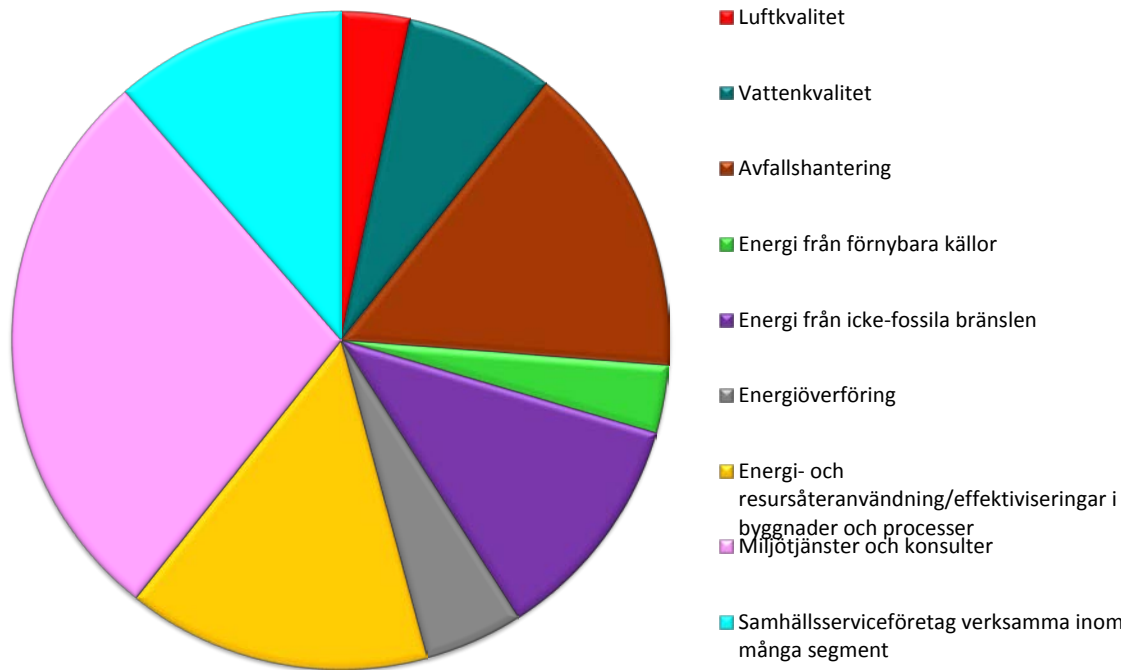
Göteborgs stad är initiativtagare till att upphandla ny teknik och internationellt främja svensk teknik. Exempel finns inom logistik, biogas- och vätgasteknik, hybridfordon samt fjärrvärmeteknik. Exempelvis tar just nu Göteborgs Energi projektledning för

²¹ Källa: Business Region Göteborg, BRG)

Celsius, ett EU-projekt (Intelligent Energy Europe), med syfte att sprida fjärrvärme och fjärrkyla-teknik till 100 europeiska städer.

8.3 Östra Sverige

Figur 79 Andel anställda per branschsegment i östra Sverige 2011



Östra Sverige har jämförelsevis stor andel anställda inom segmenten;

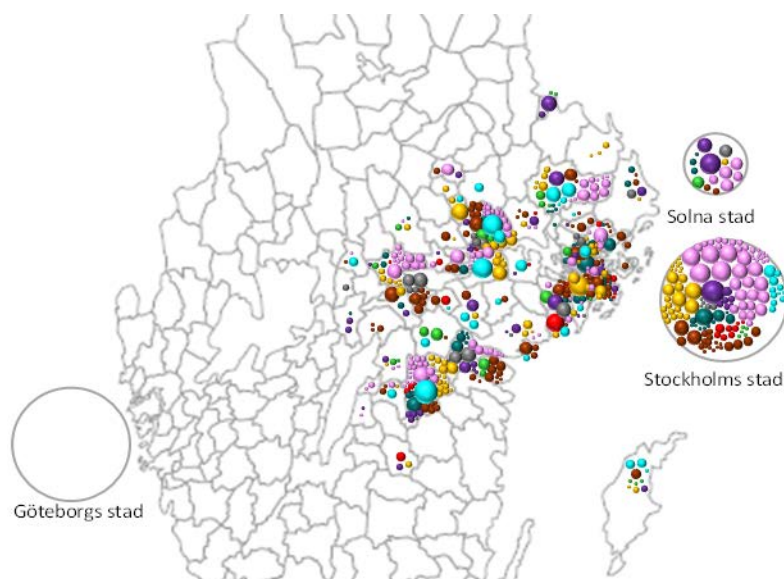
- Energi från icke-fossila bränslen och
- Miljötjänster och konsulter.

Regionen är jämförelsevis underrepresenterad inom segmentet;

- Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader.

Se uppförstorad regionkarta för östra Sverige nedan.

Figur 80 Miljöteknikföretag fördelat per kommun i östra Sverige



Västmanland finns på delad fjärde plats på listan miljötekniktätaste län i Sverige (avseende antal anställda i relation till befolkning i åldern 16-64 år), trots att inte ABB inkluderats. Här finns t.ex. ventilations- och elektroteknikföretag. Systemair finns i Skinskatteberg. Radscan i Västerås är exempel på ett företag som levererar system för rökgaskondensering, vilket ytterligare ökar verkningsgraden från bioenergi och avfallsenergi. I Västerås finns även FVB, ett internationellt ledande teknikkonsultföretag inriktat på fjärrvärmeteknik.

Rökgaskondensering är en svensk specialitet och säljs av flera företag, bl.a. Pilum i Norrköping.

I Finspång finns Siemens Industrial Turbines, fd ABB Stal, som med en nettoomsättning på 10 miljarder kr, huvudsakligen på export. Gasturbiner genererar elkraft med naturgas som bränsle. Gasturbiner kan dock dels utnyttja biogas men framförallt så kan spillvärmes tillvaratas och matas in i ång- eller fjärrvärmenät. Eftersom vi inte kan avgöra hur stor del av Siemens leveranser som går på biogas eller som utnyttjar spillvärme så har vi valt att inte inkludera Siemens i denna analys. Företaget finns med i VINNOVAs analys av Energibranschen.

Det är intressant att företag med stor export finns på mindre orter i Sverige. I Markaryd finns Nibe. I Emmaboda finns Xylem Water Solutions. I Ludvika finns ABB, stor leverantör av utrustning för elkraftstransmission.

I Norra Djurgårdsstaden testas tekniken för Smarta Nät (bl.a. laststyrning) – genom aktiva byggnader. En formation med bl.a. ABB, Electrolux och Fortum deltar. Den globala konkurrensen är hård inom detta område.

Stockholms läge med känsliga vatten runt hela staden har drivit fram effektiv avloppsrening. Tillämpad FoU inom VA-teknik drivs i fullskala på Sjöstadsverket, lett av IVL och KTH.

Stockholm drar nytta av Östersjön på många sätt. Ett av världens största nät för fjärrkyla levererar energieffektiv komfortkyla till främst kontorsfastigheter i staden. Dominerande källa är Värtanhamnens djupa och kalla vatten. Kopplat till värme och kyla är också uppstartsbolaget Climatewell, som kommersialiserar en intressant energilagringsteknik – med stort ägarkapitaltillskott.

Huvudstadsregionen har många huvudkontor, speciellt för teknikkonsulter och arkitekter, där endast de som är specialiserade inom miljöteknik finns med i föreliggande studie. Förutom de stora välkända konsultföretagen så finns mindre företag med spetskunnande, t.ex. Capital Cooling och Termoekonomi som säljer energikunskap över hela världen.

På Händelö utanför Norrköping finns ett avancerat Bioenergikombinat. Grunden är Lantmännen Agroetanol som producerar etanol från spannmål. Tack vare samkörning med Eons kraftvärmeverk och Svensk Biogas så får man en unikt hög systemverkningsgrad.

Kommunala Tekniska Verken i Linköping, ett av få svenska multiutilities (ett kommunalt bolag som ansvarar för både VA, avfall och energi), äger Svensk Biogas och har spunnit av flera företag; Swedish Biogas International samt Usitall. Tekniska Verken har en hög kompetens kopplad till sin verksamhet och sina anläggningar. Det finns en nära samverkan med Linköpings Universitet, vilket bl.a. lett till ett center för Biogas.

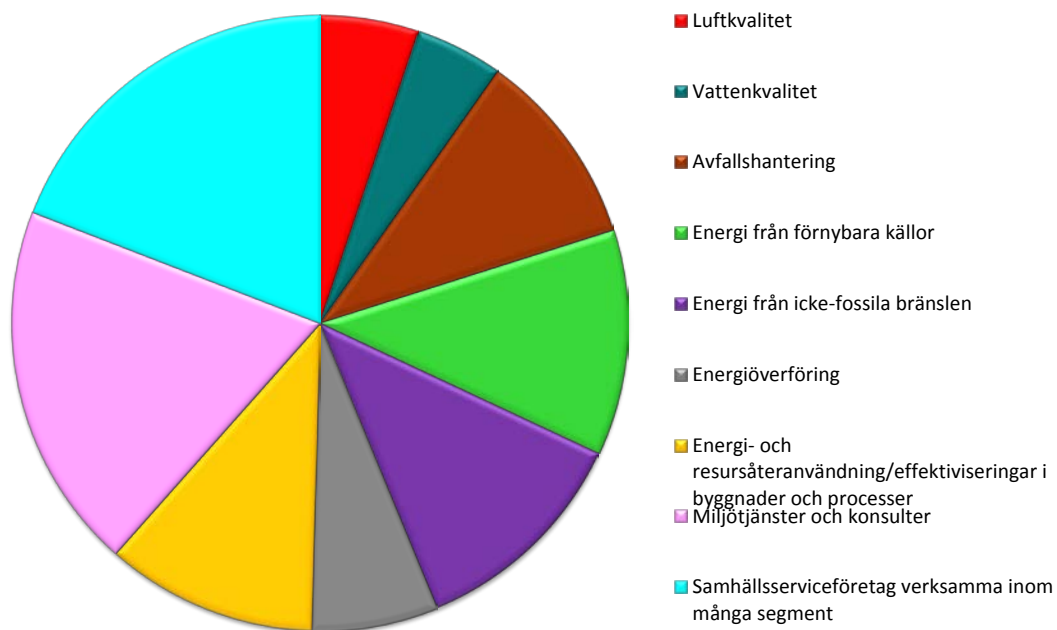
I Vadstena ligger Sveriges näst största pumptillverkare, fd Cardo/ABS – numera ägt av Schweiziska Sulzer.

Uppsala län har förvånansvärt låg andel miljöteknikföretag, medan man är stark inom andra områden, t.ex. Life Science. Vid Uppsala Universitet och SLU finns en hög kompetens kring vågkraft (uppstartsbolaget Seabased), solceller, materialteknik och grön miljöteknik, kopplat till växter. Denna rapport har inte täckt in det gröna miljöteknikområdet, kopplat till lantbruks- och skogsnäringen.

På Gotland finns Rindi Energi som driver bioenergipannor och fjärrvärmenät i flera mindre svenska tätorter.

8.4 Norra Sverige

Figur 81 Andel anställda per branschsegment i norra Sverige 2011



Norra Sverige har en relativt sett hög andel anställda inom segmenten;

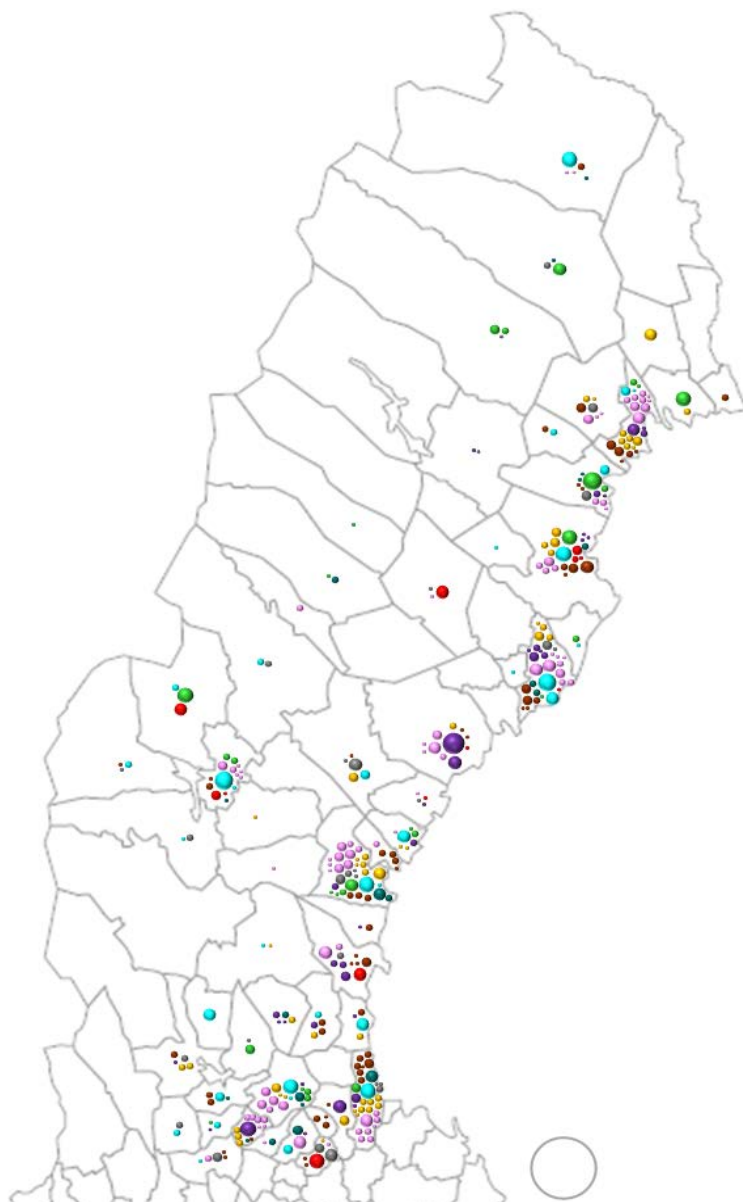
- Energi från förnybara källor,
- Energi från icke-fossila bränslen och
- Samhällsserviceföretag.

Segmentet;

- Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader
- är signifikant lägre än speciellt Södra och Västra Sverige.

Se uppförstorad regionkarta för norra Sverige nedan.

Figur 82 Miljöteknikföretag fördelat per kommun i norra Sverige



Företagen är ganska jämt fördelade på de större städerna i norra Sverige. Västernorrlands län hamnar på femte plats som Sveriges mest miljötekniktäta län.

I norra Sverige finns stora förnybara naturtillgångar i form av vattenkraft, vind och skogsråvara. Det är därför logiskt att miljöteknik kopplade till energiproduktion och bränsleframställning från dessa källor dominerar.

I regionen pågår utveckling av förgasningsteknik och etanolframställning som sker hos företagen Chemrec (numera Luleå Tekniska Universitet) och Sekab.

Neova är ett finskt-ägt företag med en vertikal integration. Man säljer biobränslen, bioenergi i form av fjärrvärmeleveranser och färdig värme för enskilda fastigheter. Man driver fjärrvärmesystem på åtta mindre orter, spridda i Sverige.

Mittel är ett annat intressant företag som levererar kunskap och teknik till fjärrvärme-företag. Mittels teknik gör att energiläcketaget från kulvertrör minskar.

Den svenska gruvnäringen har en hög teknisk kompetens. Det var bl.a. behovet av att överföra elkraft till gruvorna som utvecklade ABB i Ludvika och i Västerås, för mer än 100 år sedan. El från vattenkraft förbättrade kraftigt miljön kring gruvorna. Träkolet skapade luftföroreningar och ledde till omfattande skogsavverkning omkring gruvorna. Ludvika är idag världens främsta eltransmissionscenter (mätt i marknadsandel²²) Här finns också STRI. ABB och STRI återfinns i VINNOVAs analys för Energibranschen och är inte inkluderade i denna analys. Eltransmission är en avgörande teknik för att förnybar elproduktion från vind, vågor och sol skall kunna utvecklas och utnyttjas.

²² Källa: ABB

Appendix

Fördjupade studier

Det finns en rad studier som inte kunnat genomföras inom ramen för det här uppdraget, som skulle vara av intresse för miljöteknikbranschen i stort. I förlängningen hoppas arbetsgruppen kunna komplettera med dessa undersökningar för att kunna ge en mer fullständig bild av hur svenska innovationer i praktiken blir till exportsuccéer. Här kan man identifiera delmängder i detta såsom:

- Analys av FoU-läget på universitet, högskolor och institut, med koppling till näringslivet.
- Analys av status och historik för uppstartsföretag och inkubatorer.
- Analys av FoU-samverkan mellan företag och universitet.
- Analys av betydelsen av ambitiösa beställare – ofta kommuner.
- Fördjupad analys av populationen företag som exporterar.

Källor

Företagsdata över de branscher som i sin helhet ingår i miljöarbetsområdet enligt SCB (SNI 37, 38, 39, 4677 och 2211) har sammanställts för de senaste fyra åren i Tabellen nedan.

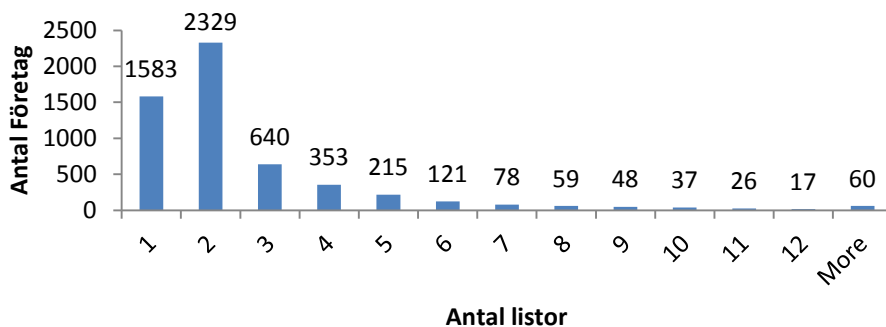
Tabell 12 Antal företag per SNI-kod för åren 2008-2011

SNI	Antal företag 2008	Antal företag 2009	Antal företag 2010	Antal företag 2011
Avloppsrening 37	130	146	163	182
Avfallshantering; Återvinning 38	722	722	712	785
Mark och grundvatten* 39	85	88	101	112
Partihandel med avfallsprodukter och skrot 4677	770	735	719	746
Total	1707	1691	1695	1825

** SANERING, EFTERBEHANDLING AV JORD OCH VATTEN SAMT ANNAN VERKSAMHET FÖR FÖRORENINGSBEKÄMPNING*

Förutom företag inom SNI 37, 38, 39 och 4677 har listor med företag samlats in. Enskilda företag förekom ofta i flera av de många listor som samlats in från olika organisationer, regioner och tidigare studier. I histogrammet i Figuren nedan har antalet tabeller ett företag finns representerat i sammanställts. Värdet på X-axeln visar här antalet tabeller och Y-axeln antalet företag. Underlaget till figuren är delmängden aktiebolag i dataunderlaget.

Figur 83 Antalet företag som förekommer i olika antal tabeller



Företagens medverkan i EU:s sjunde ramprogram

Tabell 13 Företag som deltagit i projekt inom EU:s sjunde ramprogram

FP7-program / Företag	Information and Communication Technologies	Transport	Security	People	Health	Small and medium sized enterprises	Nanosciences, nanotechnologies.	Environment	Infrastructure	Energy	Regions	KBBE	General activities	Fission	Totalt antal deltaganden
AKTIEBOLAGET AIRGLASS						2									2
ALFA LAVAL CORPORATE AB						1									1
ALSTOM POWER SWEDEN AKTIEBOLAG										1					1
AMPARO SOLUTIONS AB		1													1
ANOXKALDNES GLOBAL AKTIEBOLAG								1							1
APERTUM IT AB	1														1
CAMFIL AKTIEBOLAG						2									2
CATATOR AB						1	1								2
CHEMREC AKTIEBOLAG										1					1
CHROMOGENICS SWEDEN AB							1								1
CIT ENERGY MANAGEMENT AKTIEBOLAG										1					1
CLAY TECHNOLOGY LUND AKTIEBOLAG													2		2
CLIMATEWELL AB (PUBL)										1					1
CNET SVENSKA AKTIEBOLAG	5		1												6
CREO DYNAMICS AB		1													1
DAMILL AB		3													3
E.ON SVERIGE AKTIEBOLAG	1									1					2
ETC BATTERY AND FUELCELLS SWEDEN AB		1								1					2
QUNANO AB						1									1
HÖGANÄS AKTIEBOLAG						1	1								2
IMEGO AKTIEBOLAG	1		2	2		1						1			7
STFI-PACKFORSK AB						4	1	1	1			2			9
INTERTEK SEMKO AB								1							1
IT-FORSKNINGSINSTITUTET VIKTORIA AB	1														1
IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB	1	1		1		1	14			1					19
KANENERGI SWEDEN AB										1					2
KEMAKTA KONSULT AKTIEBOLAG							1						1		0
KLIMATOR AB	1														1
LANTMÄNNEN ENERGI AKTIEBOLAG										1					1
LAXÅ PELLETS AB						1									1

FP7-program / Företag	Information and Communication Technologies	Transport	Security	People	Health	Small and medium sized enterprises	Nanosciences, nanotechnologies. Environment	Infrastructure	Energy	Regions	KBBE	General activities	Fission	Totalt antal deltaganden
MEDI METAL AKTIEBOLAG														0
NIBE AKTIEBOLAG		1												1
NYKOMB SYNERGETICS AKTIEBOLAG									1					1
PEMTEC AB						1								1
POWER LAKE AKTIEBOLAG	1													1
POWERPIPE SYSTEMS AB							1							1
PP-POLYMER AKTIEBOLAG					1	1								2
PROCESSUM BIOREFINERY INITIATIVE AB							1		1					2
IRECO HOLDING AB												1		1
SCANDINAVIAN GTS AB									1					1
RELCON SCANDPOWER AB													1	1
TAC AB	1													1
SHT SMART HIGH-TECH AKTIEBOLAG	2						1							3
SMOLTEK AB	1													1
SP SVERIGES TEKNISKA FORSKNINGSINSTITUT AB	4	4				3	6	2	1	3		1		24
STENA METALL AKTIEBOLAG									1					1
SWETREE TECHNOLOGIES AB							2				4			6
THERMIA VÄRME AKTIEBOLAG						1								1
TRIVECTOR TRAFFIC AB		1												1
VATTENFALL	1			1					12					14
WHITE ARKITEKTER AKTIEBOLAG									1					1
WSP SVERIGE AB									1					1
YKI, YTKEMISKA INSTITUTET AB				1		8	3							12

Källa: uttag e-corda 2012-06-19, bearbetning VINNOVA

Övergripande statistik

Tabell 14 Antalet anställda inom olika branschsegment under åren 2007-2010.

Branschsegment	2007	2008	2009	2010	2011
Luftkvalitet	3 405	3 751	3 559	3 632	3 737
Vattenkvalitet	6 339	6 479	6 404	6 082	6 241
Avfallshantering	8 994	10 211	9 874	10 183	10 471
Energi från förnybara källor	3 861	4 082	4 328	4 396	4 472
Energi från icke-fossila bränslen	5 682	6 059	6 274	6 558	5 818
Energiöverföring	3 941	4 109	5 378	3 951	3 674
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	11 629	12 292	13 529	13 567	14 065
Miljötjänster och konsulter	13 861	15 063	15 546	16 045	16 962
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	7 249	7 901	8 476	8 935	9 302
Summa	64 961	69 947	73 368	73 349	74 742

Tabell 15 Andel anställda av den totala branschen inom respektive branschsegment mellan 2007 och 2011

Branschsegment	2007	2008	2009	2010	2011
Luftkvalitet	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Vattenkvalitet	10 %	9 %	9 %	8 %	8 %
Avfallshantering	14 %	15 %	13 %	14 %	14 %
Energi från förnybara källor	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Energi från icke-fossila bränslen	9 %	9 %	9 %	9 %	8 %
Energiöverföring	6 %	6 %	7 %	5 %	5 %
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	18 %	18 %	18 %	18 %	19 %
Miljötjänster och konsulter	21 %	22 %	21 %	22 %	23 %
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	11 %	11 %	12 %	12 %	12 %
Summa	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 16 Andel anställda inom miljöteknik per län 2011

Län	Antal anställda	Antal Företag*	% anställda av arbetskraften
Stockholms län	12724	433	0,9%
Uppsala län	1603	70	0,7%
Södermanlands län	2010	59	1,2%
Östergötlands län	3354	150	1,2%
Jönköpings län	1997	98	1,0%
Kronobergs län	2854	66	2,5%
Kalmar län	2522	85	1,8%
Gotlands län	189	15	0,5%
Blekinge län	1614	76	1,7%
Skåne län	12914	434	1,6%
Hallands län	1711	76	0,9%
Västra Götalands län	14297	493	1,4%
Värmlands län	1881	68	1,1%
Örebro län	1532	85	0,9%
Västmanlands län	2576	78	1,6%
Dalarnas län	1891	95	1,1%
Gävleborgs län	1769	108	1,0%
Västernorrlands län	2226	98	1,5%
Jämtlands län	862	52	1,1%
Västerbottens län	2103	98	1,3%
Norrbottnens län	2113	102	1,4%
Sverige	74742	2839	1,2%

* Totalt summerar antalet företag i länen till fler än 1 571 eftersom företagen kan ha arbetsställen i flera län

Tabell 17 Andel anställda och företag per bransch med arbetsställen i östra Sverige 2011

Branschsegment	Anställda	%	Företag*	%
Luftkvalitet	1 176	5,0%	30	5,7%
Vattenkvalitet	3 080	13,1%	73	13,9%
Avfallshantering	2 892	12,3%	82	15,6%
Energi från förnybara källor	1 788	7,6%	36	6,9%
Energi från icke-fossila bränslen	1 132	4,8%	54	10,3%
Energiöverföring	1 222	5,2%	23	4,4%
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	5 866	24,9%	109	20,8%
Miljötjänster och konsulter	3 810	16,2%	80	15,3%
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	2 604	11,0%	37	7,1%
Summa	23 568	100,0%	524	100,0%

* Totalt summerar antalet företag i de fyra regionerna till fler än 1 571 eftersom företagen kan ha arbetsställen i flera regioner

Tabell 18 Andel anställda och företag per bransch med arbetsställen i västra Sverige 2011

Branschsegment	Anställda	%	Företag*	%
Luftkvalitet	1 181	7,3%	34	8,0%
Vattenkvalitet	890	5,5%	51	11,9%
Avfallshantering	2 733	16,9%	62	14,5%
Energi från förnybara källor	583	3,6%	28	6,6%
Energi från icke-fossila bränslen	657	4,1%	40	9,4%
Energiöverföring	560	3,5%	21	4,9%
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	3 397	21,0%	86	20,1%
Miljötjänster och konsulter	4 328	26,7%	88	20,6%
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	1 873	11,6%	17	4,0%
Summa	16 202	100,0%	427	100,0%

* Totalt summerar antalet företag i de fyra regionerna till fler än 1 571 eftersom företagen kan ha arbetsställen i flera regioner

Tabell 19 Andel anställda och företag per bransch med arbetsställen i östra Sverige 2011

Branschsegment	Anställda	%	Företag*	%
Luftkvalitet	810	3,4%	46	7,8%
Vattenkvalitet	1 766	7,4%	72	12,2%
Avfallshantering	3 713	15,5%	92	15,6%
Energi från förnybara källor	800	3,3%	41	7,0%
Energi från icke-fossila bränslen	2 731	11,4%	54	9,2%
Energiöverföring	1 161	4,8%	20	3,4%
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	3 585	14,9%	86	14,6%
Miljö tjänster och konsulter	6 703	27,9%	140	23,8%
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	2 725	11,4%	38	6,5%
Summa	23 994	100,0%	589	100,0%

**Totalt summerar antalet företag i de fyra regionerna till fler än 1 571 eftersom företagen kan ha arbetsställen i flera regioner*

Tabell 20 Andel anställda och företag per bransch med arbetsställen i norra Sverige 2011

Branschsegment	Anställda	%	Företag*	%
Luftkvalitet	570	5,2%	24	7,7%
Vattenkvalitet	505	4,6%	31	10,0%
Avfallshantering	1 133	10,3%	39	12,6%
Energi från förnybara källor	1 301	11,9%	31	10,0%
Energi från icke-fossila bränslen	1 298	11,8%	44	14,2%
Energiöverföring	731	6,7%	17	5,5%
Energi- och resursåteranvändning/effektiviseringar i byggnader och processer	1 217	11,1%	48	15,5%
Miljö tjänster och konsulter	2 123	19,3%	52	16,8%
Samhällsserviceföretag verksamma inom många segment	2 100	19,1%	24	7,7%
Summa	10 978	100,0%	310	100,0%

** Totalt summerar antalet företag i de fyra regionerna till fler än 1 571 eftersom företagen kan ha arbetsställen i flera regioner*

Tabell 21 Regional indelning i matrisen och andel anställda i respektive region

Syd (32%)	
06	Jönköpings län
07	Kronobergs län
08	Kalmar län
10	Blekinge län
12	Skåne län
13	Hallands län
Öst (32%)	
01	Stockholms län
03	Uppsala län
04	Södermanlands län
05	Östergötlands län
19	Västmanlands län
09	Gotlands län
Nord (15%)	
18	Örebro län
20	Dalarnas län
21	Gävleborgs län
22	Västernorrlands län
23	Jämtlands län
24	Västerbottens län
25	Norrbottens län
Väst (22%)	
14	Västra Götalands län
17	Värmlands län

VINNOVAs publikationer

Mars 2013

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se www.VINNOVA.SE

VINNOVA Analys

VA 2013:

- 01 Chemical Industry Companies in Sweden
- 02 Metallindustrin i Sverige 2007 - 2011
- 03 Eco-innovative Measures in large Swedish Companies - An inventory based on company reports
- 04 Gamla möjligheter - Tillväxten på den globala marknaden för hälso- och sjukvård till äldre
- 05 Rörliga och kopplade - Mobila produktionssystem integreras
- 06 Företag inom miljötekniksektorn 2007-2011

VA 2012:

- 01 Impact of innovation policy - Lessons from VINNOVA's impact studies. *För svensk version se VA 2011:10*
- 02 Lösningar på lager - Energilagringstekniken och framtidens hållbara energiförsörjning
- 03 Friska system - eHälsa som lösning på hälso- och sjukvårdens utmaningar
- 04 Utan nät - Batterimarknadens utvecklingsmöjligheter och framtida tillväxt
- 05 Sveriges deltagande i sjunde ramprogrammet för forskning och teknisk utveckling (FP7) - Lägesrapport 2007 - 2011. *Finns endast som PDF*
- 06 Företag inom fordonsindustrin - Nationella, regionala och sektoriella klusterprofiler som underlag för analys- och strategiarbete
- 07 Svensk Life Science industri efter AstraZenecas nedskärningar. *Finns endast som PDF*
- 08 EUREKA Impact Evaluation - Effects of Swedish participation in EUREKA projects
- 09 Uppföljning avseende svenskt deltagande i Eurostars. *För engelsk version se VA 2012:10. Finns endast som PDF*
- 10 Follow-Up of Swedish Participation in Eurostars. *För svensk version se VA 2012:09. Finns endast som PDF*

VA 2011:

- 01 Smart ledning - Drivkrafter och förutsättningar för utveckling av avancerade elnät

- 02 Framtid med växtverk - Kan hållbara städer möta klimatutmaningarna?
- 03 Life science companies in Sweden including a comparison with Denmark
- 04 Sveriges deltagande i sjunde ramprogrammet för forskning och teknisk utveckling (FP7) - Lägesrapport 2007-2010, fokus SMF. *Finns endast som PDF. För kortversion se VA 2011:05*
- 05 Sammanfattning Sveriges deltagande i FP7 - Lägesrapport 2007-2010 - Fokus SMF. *Kortversion av VA 2011:04*
- 06 Effektanalys av forskningsprogram inom material från förnyelsebara råvaror
- 07 Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem. *Finns endast som PDF. För kortversion se VA 2011:08*
- 08 Sammanfattning - Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem. *Kortversion av VA 2011:07*
- 09 Samarbete mellan Sverige och Kina avseende vetenskaplig sampublicering - aktörer, inriktning och nätverk. *Finns endast som PDF*
- 10 När staten spelat roll - lärdomar av VINNOVAs effektstudier. *För engelsk version se VA 2012:01*

VINNOVA Information

VI 2013:

- 01 Branschforskningsprogrammet för skogs- & träindustrin - Projektkatalog 2013
- 02 Destination Innovation- Inspiration, fakta och tips från Ungas Innovationskraft
- 03 Inspirationskatalog - Trygghetsbostäder för äldre
- 04 Challenge-Driven Innovation - Societal challenges as a driving force for increased growth. *För svensk version se VI 2012:16*
- 05 Innovationsupphandling - en möjlighet till förnyelse och utveckling
- 06 Årsredovisning 2012
- 07 Trygghetsbostäder för äldre - en kartläggning. *Finns endast som PDF*
- 08 Äldre entreprenörer med sociala innovationer för äldre - en pilotstudie kring en inkubatorverksamhet för äldre. *Finns endast som PDF*

- 09 Fixartjänster i Sveriges kommuner - Kartläggning och samhällsekonomisk analys. *För kortversion se VINNOVA Information VI 2013:10*
- 10 Sammanfattning Fixartjänster i Sveriges kommuner - Kartläggning. *kortversion av VINNOVA Information VI 2013:09*

VI 2012:

- 02 Så blir Sverige attraktivare genom forskning och innovation - VINNOVAs förslag för ökad konkurrenskraft och hållbar tillväxt till regeringens forsknings- och innovationsproposition
 - 03 Idékatalog - Sociala innovationer för äldre
 - 05 Årsredovisning 2011
 - 07 Din kontakt till EU:s forsknings- och innovationsprogram
 - 08 Uppdrag att stärka det svensk-kinesiska forsknings- och innovationssamarbetet. *Finns endast som PDF*
 - 09 Projektkatalog eTjänster. Slutkonferens - summering och reflektioner
 - 10 Hållbara produktionsstrategier samt Tillverkning i ständig förändring - Projektkatalog 2012
 - 11 VINNVÄXT
 - 12 Effekter av innovationspolitik - Tillbakablickar och framtidsperspektiv
 - 13 Banbrytande IKT - Projektkatalog
 - 14 Smartare, snabbare, konvergerande lösningar - Projektkatalog inom området IT och Data/ Telekommunikation i programmet Framtidens kommunikation
 - 15 Fordonsstrategisk forskning och innovation för framtidens fordon och transporter
 - 16 Utmaningsdriven innovation - Samhällsutmaningar som drivkraft för stärkt tillväxt. *För engelsk version se VI 2013:04*
 - 17 Handledning för insatser riktade mot tjänsteverksamheter och tjänsteinnovation. *Finns endast som PDF*
- ### VI 2011:
- 01 Framtidens personresor - Projektkatalog
 - 02 Miljöinnovationer - Projektkatalog
 - 03 Innovation & Gender

- 04 Årsredovisning 2010
- 05 VINN Excellence Center - Investing in competitive research & innovation milieus
- 06 VINNOVA Sweden's Innovation Agency
- 10 Projektkatalog - Innovationer för framtidens hälsa.

VINNOVA Policy VP 2011:

- 01 Tjänstebaserad innovation - Utformning av insatser som möter behov hos företag och organisationer. *Finns endast som PDF*
- 02 Regeringsuppdrag Kina - "Föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete med Kina" U2010/7180/F. *Finns endast som PDF*
- 03 Behov av kunskap och kompetens för tjänsteinnovationer
- 04 Utveckling av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem - Huvudrapport - Underlag till forsknings- & innovationsproposition
- 05 Utveckling av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem - Bilagor - Underlag till forsknings- & innovationsproposition

VINNOVA Rapport VR 2013:

- 01 Från eldsjälsvivna innovationer till innovativa organisationer - Hur utvecklar vi innovationskraften i offentlig verksamhet?
- 02 Second International Evaluation of the Berzeli Centra Programme
- 03 Uppfinningars betydelse för Sverige - Analys av och förslag till hur den svenska innovationskraften kan utvecklas och tas tillvara bättre

VR 2012:

- 01 Utvärdering av Strategiskt gruvforskningsprogram - Evaluation of the Swedish National Research Programme for the Mining Industry
- 02 Innovationsledning och kreativitet i svenska företag
- 03 Utvärdering av Strategiskt stålforskningsprogram för Sverige - Evaluation of the Swedish National Research Programme for the Steel Industry

- 04 Utvärdering av Branschforskningsprogram för IT & Telekom - Evaluation of the Swedish National Research Programme for IT and Telecom
- 05 Metautvärdering av svenska branschforskningsprogram - Meta-evaluation of Swedish Sectoral Research Programmes
- 06 Utvärdering av kollektivtrafikens kunskapslyft. *Finns endast som PDF*
- 07 Mobilisering för innovation - Studie baserad på diskussioner med 10 koncernledare i ledande svenska företag. *Finns endast som PDF*
- 08 Promoting Innovation - Policies, Practices and Procedures
- 09 Bygginnovationers förutsättningar och effekter
- 10 Den innovativa vården
- 11. Framtidens personresor - Slutrapport. Dokumentation från slutkonferens hösten 2011 för programmet Framtidens personresor
- 12 Den kompetenta arbetsplatsen
- 13 Effekttutvärdering av Produktionslyftet - Fas 1: 2007-2010. *Finns endast som PDF*

VR 2011:

- 01 Hundra år av erfarenhet - Lärdomar från VINNVÄXT 2001 - 2011
- 02 Gender across the Board - Gender perspective on innovation and equality. *För svensk version se VR 2009:20*
- 03 Visioner och verklighet - Några reflexioner kring eHälsostategin för vård och omsorg. *Finns endast som PDF*
- 04 Hälsa genom e - eHälsorapporten 2010. *Finns endast som PDF*
- 05 Halvtidsutvärdering av branschforskningsprogrammet för skogs- & träindustrin - Mid-term evaluation of the Swedish National research programme for the forest-based sector
- 06 Leadership Mandate Programme - The art of becoming a better centre director. *För svensk version se VR 2010:18*
- 07 The policy practitioners dilemma - The national policy and the transnational networks
- 08 Genusvägar till innovation - Erfarenheter från VINNVÄXT. *Finns endast som PDF*
- 09 Att utveckla Öppna Innovationsarenor - Erfarenheter från VINNVÄXT
- 10 White Spaces Innovation in Sweden - Innovation policy for exploring the adjacent possible

- 11 Etapputvärdering av centrumbildningen Virtual Prototyping and Assessment by Simulation - ViP. *Finns endast som PDF*
- 12 Tjänsteinnovationer i offentlig sektor - Behov av forskningsbaserad kunskap och konsekvens
- 13 Competences supporting service innovation - a literature review. *Finns endast som PDF*
- 14 Innovationsdrivande forskning i praktiken - Samverkan mellan forskare och praktiker för att skapa organisatoriska innovationer. *Finns endast som PDF*
- 15 Det offentliga stödsystemet för hantering av företags immateriella tillgångar - Kartläggning och analys
- 16 Innovative Growth through Systems Integration and Glocalisation - International evaluation of the 2004 VINNVÄXT programme initiatives
- 17 Ready for an early Take Off? - International evaluation of the VINNVÄXT initiatives in early stages

Miljö - allas ansvar

Privatpersoner, företag och myndigheter - alla behöver samverka för en bättre framtida miljö.

E-Print och Trosa Tryckeri i samarbete med VINNOVA, tar ansvar för en miljövänlig trycksaksproduktion.

Gemensamt nyttjar vi modern produktionsteknik och miljövänliga insatsvaror i vår strävan att minimera miljöpåverkan. Vårt miljöarbete har hög prioritet och utvecklas kontinuerligt.

Produktion & layout: VINNOVAs Kommunikationsavdelning

Tryck: E-Print, Stockholm, www.eprint.se

Mars 2013

Försäljning: Fritzes Offentliga Publikationer, www.fritzes.se



VINNOVA stärker Sveriges innovationskraft

VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM – SWEDISH GOVERNMENTAL AGENCY FOR INNOVATION SYSTEMS

VINNOVA, SE-101 58 Stockholm, Sweden Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56
Tel: +46 (0)8 473 3000 Fax: +46 (0)8 473 3005
VINNOVA@VINNOVA.SE WWW.VINNOVA.SE