

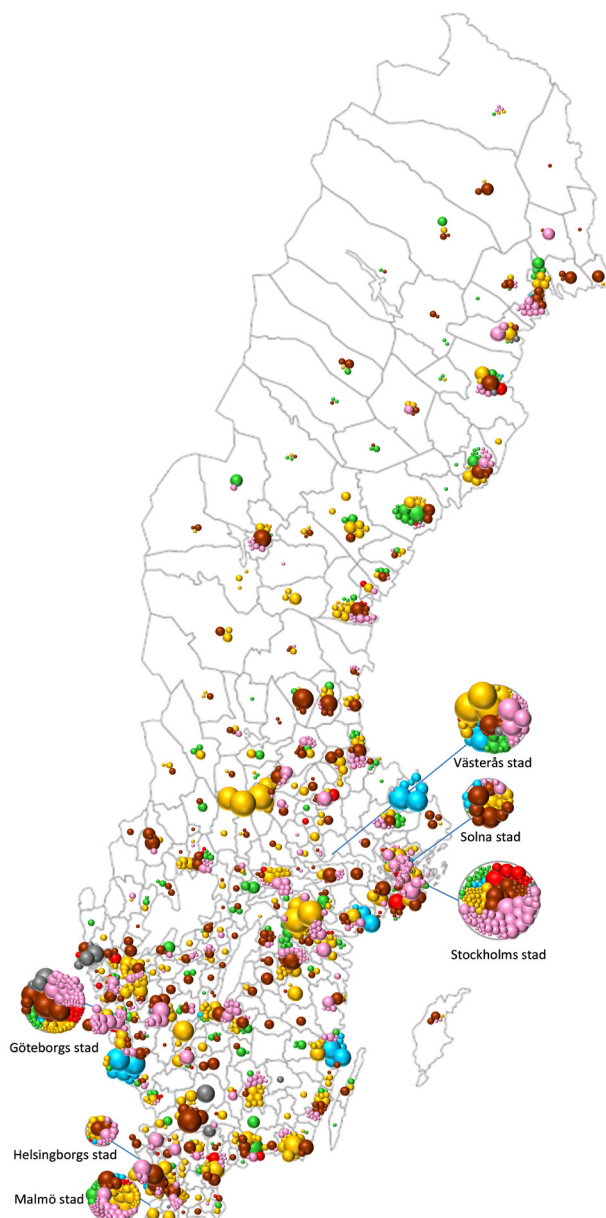


VINNOVA ANALYS
VA 2013:14

FÖRETAG I ENERGIBRANSCHEN I SVERIGE

2007 - 2011

SAMUEL STRÖMGREN



Titel: Företag i energibranschen i Sverige - 2007-2011

Författare: Samuel Strömgren

Serie: VINNOVA Analys VA 2013:14

ISBN: 978-91-86517-99-1

ISSN: 1651-355X

Utgiven: Juni 2013

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

Diariernr: 2012-02851

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 i Energibranschen i Sverige

2007-2011

av

Samuel Strömgren

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 och industriella 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; Gruv och mineral; Metaller; Kemi; Maritima; Massa och papper; Informations- och kommunikationsteknik samt Miljöteknik. 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 energibranschen. 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 Samuel Strömgren och Björn Nordén tillsammans med en arbetsgrupp inom Energy Competence Center vid Jobba i Västerås samt 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, företag, myndigheter och VINNOVA.

VINNOVA i juni 2013

Joakim Tiséus
Direktör
Avdelningschef Transport & Miljö

Anna Sandström
Internationella avdelningen

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| Sammanfattning | 7 |
| Summary | 9 |
| 1 Inledning | 11 |
| 2 Metodik..... | 12 |
| 2.1 Identifiering av branschen..... | 12 |
| 2.2 Den förenklade energikedjan..... | 13 |
| 2.3 Branschsegment | 16 |
| 2.4 Verksamhetskategorier – FoU-intensitet..... | 19 |
| 2.5 Exportklasser | 20 |
| 2.6 Regioner | 21 |
| 2.7 Visualisering..... | 21 |
| 2.8 Antal anställda..... | 21 |
| 3 Företag inom energibranschen 2007-2011..... | 23 |
| 3.1 Företag i hela Sverige – företagens lokalisering | 23 |
| 3.2 Energibranschens utveckling 2007 till 2011 | 26 |
| 3.3 Framtidens kompetensförsörjning..... | 30 |
| 4 Företagens ägarstruktur, export och resultat..... | 32 |
| 4.1 Företagens ägarstruktur | 32 |
| 4.2 Företagens export | 34 |
| 4.3 Företagens resultat..... | 38 |
| 5 Forskning och utveckling..... | 41 |
| 6 Miljöaspekter | 44 |
| 7 Energibranschen i Sveriges regioner..... | 45 |
| 7.1 Södra Sverige | 46 |
| 7.2 Västra Sverige | 48 |
| 7.3 Östra Sverige | 50 |
| 7.4 Stockholms län | 51 |
| 7.5 Mellersta Sverige..... | 53 |
| 7.6 Norra Sverige | 54 |
| 8 Energibranschens segment | 57 |
| 8.1 Kärnkraft | 57 |
| 8.2 Förnybara energikällor | 61 |
| 8.3 Fossila energikällor | 65 |
| 8.4 El | 68 |
| 8.5 Värme | 71 |
| 8.6 Fossila drivmedel | 74 |
| 8.7 Energieffektiviseringar | 77 |

| | |
|--|-----------|
| Appendix | 82 |
| Fördjupning Framtidens kompetensförsörjning | 82 |
| Fördjupningar om metodik | 84 |
| Utvalda SNI-koder för att identifiera företag | 84 |
| Företagens medverkan i EU:s sjunde ramprogram (FP7) | 85 |
| Sammanfattande tabeller eller annan/fördjupande statistik..... | 86 |

Sammanfattning

I din hand håller du en omfattande analys av energibranschen. Mer än 3 000 företag har analyserats ett och ett, kategoriserats och systematiserats i en databas som bl.a. omfattar bokslutsdata, antal anställda, geografisk spridning, FoU- och miljöaspekter samt branschspecifika särdrag. Dessa data har sedan analyserats ur ett flertal perspektiv.

Studien är en i en serie av analyser av industristruktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för olika näringsgrenar som VINNOVA har tagit initiativ till.

Inom projektet har företag som arbetar med energikällorna, som bär ut energin till energianvändarna och som bidrar till de energieffektiviseringar som sker inom industri, fastigheter & service och transport identifierats. Tolv av de centrala företagen samt två branschorganisationer har dessutom intervjuats ur ett arbetsmarknads- och kompetensperspektiv, för att bredda och förtydliga de utmaningar avseende kompetensförsörjning som branschen står inför.

Energibranschen omfattar 1 121 företag som har 71 105 anställda på 2 383 arbetsställen. Tillsammans har de företagen en nettoomsättning på 547 miljarder SEK. Energi-branschen står för en betydande export.

Energibranschen har under den studerade perioden varit en stabil arbetsmarknad. När flera andra branscher upplevde konjunktursvängningar under åren 2007-2011 uppvisade energibranschen en positiv utveckling från år till år. Tillväxten av antalet anställda i företagen har varit 7 % över den studerade femårsperioden.

Energibranschens hundraåriga historia är nära kopplad till Sveriges elektrifiering och efterkrigstidens industriutveckling, vilket tillsammans med Sveriges klimat har bidragit till uppkomsten och närvaron av globala energiföretag. Exempelvis har ASEA:s historiska utveckling resulterat i att det idag går att identifiera regioner med tydliga koncentrationer av kompetens inom energibranschen.

I stort uppvisar energibranschen en stor geografisk spridning av arbetsställen och infrastruktur i Sverige. Med få undantag finns företag i alla Sveriges 290 kommuner i studien.

Energibranschen står inför utmaningar. Samtidigt som energiförbrukningen och elproduktionen ökar globalt söker sig få unga till branschen i Sverige. Sveriges energibransch har idag en stark plattform för att gå i bränschen för teknikskiften och införande av fossilfri energi, uppbackat av hundraårigt elkraftskunnande. Men energibranschen kan bara utvecklas i den mån som personalstyrkan förnyas, kunskap överförs och innovationer integreras i energisystemet.

Energibranschens största segment är El (35 % av de anställda och 28 % av företagen). Några av företagen i det segmentet är stora och står för en majoritet av de anställda samtidigt som den stora gruppen företag (81 %) har färre än 50 anställda. Branschsegmentet Värme, där de kommunala energibolagen finns, står också för en betydande andel och är näst störst (25 % av de anställda och 19 % av företagen).

De företag som har mer export än 100 MSEK utgör endast 4 % av studiens företag, men deras sammanlagda nettoomsättning uppgår till 258 miljarder kronor, vilket motsvarar 47 % av branschens totala nettoomsättning.

Det utländska ägandet utgör 14 % av företagen och dessa står för 48 % av de anställda och 59 % av nettoomsättningen.

Summary

This is a comprehensive analysis of the energy industry in Sweden. More than 3,000 companies have been analysed one by one. The companies have been categorised and systematised in a database that includes financial data, number of employees, geographic distribution, R&D- and environmental aspects as well as other industry-specific characteristics. The data has then been analysed from a number of perspectives.

The study is one in a series of analyses of industrial structure and strategic areas for innovation and renewal in various branches of industry that VINNOVA has initiated.

Within the project, companies that work with energy, bringing energy to users as well as companies contributing to energy efficiency in industry, real estate & services and transportation have been identified. Twelve key companies as well as two trade organizations have been interviewed from a labour market perspective, in order to clarify the challenges regarding the future provision of skills facing the industry.

The energy industry includes 1,121 companies with 71,105 employees at 2,383 workplaces. In total, the companies had net revenues of 547 billion SEK. The energy industry is a major contributor to Swedish export.

The energy industry has over the period been a stable labour market. When several other industries experienced cyclical fluctuations in 2007-2011 the energy sector showed a positive annual growth, 7% over the studied five-year period.

The energy industry's century-old is closely linked to the electrification and post war industrial development in Sweden, which together with the Swedish climate has contributed to the emergence and presence of global energy companies. An example is historical development of ASEA, that has led to a clear concentration of energy competence in some Swedish regions.

The energy industry in general has a wide geographic spread of workplaces and infrastructure in Sweden. With a few exceptions, companies are found in all of Sweden's 290 municipalities.

The energy industry is facing challenges. Energy consumption and electricity generation is increasing globally. At the same time it is perceived that in Sweden, too few young people are seeking a career in the energy industry. Sweden's energy industry has a strong platform to contribute to future technology changes, backed by century-old electrical expertise. This development however, is dependent on whether the energy industry can renew its workforce, transfer established knowledge and innovations are integrated in the energy system.

The energy industry's largest segment is Electricity (35% of the employees and 28% of the companies). Some of the companies are large and account for a majority of the employees in that segment. A large group of companies in this segment (81%) have less than 50 employees. The Heat segment, where the municipal energy companies are found, also account for a significant share and is the second largest (25% of employees and 19% of companies).

The companies that have more than SEK 100 million in exports represents only 4% of the companies, but their combined net sales amounted to SEK 258 billion, i.e. 47% of the total industry sales.

The foreign ownership accounts for 14% of the companies and employs 48% of the personnel in the industry and contributes to 59% of the total revenues.

1 Inledning

Dagens välfärdssamhälle bärs upp av en stabil och säker energiförsörjning. Frågorna om energianvändning och energikällor berör och upprör. Förhoppningar om en grönare värld driver på utvecklingen av förnybara energikällor, samtidigt som dagens energibransch i Sverige i mångt och mycket är produkt av Sveriges elektrifiering under 1900-talet.

Projektets syfte är att generera och sammanställa såväl kvalitativa som kvantitativa data över energisektorn, vilka sedan visualiseras och analyseras. Det övergripande syftet är att erbjuda ett fördjupat kunskapsunderlag för användning i strategiprocesser och i dialogen med och mellan innovationssystemets aktörer.

Denna studie av företagen inom energibranschen är en i en serie analyser av struktur, strategiska områden för förnyelse, miljöaspekter samt forsknings- och innovationssamarbete för olika näringsgrenar. Studien fokuserar på en delmängd av innovationssystemet, nämligen företag.

Arbetet har genomförts av en arbetsgrupp bestående av Samuel Strömgren, Björn Nordén, Sara Wallentin, Karl Nordén, Ted Radgren och Anna Gunstad Bäckman inom Energy Competence Center vid Jobba i Västerås. Till processen har också en referensgrupp knutits som inkluderat Harry Frank, Kungl. Vetenskapsakademien (Energiutskott), Linda Ahlqvist, ABB, Stellan Thorén, Westinghouse Electric, Göran Hult och Birgitta Resvik, Fortum, Karl Bergman, Vattenfall, Johan Eklund och Joachim Jämttjärn, Energimyndigheten, Jan Andhagen, Mälarenergi, Olle Johansson, Power Circle och Sebastian Axelsson, 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 Metodik

2.1 Identifiering av branschen

Energisektorn i Sverige möjliggör industriell verksamhet, fungerande fastigheter, service och transporter. Energi är en förutsättning för all verksamhet i dagens samhälle. Sveriges välfärd bärs upp och effektiviseras av energi. Energi härrör från en källa där den genereras, och i nästa led distribueras till användaren. Vi har valt att använda *Den förenklade energikedjan*, som beskrivs i kapitel 2.2, som utgångspunkt i den här studien eftersom modellen förenklar och förklarar kunskap om energi. Utifrån *Den förenklade energikedjan* blir Sveriges energiutmaningar tydligare och utvecklingen av dagens energimix från fossilt till fossilfritt enklare att följa.¹

Studiens huvudfokus är att över tid följa företagen som genererar våra tre energikällor; kärnkraft, förnybar energi och fossil energi, liksom de tre huvudsakliga energibärarna i samhället; el, värme och drivmedel. Studien berör även användare av energi som en vital del av energins kretslopp från utvinning till slutkund. Därför har vi valt att fördjupa bilden av branschen i Sverige genom att inkludera energieffektiviseringar inom industri, fastigheter & service samt transporter för att belysa de intressanta utvecklingskedan som blir synliga där.

Branschen har en tydlig uppdelning mellan energiproducenter och möjliggörare till energiproduktion. Den förra gruppen sysslar med energikällorna, utvinner energi och distribuerar den till kunder. Den senare möjliggör produktion, distribution och energieffektiviseringar baserat på utveckling av varor och tjänster, system och komponenter.

Med ovanstående utgångspunkter har en unik databas över energiföretag i Sverige byggts upp. Databasen har högre kvalitet än generella statistiska utdrag och sammanställningar tack vare en noggrann urvalsprocess. Denna kan kort beskrivas i fem steg.

Initialt insamlades en bruttolista av företag baserade på databassökningar där urvalskriteriet baserades på företagens SNI-koder². Ytterligare företag tillfördes databasen genom att information om företag inhämtades via exempelvis nätverk, klusterinitiativ och branschorganisationer³. Sammantaget bildades därigenom en bruttolista av företag, myndigheter och organisationer. Bruttolistan kontrollerades därefter så att alla ingående företag, myndigheter och organisationer kunde identifieras via sitt unika organisationsnummer. Därefter samkördes bruttolistan med de företag som finns med i studien ”Företag inom Miljötekniksektorn 2007 – 2011” för att täcka in också de företag som

¹ KvA, energiutskottet, http://www.kva.se/Documents/Vetenskap_samhället/Energi/Utskottet/scenario_energi_energikarta_2010.pdf

² SNI-koderna är listade i Appendix Tabell 4

³ Branschorganisationerna är listade i separat bilaga

identifierades i den studien utifrån de listor som samlades in från branschorganisationer och klusterinitiativ. De branschsegment och undergrupper som direkt hör hemma i energisektorn adderades.

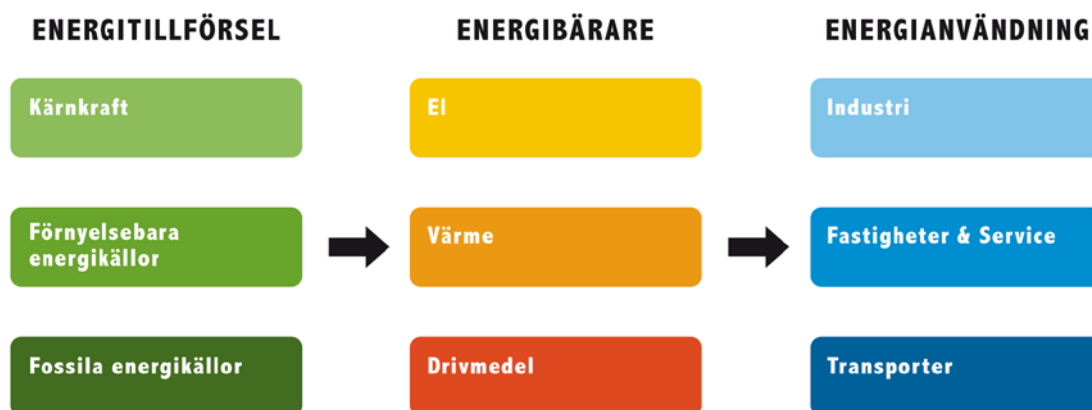
Bruttolistan från steg 1 ”tvättades” i steg 2 genom att duplikat med samma organisationsnummer togs bort. Därmed återstod en preliminär nettolista. I steg 3 selekterades företag som är försatta i konkurs, likviderade eller avförda på egen eller bolagsverkets begäran bort. Därefter, i steg 4 sparades de aktiebolag som hade minst en anställd under något av åren 2007 till 2011.

De identifierade företagens svenska verksamhet har i nästa steg analyserats ett och ett. I detta femte arbetskrävande steg har information om samtliga kvarvarande företag inhämtats från bl.a. företagens hemsidor eller genom kontakt med företagen. Den resulterande databasen är sedan underlag för rapportens bilder, diagram, statistik och analys. Listan med inkluderade företag publiceras i en separat bilaga på VINNOVAs hemsida.

2.2 Den förenklade energikedjan

För alla branscher finns det en svårighet att skapa en berättelse och en ram som är förståelig och visuell. Vi har valt att använda *Den förenklade energikedjan*⁴, för att ge en bild av energibranschen och skapa en utgångspunkt för branschuppdelningen i föreliggande studie.

Figur 1 Förenklade energikedjan



Källa: Energy Competence Center, ECC, www.eccsweden.se

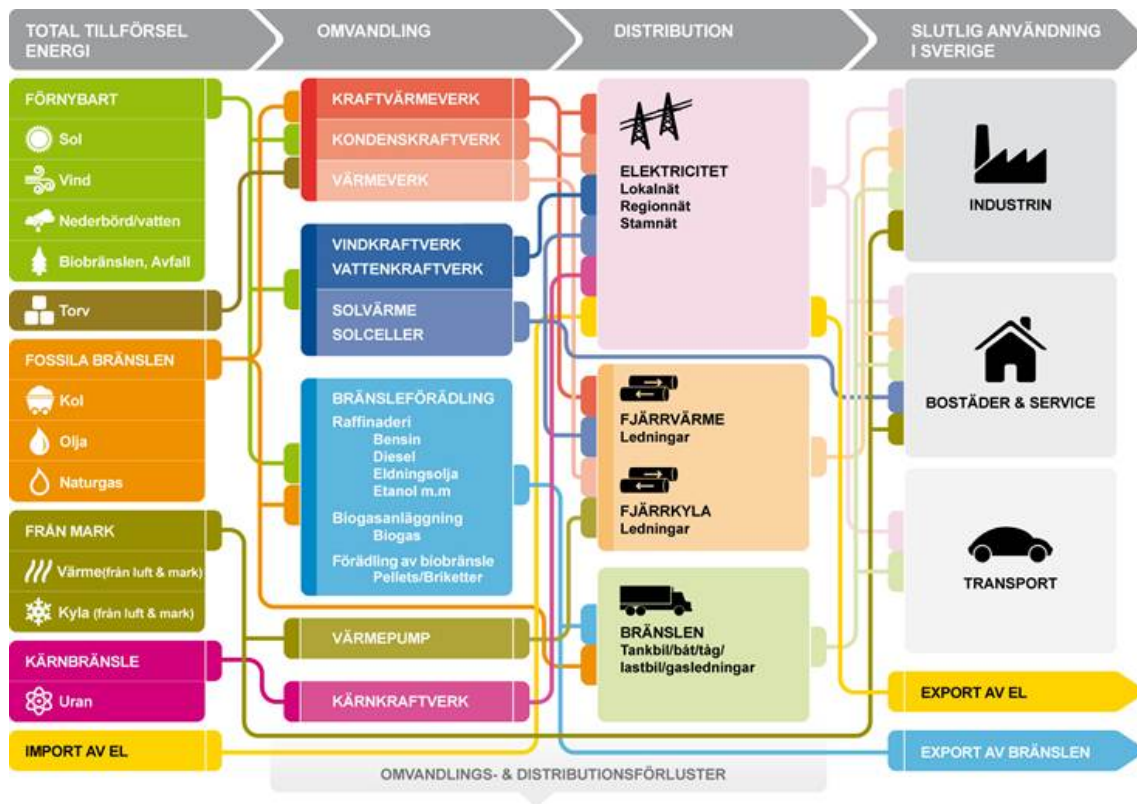
Den förenklade energikedjan uppfyller flera viktiga syften inte minst i dialogen med aktörer utanför branschens centrum, t.ex. i kontakt med skolungdomar för att främja framtidens kompetensförsörjning. Förenklingar kan leda till att en del av den verkliga

⁴ Harry Frank, Kungliga Vetenskapsakademiens energiutskott

komplexiteten går förlorad i beskrivningen eftersom det just är förenklingar. Fördelen är dock att en förenkling på ett systematiskt och enkelt sätt underlättar förståelsen av branschens segment och energikällornas koppling till överföring, distribution och användande.

Den förenklade energikedjan innehåller tre huvudgrupper fördelade på nio branschsegment: Energislag, Energibärare och Energianvändare. Energislagen är uppdelade i tre grupper: Kärnkraft, Förnybara energikällor och Fossila energikällor. Här tas energin fram. Energibärarna är uppdelade i tre grupper: El, Värme och Drivmedel. De bär ut energin till användaren. Energianvändarna finns överskådligt i tre större grupper: Industri, Fastighet & service och Transport.

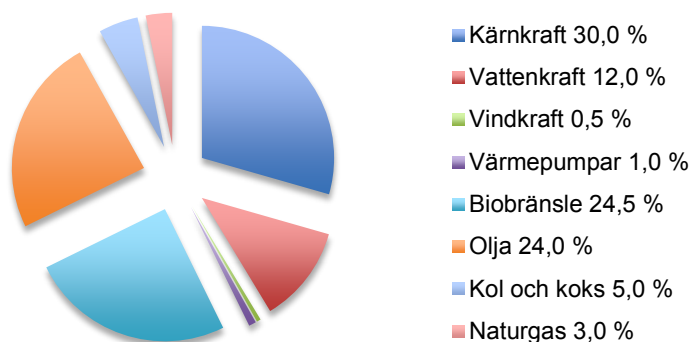
Figur 2 Illustrationen av Sveriges energisystem⁵



Energimyndighetens bild över Sveriges energikedja visar hur energin flödar från energikälla till energianvändare, hur den bärs ut och av vem.

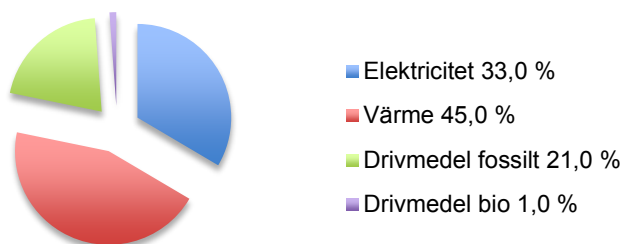
⁵ Tillhör Energimyndigheten, publicerad med tillstånd

Figur 3 Energitillförseln från energikälla för Sverige 2010⁶



När man tittar på Sveriges sammanlagda energiproduktion för 2010, så står kärnkraft, biobränslen och olja för de största andelarna.⁷ Sveriges totala tillförsel av energi år 2010 var ca 564 TWh.

Figur 4 Energitillförsel från energibärare 2010⁸



Ifall vi mäter energitillförseln från bärarnas perspektiv står Värme och Elektricitet för 78 % av energitillförseln. Efter omvandlingsförluster bar energibärarna ut ca 427 TWh till slutanvändarna, där Fastigheter & service stod för 40 %, Industrin för 36 % och Transporter för 24 % av användningen. Andelen förnybara energikällor i den slutliga användningen uppgick till 48 %, enligt Energimyndigheten.⁹

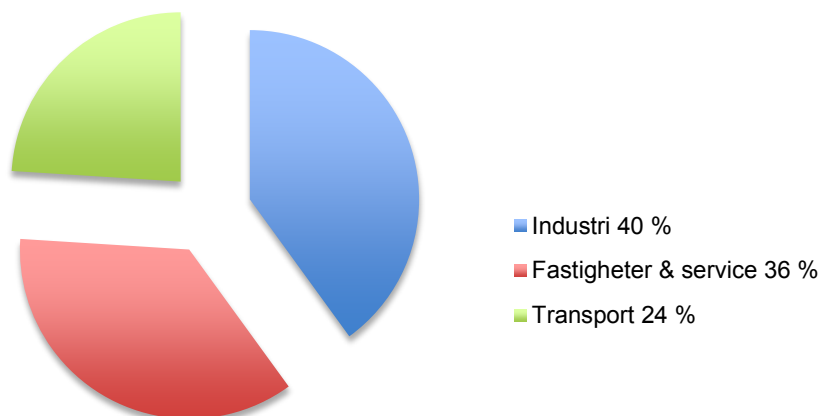
⁶ Energi, möjligheter och dilemma, Kungl. Ingenjörsskademin & Kungl. Vetenskapsakademin, sid 20-21. Uträkningar utifrån Energimyndighetens angivna statistik för 2010.

⁷ Samma som ovan

⁸ Samma som ovan

⁹ Samma som ovan

Figur 5 Energianvändare Sverige 2010, i procent av sammanlagd användning



2.3 Branschsegment

I analysen av Energibranschen har vi valt att i första hand kategorisera de två första huvudgrupperna: Energislagen och Energibärarna. Utöver det så har vi försökt ringa in tre perspektiv för fördjupning kring energieffektiviseringar inom industri- och fastighetsautomation samt teknikkiften inom transportsektorn. Varje företag har med utgångspunkt i bolagets huvudverksamhet kategoriserats som tillhörigt ett specifikt branschsegment. Många företag – framför allt flertalet större företag – bedriver verksamheter inom många olika branschsegment och undergrupper. Att hela företaget, eller i vissa fall hela större arbetsställen, förts till endast ett segment och en inriktning, innebär således med nödvändighet att några kategorier blivit överdimensionerade på andras bekostnad.

Nedan följer en kortfattad beskrivning av varje branschsegment, liksom uppdelningen på olika undergrupper inom dessa branschsegment.

A. KÄRNKRAFT

A.1 Kärnkraft

Till detta branschsegment hör de företag som direkt genererar kärnkraft. Det inbegriper de tio reaktorer som drivs i Sverige i Forsmark, Ringhals och Oskarshamn, samt de nedlagda reaktorerna på Barsebäck.

A.2 Dedikerade partners till kärnkraftsbranschen

Hit räknas de företag som har majoriteten av sin verksamhet inriktad på kärnkraftsbranschen.

B. FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR

Vi har i detta branschsegment inkluderat de som producerar förnybar energi, de som tillhandahåller produkter och tjänster som innebär att de fungerar som möjliggörare för produktion av förnybar energi och samtidigt har en tydlig branschriktning till någon av de förnybara energikällorna.

B.1 Vattenkraft

Här samlas de företag som arbetar med vatten-, våg- och strömkraft samt möjliggör produktion.

B.2 Solenergi

Till solenergi räknar vi in de företag som arbetar med solenergiproduktion samt möjliggör produktion.

B.3 Vindkraft

Till detta branschsegment hör företag som arbetar med vindkraftsproduktion samt möjliggör produktion.

B.4 Biobränslen

Segmentet biobränslen innehåller de företag som utvinner, producerar och gör det möjligt att använda biobränslen som energikälla, bland dem ingår biodrivmedel, oljor, bränslen, pellets och avlutar.

C. FOSSILA ENERGIKÄLLOR

Vi valde att följa Den förenklade energikedjans uppdelning kring de fossila energikällorna och inkludera de företag i Sverige som arbetar med olja, kol och gas.

C.1 Olja

Till detta branschsegment hör företag som arbetar med råolja och importerar olja, samt de som är dedikerade partners vid framställning av olja och som möjliggör oljeutvinning.

C.2 Kol

Till detta branschsegment hör företag som arbetar med kol, samt de som är dedikerade partners vid kolutvinning.

C.3 Gas

Till detta branschsegment hör företag som prospekterar, utvinner och hanterar gas som energikälla. Här sker en uppdelning mellan naturgas och biogas. Biogas sorterar under Biobränslen och naturgas under Gas.

D. EL

Här har vi försökt dra en tydlig gräns där elkraft inkluderas men inte elektronik i allmänhet. Bygg- och fastighetsbolagen är således inte inkluderade i studien och därmed inte heller den stora populationen byggelektriker som finns i våra städer.

D.1 Eldistribution

Segmentet Eldistribution samlar in de företag som arbetar med transmission och distribution. Här ryms både den breda flora av mestadels kommunala företag som sköter det svenska elnätet och de stora företag som har sina rötter i Sveriges elektrifiering. Den här gruppen omfattar även de företag som arbetar kategoriöverskridande bland energislagen vatten, sol, vind och bio för att möjliggöra produktion och distribution av el.

D.2 Elhandel

Inom det här segmentet hittar vi de företag som bedriver eller möjliggör den handel av el som sker i Sverige.

E. VÄRME

Verksamhetsinriktningen Värme omfattar de företag som arbetar med fjärrvärme, värmepumpar och kompletterade värmeproduktion, till exempel bergvärme.

E.1 Fjärrvärme

Det här branschsegmentet utgörs till stor del av de kraftvärmebolag som existerar i Sverige. Flertalet av de kommunala energibolagen delar sin verksamhet mellan el och fjärrvärme, och många inkluderar i verksamheten även renhållning, stadsnät och återbruksverksamhet. I den här analysen kan ett bolag bara registreras i en kategori, och vi har valt fjärrvärme som står för 45 % av energibolagens verksamhet. De kompletterande uppdragen som de kommunala bolagen utför, och som inte räknas in i energibranschen, har inte räknats in i den här sammanställningen när de härrör till ett specifikt arbetsställe som går att urskilja. Biobränslen som blir fjärrvärme kategoriseras inom segmentet Värme ifall de inte kan härledas direkt till energikällan. Förhållandet mellan el- och värmeproduktion i Sverige beskrivs i stycke 2.2.

E.2 Värmepannor och värmepumpar

Till Värmepannor och värmepumpar räknas de företag som tillverkar, säljer, utvecklar och installerar värmepannor och värmepumpar.

F. FOSSILA DRIVMEDEL

Verksamhetsinriktningen Fossila drivmedel omfattar de företag som raffinerar olja till drivmedel och arbetar med produkten fram till slutkund.

F.1 Bensin, diesel & motorolja

Branschsegmentet Bensin, diesel & motorolja utgörs av företag som raffinerar råolja, distribuerar och säljer bensin, diesel och motorolja.

F.2 Fordonsgas

Branschsegmentet Fordonsgas utgörs av företag som sysslar med distribution och försäljning av fordonsgas, samt uppgraderar biogas till fordonbränsle.

G. ENERGIEFFEKTIVISERINGAR

Inom huvudgruppen Energieffektiviseringar har vi försökt identifiera de grupper av företag som är en förutsättning för fortsatta effektiviseringar inom energisektorn. Dels ryms alla de konsultbolag som inte är dedikerade inom ett enskilt moment inom *Den förenklade energikedjan* men likafullt är en förutsättning för branschen. De är ofta kategoriöverskridande. Dels ryms en stor grupp företag som har en tydlig inriktning på energieffektiviseringar som bygger på motordrift och styr- och drivsystem inom industri och fastigheter, inte minst inom ventilations- och automationssektorn. Även företag som arbetar intensivt med teknikskiften mot ökad eldrift inom transportsektorn har kategoriserats till detta branschsegment.

G.1 Energieffektiviseringar inom industri- och fastighetsautomation

Här samsas branschspecifika teknikkonsulter med energieffektiviseringar inom automation och ventilation.

G.2 Energieffektiviseringar inom transport

Här registrerar vi företag som producerar driv- och styrsystem för teknikskiften inom transportsektorn och flyttar fokus från fossila drivmedel till användande av fossilfri energi.

G.3 Övrigt

Kategorin Övrigt innehåller branschorganisationer och institut som samverkar med energibranschen.

2.4 Verksamhetskategorier – FoU-intensitet

För att fånga förekomsten, omfattningen eller graden av forsknings-, utvecklings- och innovationsarbete har arbetsgruppen gjort en kvalitativ bedömning och klassificerat respektive företag och arbetsställe i någon av följande fem aktivitetskategorier: Egen FoU och FoU-samarbeten, Produktutveckling, Produktion, Konsult och service och Övrigt. Syftet med detta arbete är att synliggöra de aktörer som visar att de har potential att bedriva forskning och utveckling i Sverige.

Egen FoU och FoU-samarbeten

Till denna aktivitetsnivå förs företag som aktivt bedriver egen forskning eller utvecklingsarbete. Med Egen FoU avses i detta sammanhang ett systematiskt forsknings- och utvecklingsarbete för att söka efter ny kunskap. Inom kategorin finns även företag som förutom egen FoU-aktivitet även uppdrar åt externa aktörer att för företagets räkning bedriva FoU. Företag och/eller arbetsställen som bedriver Egen FoU och FoU-samarbeten placeras i övre delen av matrisen i Figur 7 som beskriver företagens FoU-intensitet och regionala hemvist.

Produktutveckling

Till denna aktivitetsnivå förs företag som för egen räkning i huvudsak vidareutvecklar etablerade produkter eller tjänster utan inslag av forskning. Hit hör många mogna företag men även nya företag som förbättrar redan existerande produkter och tjänster, t.ex. via ny design, nya affärsmodeller, systematiserade processer eller nya kombinationer av redan känd teknik. Dessa företag placeras i näst översta delen av matrisen i Figur 7.

Produktion

De företag som sysslar mer handgripligt med produktion och legotillverkning inom sitt befintliga system kategoriseras inom gruppen produktion. Dessa företag placeras i mittersta delen av matrisen i Figur 7.

Konsult och service

Till denna aktivitetsnivå förs framförallt företag som arbetar med uppdrag åt andra företag. Inom flera andra industrisektorer innebär denna typ av verksamhet en relativt låg utvecklingsnivå, t.ex. kundanpassningar av produkter och tjänster. Inom energibranschen fungerar dock många konsultföretag också som externaliserade utvecklingsavdelningar eller internaliserade experter. Flera arbetar i stor utsträckning med produktutveckling och i vissa fall borde verksamheten snarast klassas som en del av uppdragsgivarens egen FoU. De har trots det i regel klassats som företag som arbetar med uppdrag/konsultation då det är svårt att avgöra graden av FoU-intensitet i de tjänster som erbjuds. Här finns även en del av de företag och arbetsställen som uteslutande utgör serviceavdelningar. Företag i denna grupp placeras i näst nedersta delen av matrisen i Figur 7.

Övrigt

Till denna aktivitetsnivå förs företag och arbetsställen som främst är fokuserade på försäljning, utbildningsinsatser, lagerverksamhet, huvudkontor och administration.

Dessa arbetsställen placeras i nedre delen av matrisen i Figur 7.

2.5 Exportklasser

Företagen klassas även efter graden av export.

Statistiken över de enskilda företagens export uttryckt i monetära enheter, svenska kronor (SEK) eller multiplar av SEK, är angivna enligt följande fem intervall:

- Ingen export
- Export upp till 1 MSEK
- Export mellan 1 - 10 MSEK
- Export mellan 10 - 100 MSEK
- Mer export än 100 MSEK

2.6 Regioner

I databasen för energisektorn finns information om företagens arbetsställe. Ett aktivt företag har alltid minst ett arbetsställe, ibland flera. Via kommunadressen kan statistiken illustreras regionalt. Energisektorn innehåller så många arbetsställen att en gräns behövde sättas för att visualiseringen som visas på Sverigekartan och i matrisen ovan inte ska bli för plottrig.

För att underlätta visualiseringen har Sverige delats in i sex regioner.

Södra: Skåne län och Blekinge län

Västra: Västra Götalands län och Hallands län

Östra: Jönköpings län, Kronobergs län, Kalmar län och Östergötlands län

Stockholm: Stockholms län och Gotlands län

Mellersta: Värmlands län, Örebro län, Västmanlands län, Uppsala län och Södermanlands län

Norra: Dalarnas län, Gävleborgs län, Jämtlands län, Västernorrlands län, Västerbottens län och Norrbottens län

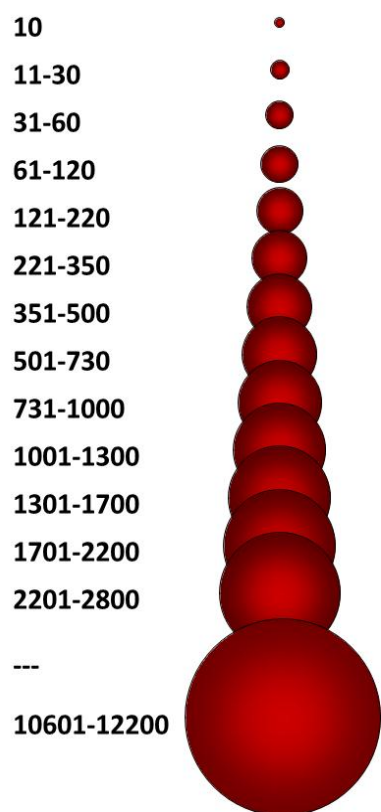
2.7 Visualisering

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 visuellt ser större ut än de är och att stora företag ser mindre ut i bilderna. (De minsta företagen, med 1-4 anställda, är inkluderade i statistiken över t.ex. branschsegment och utvecklingen över tid men är inte representerade som bollar i figurena). Företag med 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, 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.

2.8 Antal anställda

I studien redovisas antal anställda i företagen, vilket innebär medelvärdet av antalet heltidsårsverken under ett visst år, dvs. det antal som inrapporteras av företagen till Bolagsverket. Det verkliga antalet personer anställda i företagen är vanligen 20-30 % högre beroende på deltidstjänster, tjänstledigheter m.m.

Figur 6 Bollstorleken i visualisering utifrån arbetsställets antal anställda



3 Företag inom energibranschen 2007-2011

3.1 Företag i hela Sverige – företagens lokalisering

Energibranschen är hela Sveriges angelägenhet. Älvarnas vattenkraft, kusternas och slätternas vindkraft och de olika kommunala kraftvärmebolagens placeringar ritas en i stort heltäckande Sverigekarta. Eldistributionens rikstäckande nät engagerar montörer och konsulter, och tar ansvar för stad och landsbygd. Över hela Sverige arbetar man med energi, elkraft och värme. Energibranschens framtid och dess kompetensförsörjning berör hela Sveriges välfärd.

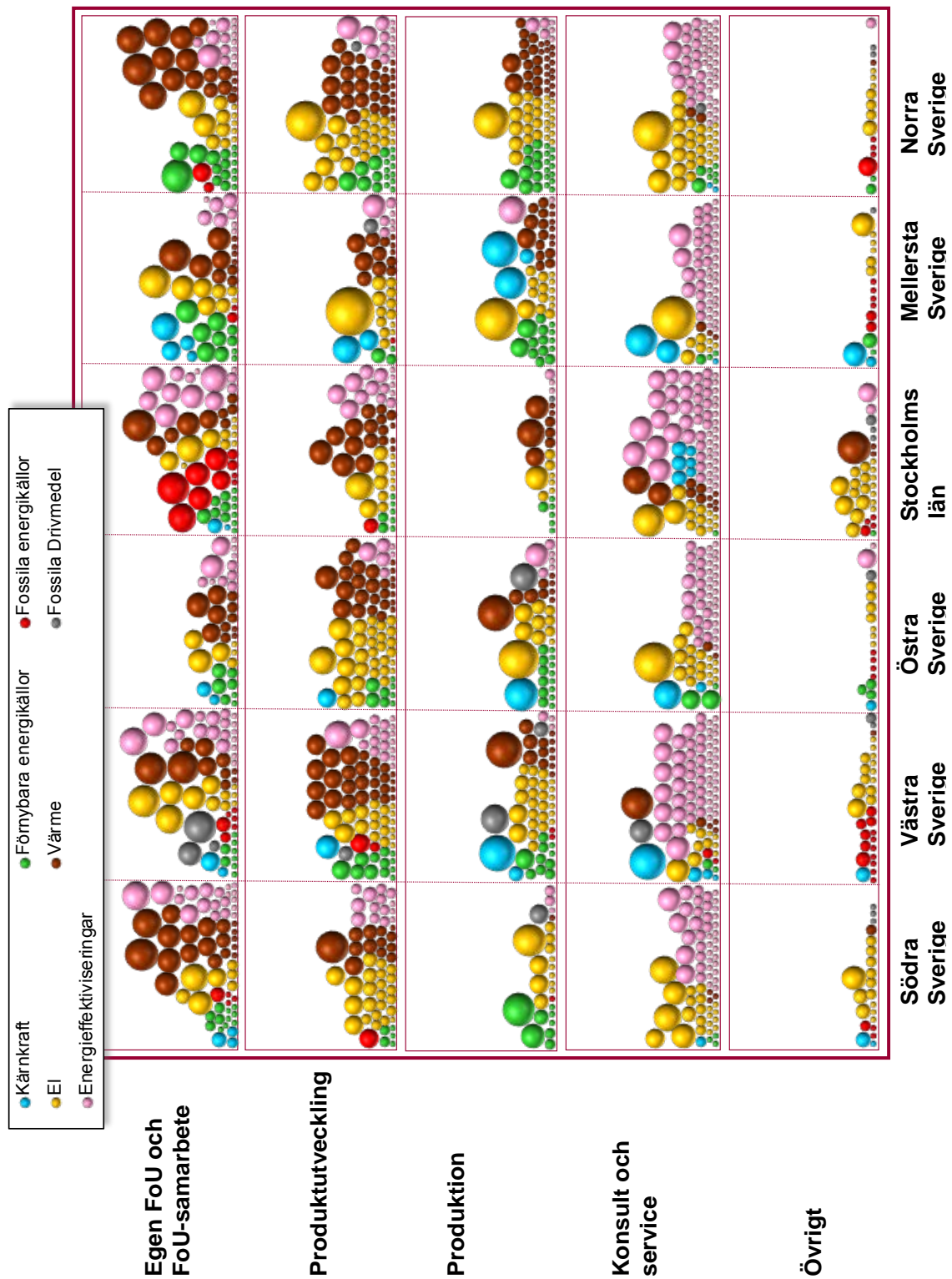
Totalt har studien identifierat 1 121 företag med 2 383 arbetsställen som under 2011 tillsammans hade 71 105 anställda (heltidsårsverken).

I Figur 7 visas samtliga arbetsställen med mer än fyra anställda. Företag med mer än 500 anställda är så som tidigare nämnts, uppdelade efter sin FoU-kapacitet och fördelade procentuellt på y-axeln efter verksamhetskategori medan företag med färre än 500 anställda inom en specifik kommun endast finns i en ruta i matrisen, även om arbetsstället t.ex. kan inkludera både FoU och produktion. Lite förenklat kan man säga att de allra flesta företagen i energibranschen som har Egen FoU och FoU-samarbete och/eller Produktutveckling också har Produktion.

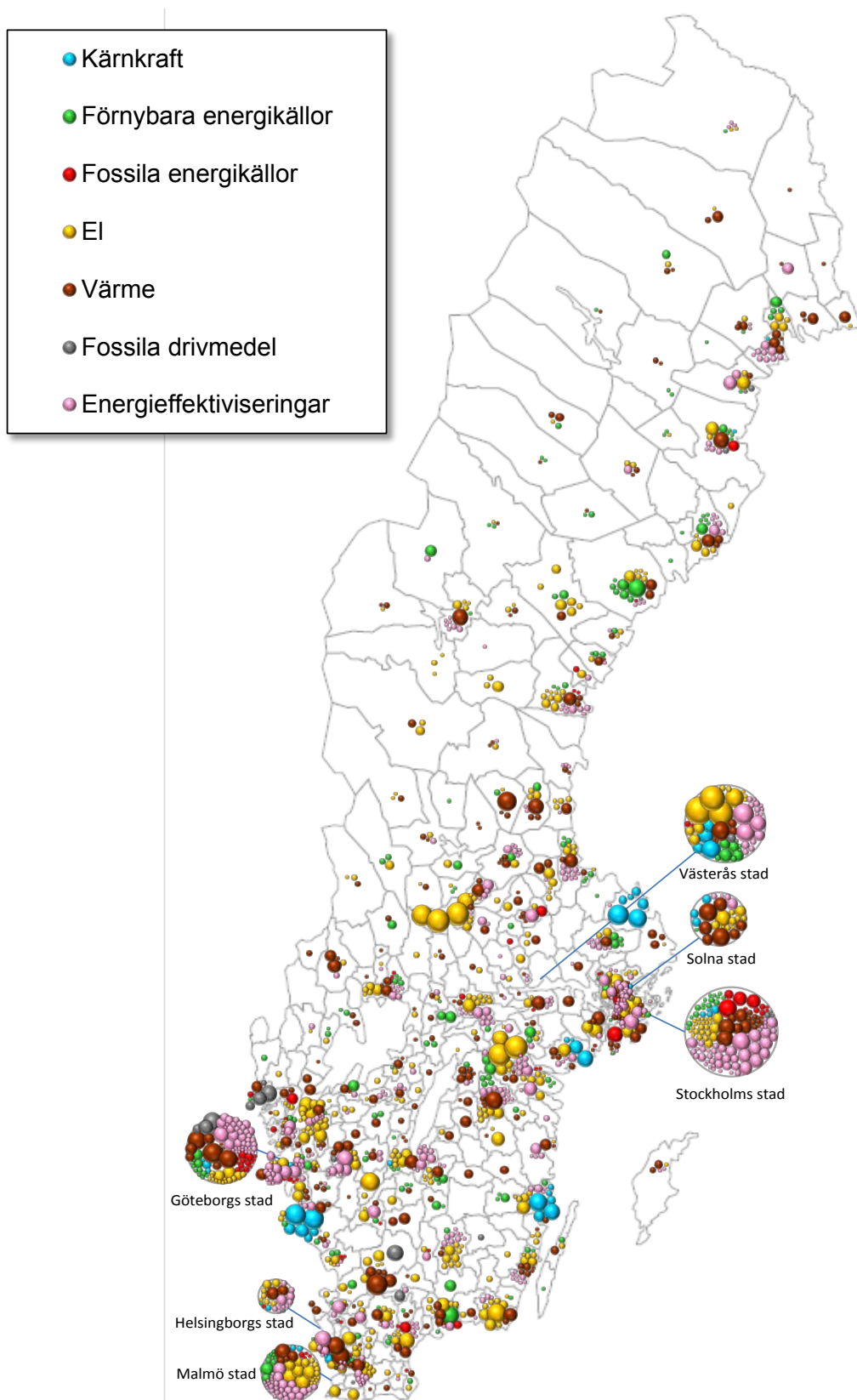
Energibranschen uppvisar en jämn fördelning geografiskt. I princip alla kommuner finns representerade. Vid jämförelser med övriga branschanalyser inom VINNOVAs pågående analysserie liknar energibranschen till viss del miljötekniksektorns geografiska fördelning då det finns ett naturligt överlapp mellan studierna. Den blå färgen visualiserar Sveriges fyra – fem kärnkraftscentrum i Sverige med kärnkraftverken och möjliggörarna riktade mot kärnkraft. Vi ser röda och grå centra för olja och drivmedel i Göteborg och Stockholm. Den bruna färgen för värme är jämnt fördelad över hela Sverige. Likadant med den gula kategorin el och den rosa kategorin som innehåller energieffektiviseringar, branschspecifika konsulter och forskningsinstitut. Även den gröna färgen för biobränslen bör uppfattas vara jämnt fördelad över landet. Segmenten Kärnkraft och Biobränslen har nästan exakt lika många anställda. Geodiagrammet i Figur 8 överensstämmer i stort med Svenska Kraftnäts ”Stamnätet i Norden” som täcker in nätet av ledningar, kraftstationer och kopplingsstationer¹⁰.

¹⁰http://www.energimarknadsinspektionen.se/Documents/Publikationer/rapporter_och_pm/Rapporter%202012/EIPM_201204.pdf

Figur 7 Företagen i energibranschen visualiseras som bollar, där färgen anger branschsegment, storleken antalet anställda per arbetsställe samt placeringen i matrisen geografiskt läge och verksamhetstyp

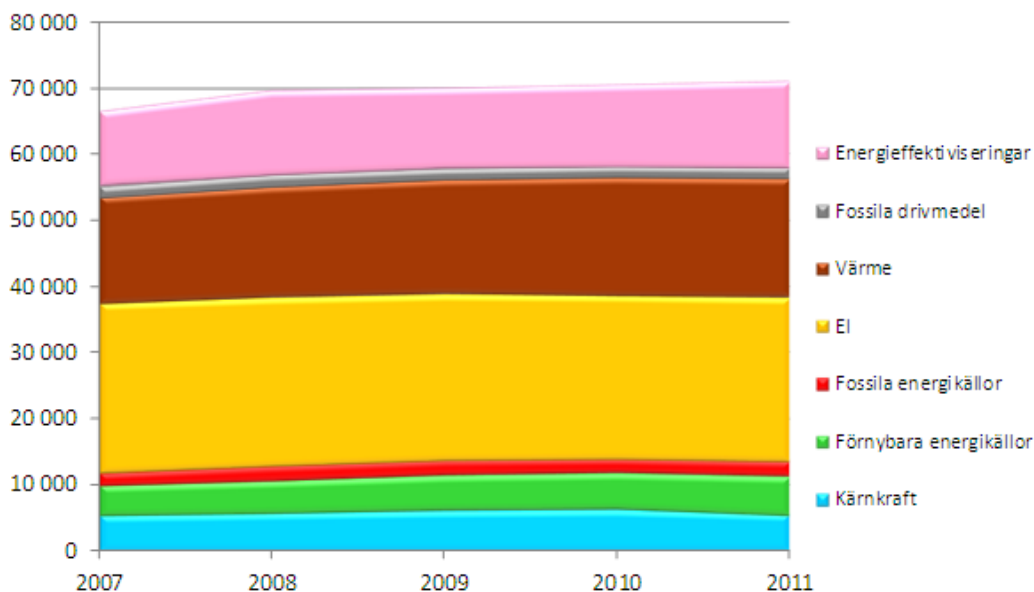


Figur 8 Geodiagram som visar samtliga arbetsställen i Energibranschen med mer än fyra anställda. Bollarnas volym är proportionell med arbetsställets storlek och färgen anger verksamhetens branschsegment



3.2 Energibranschens utveckling 2007 till 2011

Figur 9 Antalet anställda inom respektive branschsegment mellan 2007-2011.



Tabell 1 Antalet anställda inom respektive branschsegment mellan 2007-2011.

| Branschsegment | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kärnkraft | 5 412 | 5 731 | 6 160 | 6 336 | 5 603 |
| Förnybara energikällor | 4 553 | 5 030 | 5 469 | 5 611 | 5 763 |
| Fossila energikällor | 1 953 | 2 181 | 2 202 | 2 084 | 2 234 |
| El | 25 609 | 25 586 | 25 166 | 24 729 | 24 849 |
| Värme | 16 025 | 16 693 | 17 197 | 17 801 | 17 887 |
| Fossila drivmedel | 1 875 | 1 817 | 1 822 | 1 769 | 1 742 |
| Energieffektiviseringar | 11 179 | 12 610 | 12 042 | 12 235 | 13 027 |
| Summa | 66 606 | 69 648 | 70 058 | 70 565 | 71 105 |

Energibranschen är en bransch som trots lågkonjunktur och recession under 2009 uppvisade en ökning av antalet anställda varje år under perioden 2007-2011. Största ökningen skedde under 2007 då branschen ökade med knappt 5 % anställda. Över hela tidsintervallet ökade branschen med knappt 7 %. Det segment som har vuxit mest procentuellt mellan 2007-2011 är Förnybara energikällor, där analyserade företag har vuxit med 27 %. Energieffektiviseringar har vuxit med 17 % och de Fossila energikällorna med 14 %. Kärnkraftsbranschens nedgång 2010 till 2011 utgörs till stor del av bolagsförändringar inom Vattenfall där dotterbolaget Vattenfall Power Consultants verksamhet integrerades i andra bolag inom koncernen, och en betydande del även avyttrades till Pöyry-koncernen.

Fenomenen energi och miljö nämns ofta i samma andetag och kan betraktas som närstående, och ur forsknings- och kompetenssynvinkel sker löpande ett naturligt överlapp. Om företagen i studien Företag inom Miljötekniksektorn 2007-2011¹¹ adderas till den här analysen landar det totala antalet inom energi- & miljöteknik på 116 161 personer och 2 187 företag efter att alla dubletter är borttagna. Power Circle genomförde år 2009 en studie främst baserad på SNI-koder och uppgav då att 118 600 personer verkade inom elkraftsbranschen¹². I den summan ingick Elektriker (43 820 personer, installation av elektronik) oavsett om de arbetar med bygg-el eller elkraft, och även teknikkonsulter (12 470 anställda). Bygg-el ligger utanför den här analysen, och även de diversifierade teknikkonsultbolagen som är verksamamma i flera branscher. Förutom en underskattning av antalet konsulter som verkar inom energiområdet så underskattas sannolikt även de verksamma inom service och installation. Teknikkonsulternas branschförbund Svenska Teknik&Designföretagen inom Almega uppskattar andelen av den totala orderstocken för Sveriges Industrikonsulter som verkar inom området energi i Investeringsignalen 2013 till 16 % för segmentet energi¹³. För företag som räknas till kategorin Industrikonsulter i Almeegas studie hamnar ordervärdet till området energi på tredje plats efter tillverkning av fordon/transportmedel och verkstadsindustrin. Sammantaget uppskattar de att energirelaterade uppdrag för de industriorienterade och byggorienterade konsulterna till sammanlagt 4 mdr SEK för 2012 och en sysselsättning motsvarande omkring 3 800 konsulter¹⁴.

Energibranschen är en växande bransch. Samtidigt som den globala energianvändningen beräknas fördubblas fram till 2050 så förväntas elanvändningen öka dubbelt så mycket¹⁵. Utifrån det bör det gå att förutspå en fortsatt tillväxtpotential.

I SCB:s senaste investeringsenkät för 2013 framgår det att energiföretagen planerar att öka investeringarna med 2 % under året, samtidigt som övrig industri minskar sina investeringar¹⁶. Energibranschens investeringar, inklusive vattenverk, reningsverk och avfallsanläggningar, uppgår till 41,4 mdr SEK under 2013. Enligt Svensk Energi är det den högsta investeringsnivån någonsin och berör bland annat utbyggnad av stamnätet, infrastruktur för gas och fjärrvärme, förbättringar av leveranssäkerheten i elnäten, fortsatt utbyggnad av vindkraft, samt uppgraderingar av kärnkraften och vattenkraften¹⁷. Den långsiktiga planen är att investera 300 mdr SEK under en tio-årsperiod. Investeringar som görs av företag som möjliggör produktion och distribution, t.ex. inom ABB, Siemens och Schneider Electrics, ligger utanför de siffrorna.

¹¹ <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Foretag-inom-miljotekniksektorn-2007-2011/>

¹² Kartläggning av elkraftsbranschen, Power Circle 2009-08-21

¹³ http://www.std.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=d05b1157-cb26-4c37-a053-28cc7cbcc9f9&FileName=Investeringsignalen_mars_2013_A.pdf

¹⁴ Mailkonversation med Svenska Teknik&Designföretagen.

¹⁵ http://www.vattenfall.se/sv/file/Elmarknadsrapporten_2013_29370254.pdf

¹⁶ http://www.scb.se/Pages/PressRelease____357124.aspx

¹⁷ <http://www.svenskenergi.se/Pressrum/Pressmeddelanden/Energibranschen-gar-mot-strommen-Annu-ett-rekordar-for-investeringarna/>

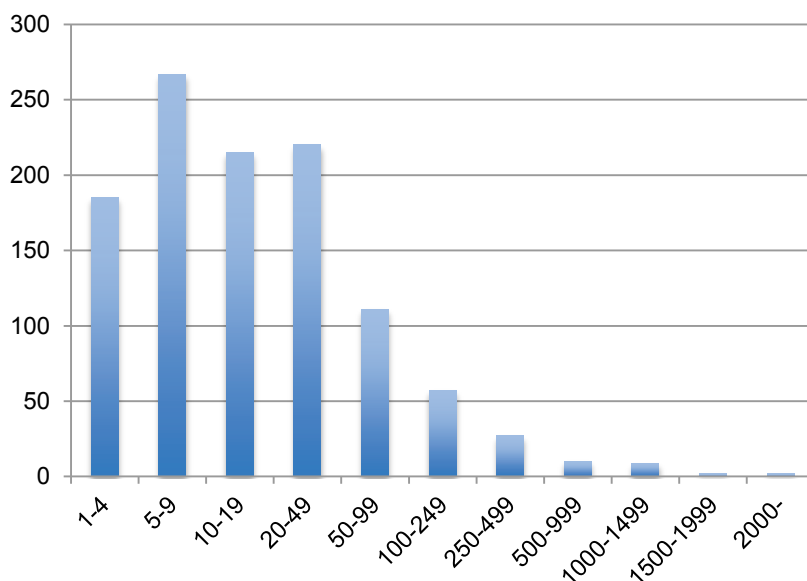
Det har inte skett någon uppdelning mellan El och Värme för de företag som har båda dessa verksamheter som huvudsyssla. Elproduktion hos bolag med fjärrvärmeproduktion ingår således i Värme. Fördelningen hos de större bolagen som har intressen i olika energikällor och verkar avseende olika energibärare, såsom t.ex. Vattenfall, Fortum, E.ON och Skellefteå Kraft kan vara av särskilt intresse i en fördjupad analys.

Tabell 2 De tio största företagen avseende nettoomsättning inom sektorn, 2011

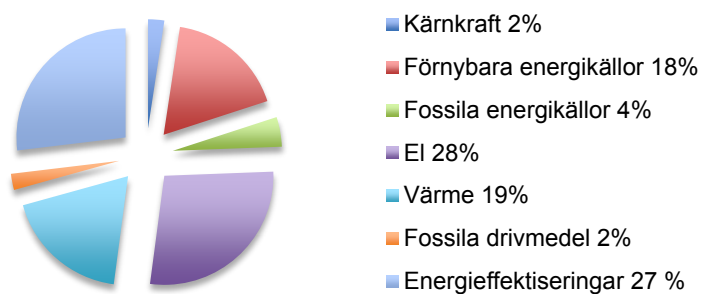
| Företag | Koncernland | Nettoomsättning, tkr |
|--------------------------------------|------------------|----------------------|
| Preem AB | Cypern | 91 517 000 |
| Vattenfall AB | Sverige | 31 655 000 |
| ABB AB | Schweiz | 31 505 000 |
| St1 Energy AB | Finland | 29 544 000 |
| Nynas AB (Publ) | Venezuela | 17 133 000 |
| OK-Q8 AB | Sverige / Kuwait | 15 193 000 |
| E.ON Försäljning Sverige AB | Tyskland | 13 962 000 |
| Fortum Generation AB | Finland | 11 776 000 |
| Siemens Industrial Turbomachinery AB | Tyskland | 10 032 000 |
| Vattenfall Eldistribution AB | Sverige | 8 797 000 |

Det utländska ägandet utgör 14 % av företagen, vilka står för 48 % av andelen anställda och 59 % av nettoomsättningen. Av de tio största företagen har åtta utländsk koncernmoder och två företag inom Vattenfalls koncern är enda undantagen. OK-Q8 AB ägs till 50 % av medlemsägda OK ekonomisk förening, och till 50 % av ett statligt kuwaitiskt oljebolag, Kuwait Petroleum International.

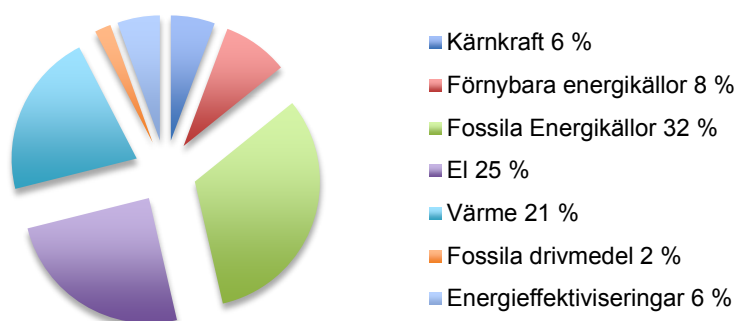
Figur 10 Histogram över antalet inkluderade företag (y-axeln) i olika storleksintervall (x-axeln)



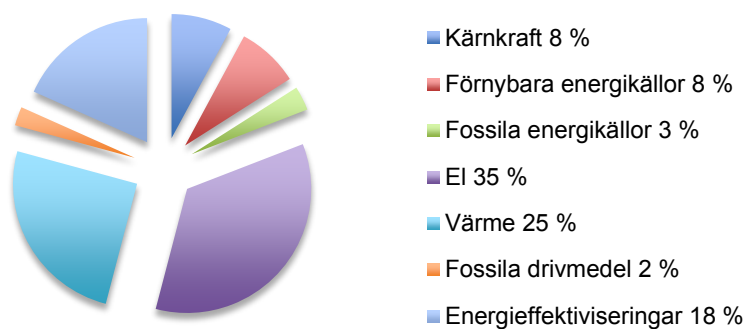
Figur 11 Andel företag inom olika branschsegment 2011



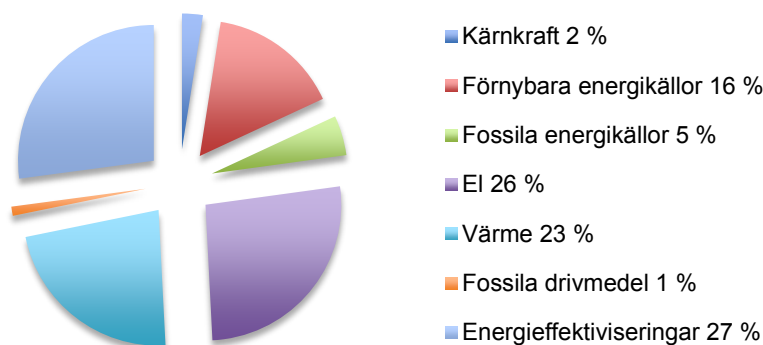
Figur 12 Andel av nettoomsättning inom olika branschsegment 2011



Figur 13 Fördelning av antalet anställda inom olika branschsegment 2011



Figur 14 Fördelning av arbetsställen inom olika branschsegment 2011



3.3 Framtidens kompetensförsörjning

Om utvecklingen mot förnybar energi och energieffektiviseringar ska fortsätta kan det komma att krävas stora nyrekryteringar¹⁸. De flesta av de arbetstillfällena kommer att vara tekniska yrken. Svensk Energi pratar om 8 000 rekryteringar mellan 2012 – 2016 bland sina medlemmar för att möta generationsskifte och nya teknikkrav¹⁹. Sveriges ingenjörer, tillsammans med branschföreträdare, menar att vi ser ett underskott på 10 000 ingenjörer per decennium baserat på rådande söktryck (eller bristen på söktryck) till ingenjörsutbildningar²⁰.

Om Sverige är ett land som tidigt applicerar ny teknik och söker vara föregångare kring teknikskiften och klimatsmarta framtidslösningar så tyder prognoserna på tydliga utmaningar när det gäller kommande kompetensförsörjning.

För att fördjupa bilden kring vilka kompetenser och vilken kompetensnivå som efterfrågas genomförde Energy Competence Center en studie bland branschens större företag. Ett 30-tal intervjuer med sammanlagt 33 personer hos tolv större arbetsgivare och två branschorganisationer genomfördes. Dessa arbetsgivare och branschorganisationer står tillsammans för ca 50 % av energibranschens anställda i Sverige. De har en jämn fördelning mellan svensk och utländsk koncernmoder och finns inom de branschsegment och undergrupper där de stora volymerna av anställda finns idag. Syftet med studien var att få en förtydligad bild från de personer som är satta att bemanna, rekrytera och dagligen leva med branschens generationsskifte, akademisering och kompetensförsörjning.²¹

¹⁸ <http://www.greenpeace.org/sweden/se/press/pressmeddelanden/60-000-nya-grona-jobb-i-Sverige/>

¹⁹ <http://svenskenergi.episerverhotell.net/sv/Aktuellt/Nyhetsjankstarkiv/Hallbar-design-visualiserar-elanvandningen2/>

²⁰ <http://www.sverigesingenjorer.se/Aktuellt-och-press/Nyhetsarkiv/Debattartiklar/Sa-fixar-vi-praktik-at-unga-/>

²¹ Intervjuer med företrädare hos Vattenfall, Fortum, Mälarenergi, Skellefteå kraft, ABB, Westinghouse, E.ON, Bombardier Transportation, Alstom Power, Tekniska verken i Linköping, Göteborgs Energi och Siemens, samt branschorganisationerna Svensk Energi och Svensk Fjärrvärme

Sammanfattningsvis kan följande slutsatser dras från intervjuerna:

- Energibranschen borde utifrån sin stabila arbetsmarknad och sina framtida kompetensbehov uppfattas som ett bra arbetslivsval framöver
- Energibranschen genomgår just nu en tydlig akademisering där befintlig gymnasie- och YH-kompetens byts mot högskole- och civilingenjörer
- Energibranschen uppvisar en allvarlig brist på elkraftskompetens de närmsta åren

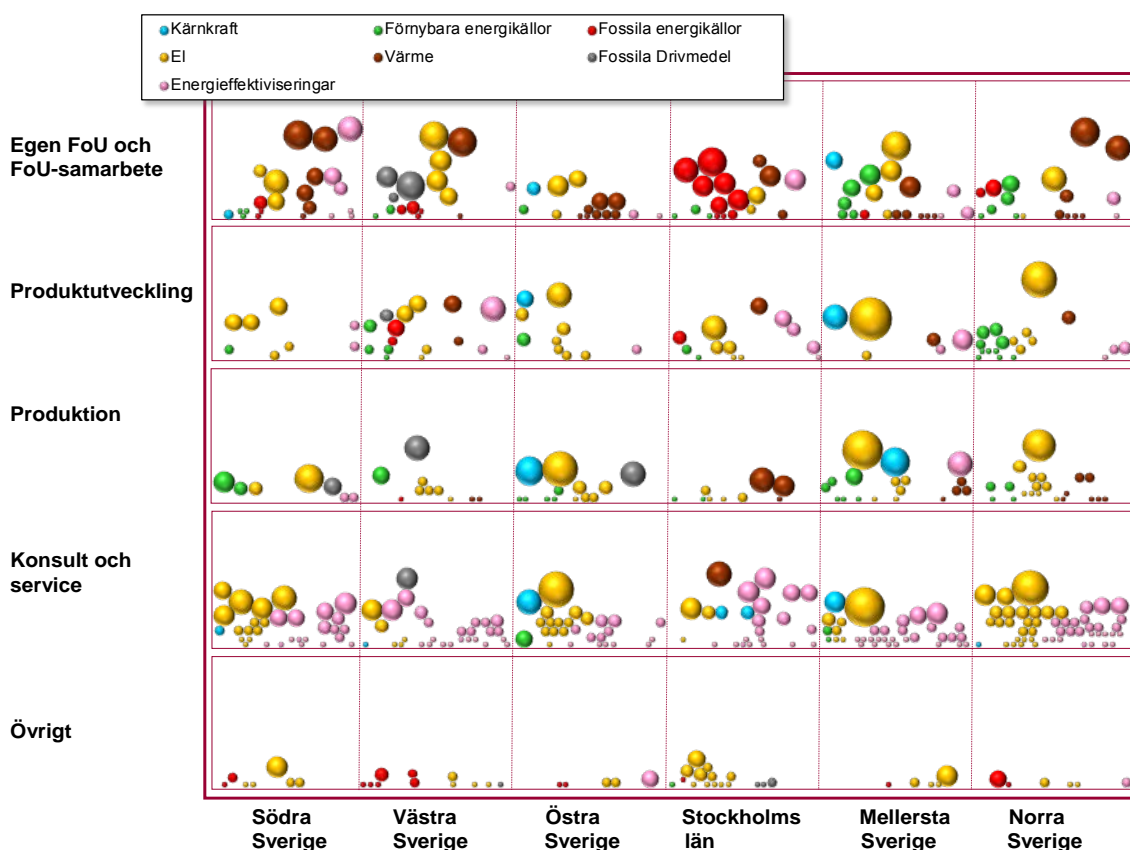
En fördjupning avseende kompetensförsörjning finns i Appendix, första stycket.

4 Företagens ägarstruktur, export och resultat

4.1 Företagens ägarstruktur

Omsättningsmässigt domineras energibranschen av de stora bolagen med utländsk koncernmoder. Segmenten Olja och Drivmedel toppar listan avseende högst nettoomsättning 2011 med tre av de fem högsta placeringarna. På topp 25 avseende högst nettoomsättning finns enbart sex helt svenskägda företag. Vattenfallkoncernen har tre bolag med, Vattenfall AB, Vattenfall Eldistribution AB och Vattenfall Vattenkraft AB. Utöver dem hör Stena Oil AB, Södra cell AB och Skellefteå Kraft AB till de med placering bland topp 25 och med svensk koncernmoder. Stora svenska ägarintressen finns även i Ringhals AB och Forsmarks Kraftgrupp AB, och lite mindre i Fortum Värme AB samägt med Stockholm stad.

Figur 15 Företag i energibranschen med utländsk koncernmoder

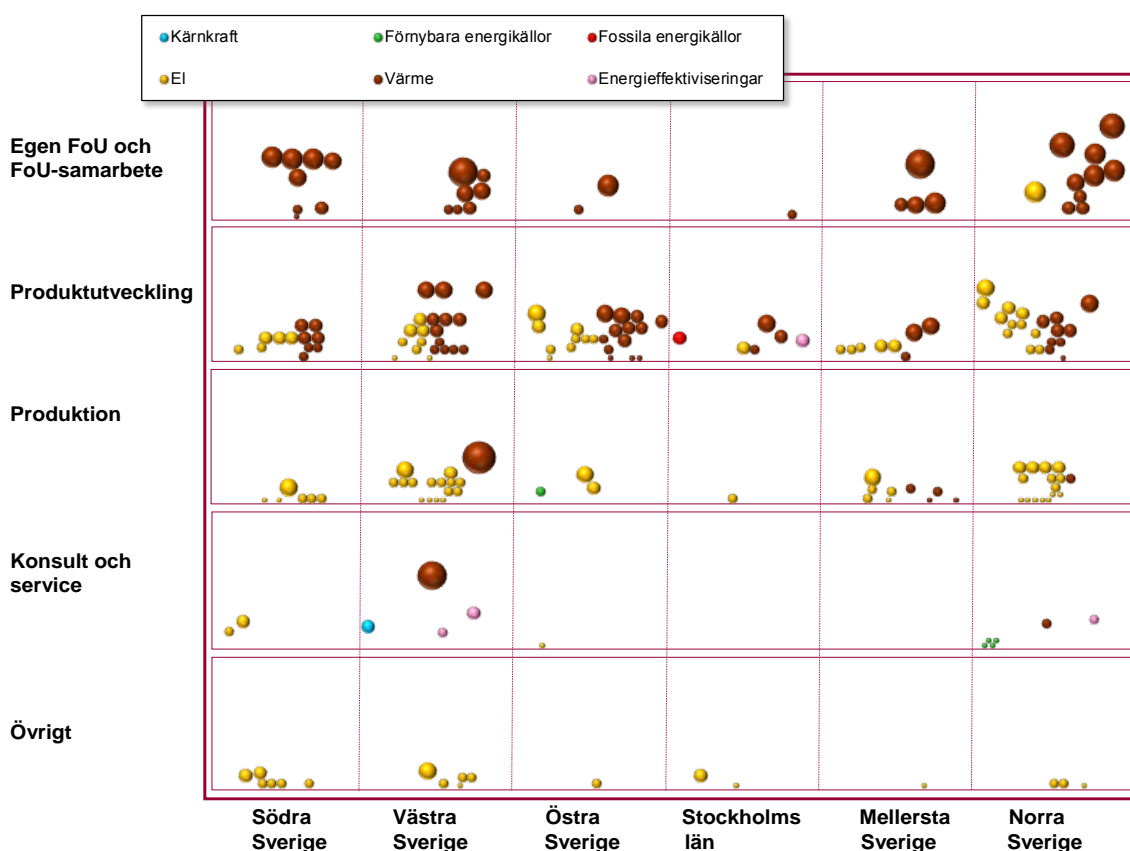


14 % av företagen i energibranschen har utländsk koncernmoder. Deras nettoomsättning uppgår till 330 mdr SEK och utgör således 60 % av branschens nettoomsättning.

Sammanlagt finns ett 25-tal nationer representerade som högsta concernland. De länder som är concernland för flest bolag i Sverige är: Tyskland (33 bolag), Norge (26 bolag), Finland (23 bolag), Frankrike (15 bolag) och Danmark (14 bolag).

På produktions- och distributionssidan har enbart ett fåtal aktörer utländska concern-mödrar, dock står de för ansevärliga marknadsandelar. E.ON Sverige ägs av tyska E.ON AG som är världens största privatägda energibolag. Fortum Sverige ingår i finska Fortumkoncernen med finska staten som majoritetsägare om 52 %. Statkraft Sverige är ett helägt dotterbolag till Statkraft som ägs av norska staten. De svenska kärnkraft-verken är samägda mellan en handfull bolag vilka inkluderar E.ON och Fortum med utländska concernmödrar.

Figur 16 Företag i energibranschen 2011 som är kommunalt ägda



17 % av företagen är kommunala bolag och utgörs av tre stora huvudgrupper; kraftvärmebolag, nätbolag och elhandelsbolag. Deras nettoomsättning uppgår till 56 mdr SEK vilket utgör ca 10 % av branschen nettoomsättning. De kommunala bolagens huvudingrediens är fjärrvärmeproduktion vilket utgör 67 % av företagen, därefter kommer el som segmentstillhörighet med 30 %.

Tabell 3 De tio största kommunala företagen avseende nettoomsättning, 2011

| Företag | Huvudkontor | Nettoomsättning, tkr |
|----------------------------------|-------------|----------------------|
| Skellefteå Kraft AB | Skellefteå | 4 750 000 |
| Göteborgs Energi AB | Göteborg | 3 967 000 |
| Göteborgs Energi Din El AB | Göteborg | 3 273 000 |
| Telgekraft AB | Södertälje | 2 326 000 |
| Mälarenergi AB | Västerås | 2 271 000 |
| Tekniska Verken i Linköping AB | Linköping | 1 951 000 |
| Öresundskraft Företagsmarknad AB | Helsingborg | 1 574 000 |
| Krafttringen Försäljning AB | Lund | 1 283 000 |
| Jämtkraft AB | Östersund | 1 231 000 |
| Karlstad Energi AB | Karlstad | 1 018 000 |

I studien finns AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad registrerat med finsk koncernmoder då Stockholm Stad äger 9,9 % av aktierna och finska staten är majoritetsägare i koncernen. De har högre nettoomsättning än Skellefteå Kraft, men finns alltså inom gruppen med utländsk koncernmoder.

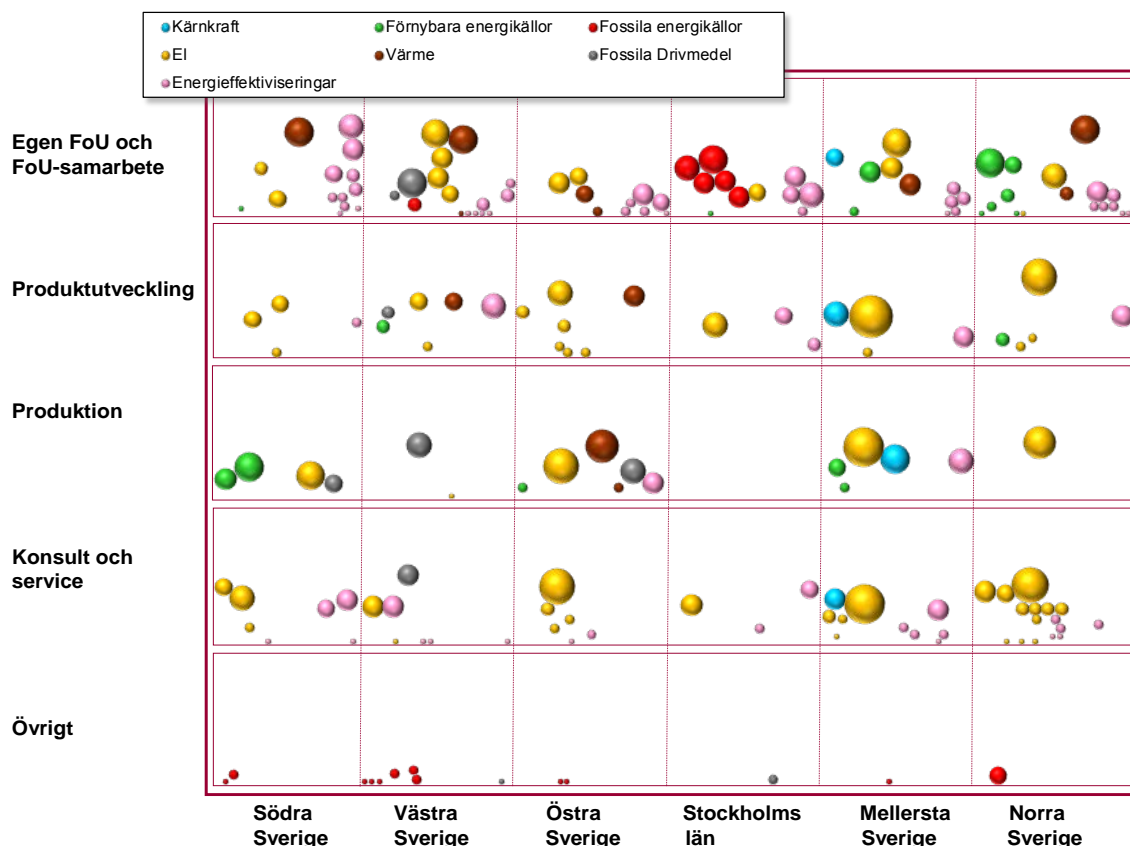
Den svenska statens ägande i energibranschen centreras till Vattenfall-koncernen. Vattenfall är Sveriges största energibolag med ca 9 500 anställda i Sverige. Hela koncernen har sammanlagt nästan 35 000 anställda. Vattenfall har kärnkraft och vattenkraft som bas i produktionen, och huvudverksamheten kring elproduktion. De är också nordens största vindkraftaktör.²² Koncernens anställda utgör drygt 13 % av energibranschen.

4.2 Företagens export

De större energibolagen i Sverige som möjliggör, konstruerar och tillverkar energisystem eller delar av system som t.ex. ABB, Siemens och Westinghouse står för en stor del av exporten enligt SCB:s statistik. Energibranschens export visas i fem intervaller där "Ingen export" är lägst och företag med störst export ryms i intervallet "Mer export än 100 MSEK". I Figur 17 visas de företag vars export överstiger 100 MSEK under 2011.

²² www.vattenfall.se

Figur 17 Visualisering av de företag vars export överstiger 100 MSEK per år



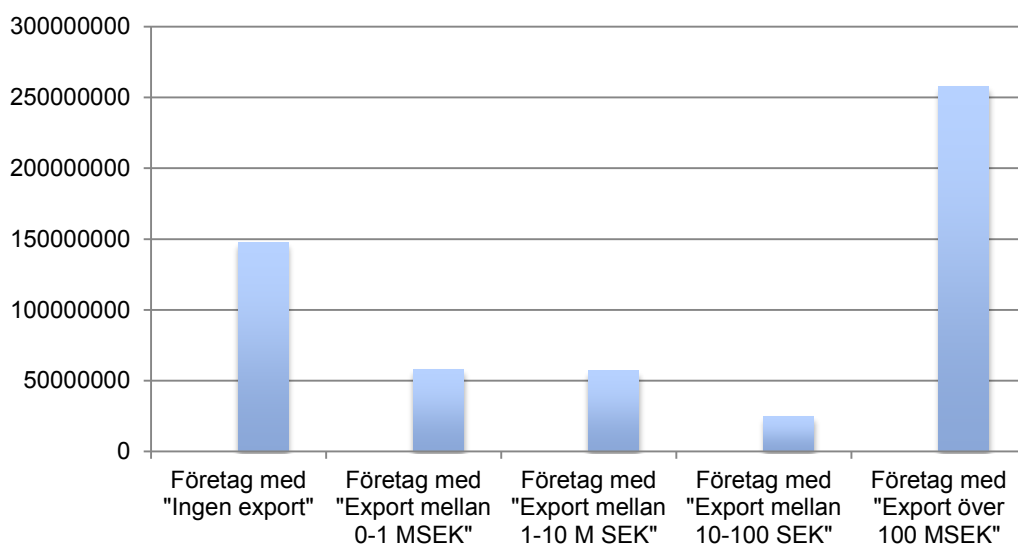
De företag som har mer export än 100 MSEK utgör endast 4 % av studiens företag, men deras sammanlagda nettoomsättning uppgår till 258 miljarder kronor, 47 % av branschens totala nettoomsättning. Företagen med mer export än 100 MSEK står för 38 % av branschens anställda. De företag som har utländskt ägande och mer export än 100 MSEK består av 3 % (33 st) av företagen i studien – men deras nettoomsättning utgör drygt 40 % av hela branschens, och de står för 31 % av de anställda. Elkraft, och skapandet av system inom elkraft, står för uppemot 75 % av det exportvärde som studien uppskattar att branschen har. Till det kommer den direkta elexport som sker via Nordpool, vilket ytterligare stärker den gula el-färgen kopplat till vattenkraft (grönt) och kärnkraft (blått). Noterbart är att ett flertal av bollarna i Figur 17 har ett ursprung i tidigare ASEA och senare ABB, som under 1900-talet utvecklades till en global koncern. De större gula bollarna utgörs av ABB (Västerås, Ludvika och Karlskrona) och Siemens (Finspång). De större rosa bollarna i Mellersta Sverige är Bombardier (Västerås), de blå är Westinghouse (Västerås) och även gröna bollar för Alstom Power har ett förflutet knutet till ASEA/ABB (Norrköping, Västerås).

Enligt Svensk Energi nettoexporterade elproducenterna tillsammans 20 TWh el via Nordpool under 2012, det är en ökning av nettoexportvärdet med 178 % från året innan och är rekordstort i jämförelse med tidigare år. Svensk Energi uppskattar exportvärdet

under 2012 till 5-6 miljarder kronor. Sveriges elexport varierar dock stort från år till år, beroende på produktion och åtgång. T.ex. nettoimporterades 2 TWh el 2010. Främsta orsaken till ökad export är högre magasinfullnadsgrad i de svenska vattenmagasinen samt högre tillgänglighet i den svenska kärnkraften.²³

En generalisering som går att göra är att de större bollarna utgörs av företag som bygger sin exportförmåga på att forskning, produktutveckling och produktion är baserad i Sverige. Även de företag som står för elexporten inom Nordpool har en bas av forskning, utveckling och produktion i Sverige. Utifrån studiens visualisering, och Svensk Energis uppskattning av nettovärdet av elexporten, kan man på goda grunder anta att energibranschens export bygger på 1) förekomsten av koncernbolag i branschen och 2) på att koncernbolagen satsar på forskning i Sverige och 3) att de valt att låta produktion stanna kvar i Sverige. De företag som återfinns bland de med lägre exportvärden är spridda över hela y-axeln, medan företagen i det högsta exportintervallet präglas av koncerner med egen FoU i Sverige.

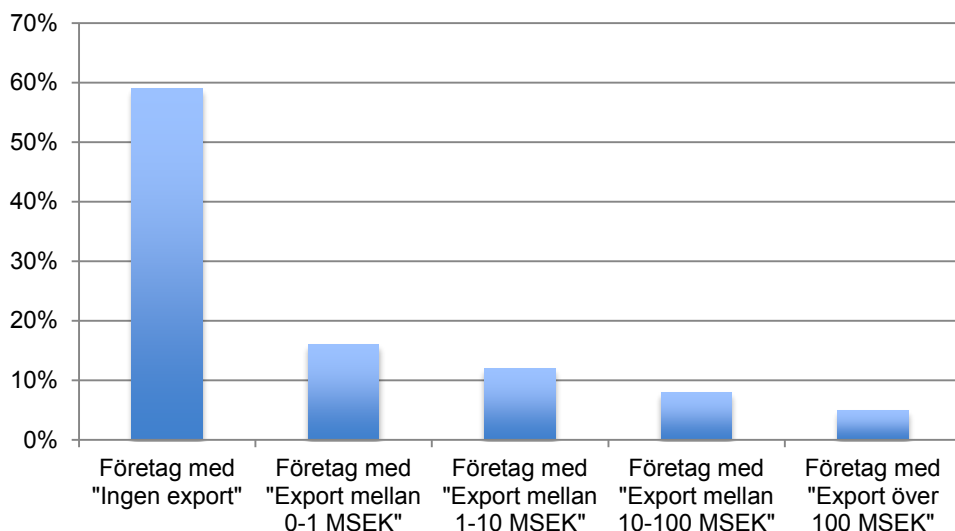
Figur 18 Sammanlagd nettoomsättning i tusental kronor för alla företag inom angivna exportintervaller



Noterbart är att nettoomsättningen för företag utan export landar på hela 148 miljarder kronor. Bland de företagen är en stor del kommunala och statliga med verksamheter inom elnätverksamhet, elhandel och fjärrvärmeproduktion. Således har en stor andel av företagen (59 % av populationen) ingen export och flertalet av dessa finns inom branschsegmentet Värme.

²³ <http://www.svenskenergi.se/Pressrum/Pressmeddelanden/Elexporten-slar-alla-rekord-ar-2012-Somvilken-handelsvara-som-helst/>

Figur 19 Andelen företag inom angivna exportintervall (%)



För att få grepp om det faktiska exportvärdet inom energibranschen behövs ytterligare studier. Den uppskattning som den här studien kan göra med tillförlitlighet är att de 1 121 företag som ingår i studien för 2011 har en export som överstiger 60 miljarder kronor 2011. 420 företag inom studien står således för ett exportvärde som motsvarar ca 15 % av branschens nettoomsättning. ABB, som utgör 12 % av branschens antal anställda, uppger att 80 % av deras nettoomsättning bygger på exportförsäljning, vilket för 2011 skulle innebära 25,2 mdr SEK och Siemens Industrial Turbomachinery AB i Finspång uppger att hela 95 % av deras produktion går till export, vilket för 2011 skulle innebära 9,5 mdr SEK. Siemens AB däremot, med huvudsäte i Upplands-Väsby har merparten av sin verksamhet riktad mot den svenska marknaden. De klassas ändå i högsta exportsegmentet, med en årlig export som överstiger 100 MSEK.

Power Circle, som följt elkraftsbranschen sedan 2004, uppskattar exportvärdet av elkraft till ca 90 mdr SEK per år för både 2011 och 2012²⁴.

Svensk Energi, men även Naturvårdsverket och Energimyndigheten gör i sina scenarioberäkningar för 2050 uppskattningen att det finns en ännu större elexportpotential framöver. Viss överskottskapacitet är också nödvändig när försörjningstryggheten av sol-, vind- och vattenkraft har stora variationer på kort och lång sikt.²⁵

²⁴ Power Circle, PP-presentation

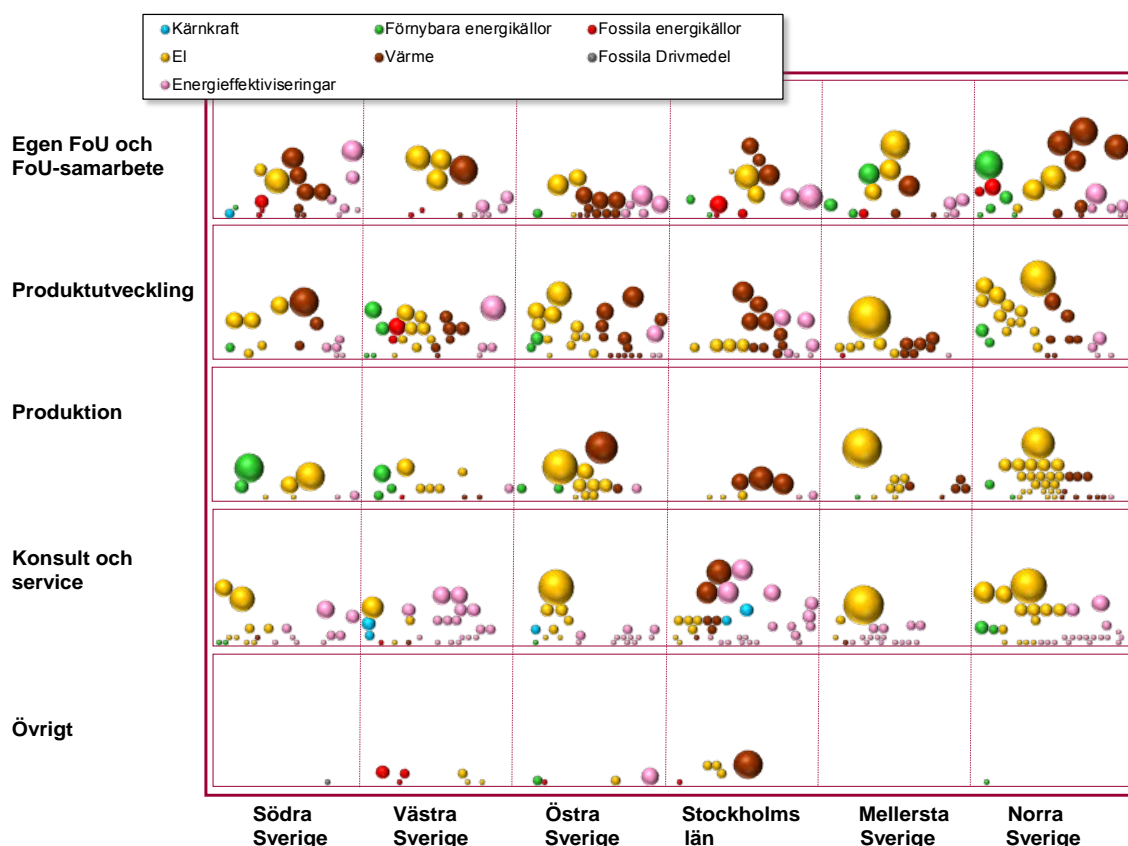
²⁵ se t ex <http://www.naturvardsverket.se/fardplan2050>

4.3 Företagens resultat

Energibranschens nettoomsättning för 2011 uppgår till 547 mdr SEK. Sveriges BNP var 3 562 miljarder år 2012 kronor enligt SCB. Ungefär 1,2 % av befolkningen mellan 16-64 år arbetar i branschen och medelvärdet på förädlingsvärdet per anställd är 1,2 MSEK.

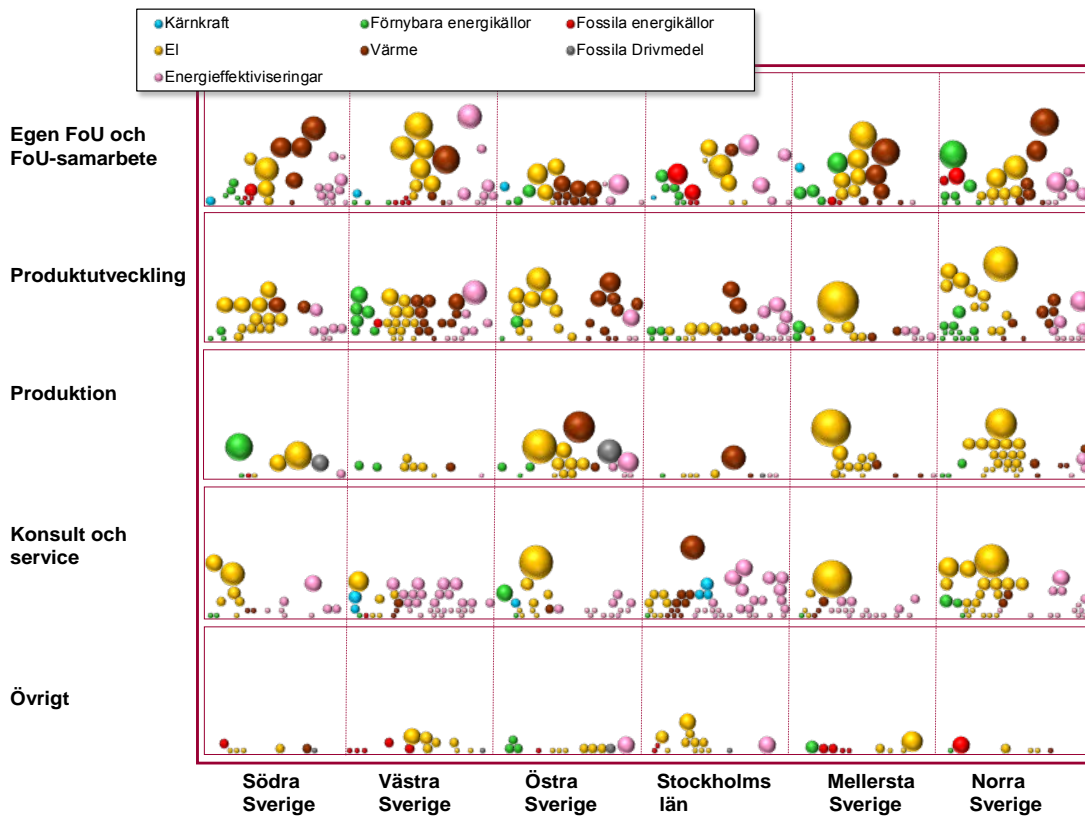
En stor majoritet av företagen inom energibranschen, över 70 %, uppvisar ett positivt resultat efter finansiella poster under 2011. 18 % av energibranschens företag har både positivt resultat efter finansiella poster, en nettomarginal högre än 10 % och en soliditet över 35 %. De står tillsammans för 34 % av branschens anställda och 21 % av branschens nettoomsättning.

Figur 20 Företag med nettomarginal högre än 10 % för 2011



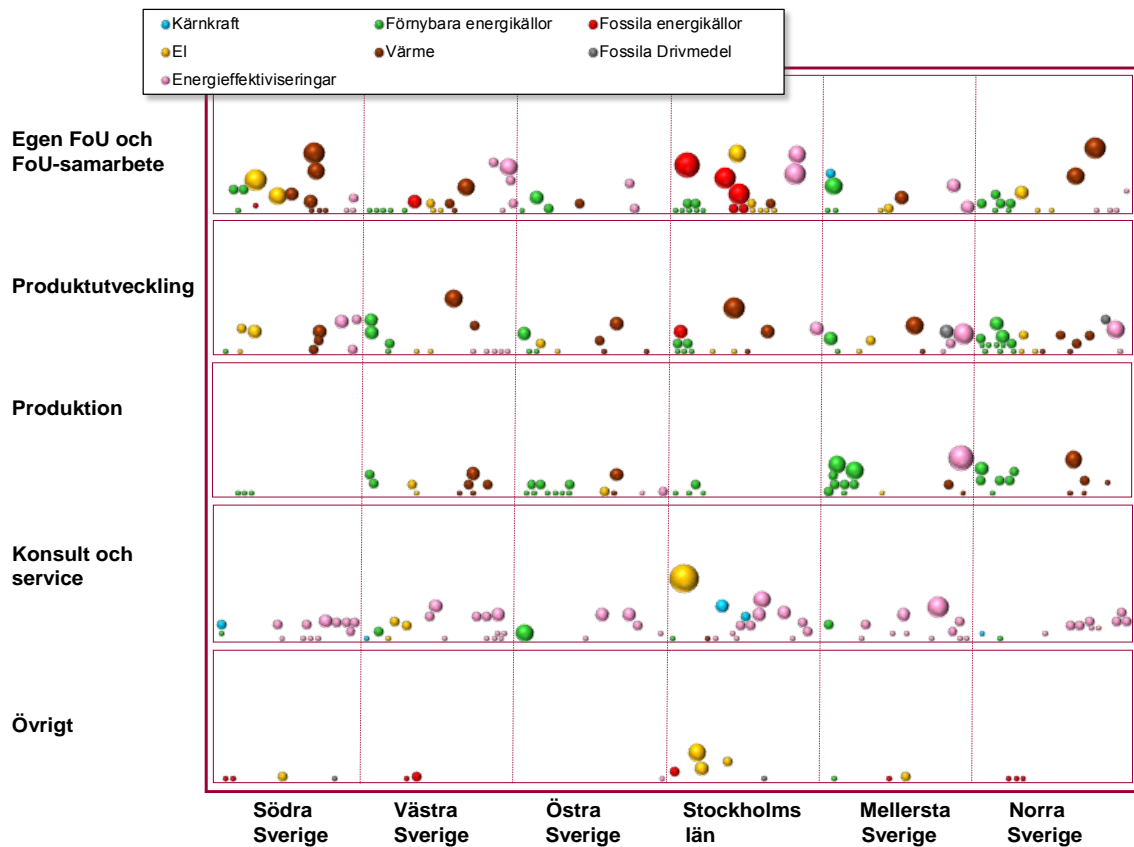
Energibranschens nettomarginal indikerar att 25 % av företagen har en nettomarginal över 10 %, där 63 % av de företagen relaterar till branschsegmenten El och Energieffektiviseringar. Företagen har en jämn geografisk spridning, och även en jämn spridning över y-axeln i bolldiagrammet.

Figur 21 Företag med soliditet över 35 % för 2011



Hela 45 % av företagen har en soliditet över 35 % för 2011. De fördelas jämnt över Sverige med en tyngdpunkt på företag som har Egen FoU och FoU-samarbeten och produktutveckling. Återigen är den gula elfärgen framträdande.

Figur 22 Företag med negativt resultat efter finansnetto 2011



70 % av företagen i studien har positivt resultat efter finansiella poster under 2011. Figur 22 illustrerar de 30 % av företagen som har negativt resultat för 2011. En generalisering är att det är företag ur alla branschsegment och även från alla olika nivåer på y-axeln som har negativt resultat efter finansnetto.

5 Forskning och utveckling

Energi är ett stort forskningsområde vid universitet, högskolor och institut i Sverige. Sökningar på energi och forskning på högskolornas hemsidor genererar tusentals träffar bara på t.ex. Linköpings Universitet. Få av företagen i den här studien beskriver tydligt på sina hemsidor åtaganden, satsningar och samarbeten avseende FoU inom området. De företag som har sina rötter i forskningssamarbeten och som kan uppfattas som spin-off företag från högskolor beskriver däremot ofta sin historik, bakgrund och innovationsbenägenhet. Vid flera lärosäten finns forskningsmiljöer inom energiområdet som har tydliga strategier kring att kommersialisera forskning och gå i bräsch för tekniskiften. Vid t.ex. Uppsala Universitet är företagen Seabased AB och Vertical Wind AB exempel på avknoppade företag i syfte att kommersialisera forskningsresultat. De företag som har utländsk koncernmoder har ofta hänvisningar till stora forskningsprogram kopplade till moderbolaget utomlands. De kommunala energibolagen har i regel goda lokala engagemang när de har geografisk närhet till universitet och högskolor, och kan satsa betydande belopp på forskning som bedrivs vid lärosätena. Ett exempel är VEMM-gruppen med Vafab, Mälarenergi och Eskilstuna Energi & Miljö som tillfört större belopp till Mälardalens högskolas forskning inom energisystem under åren 1998-2013. Över femtonårsperioden uppgår satsningen till mer än 35 MSEK. Satsningen skalas upp under 2013 under namnet Future Energy. Hos bland annat Vattenfall Research Development AB och ABB AB (Corporate Research) finns större interna forskningsenheter. Vattenfalls koncern satsade 2011 över 1 miljard SEK på sin forskning och utveckling globalt, där hela 210 MSEK ingår i SKB²⁶, och ABB:s Corporate Research i Västerås är det arbetsställe med störst FoU-budget inom hela den globala koncernen med 145 000 anställda²⁷.

Inom ramen för EU:s sjunde ramprogram (FP7) sker forskning och utveckling med möjligheter till stora projekt, med många partners och stor potentiell påverkan. Bland företagen som inkluderas i föreliggande studie finns ett flertal som också är med forskningsprojekt inom FP7. Bland företagen som inkluderats i denna studie och som deltar i FP7 finns mindre företag som kan uppfattas som utvecklingsföretag, t.ex. ETC Battery, Climatewell och SHT Smart High-tech AB som alla positionerar sig nära forskningsvärlden och arbetar för kommersialisering av sina produkter, men också stora globala företag som Vattenfall och Alstom Power liksom klusterinitiativet Processum. Energy-programmet har flest aktörer som medverkar med sammanlagt 20 träffar, varav Vattenfalls koncern står för 13 engagemang. Sammanlagt blir det 41 träffar i FP7 fördelade på 20 olika organisationsnummer hos studiens 1 121 företag. De branschsegment som är representerade inkluderar kärnkraft, biobränsle, el, värme och energieffektiviseringar.

²⁶ <http://www.vattenfall.com/en/research-and-development.htm>

²⁷ Annual Report 2012, ABB Scandinavian Corporate Research

Inom KIC InnoENERGY, ett av tre KIC-initiativ inom EIT, European Institute of Innovation & Technology, som är en filial inom EU med bas i Budapest, Ungern, finns en avdelning i Sverige. Inriktningen för Sverige-noden är teknikutveckling för smarta nät och lagring av energi. Det svenska KIC-initiativet är ett partnerskap mellan KTH, Uppsala Universitet, ABB och Vattenfall. Utöver dem finns ett flertal associerade nätverkspartners, t.ex. Elforsk, Ericsson, Fortum, Logica, Nova Center, Power Circle, Seabased, SP, Sting, STRI och Svenska Kraftnät.

I första NER300-utlysningen för stora energiprojekt inom EU har tre svenska projekt fått stöd och får dela på 1 miljard kronor; Pyrogrot hos BillerudKorsnäs AB där målet för projektet är att tillverka grön olja av skogsrester; GoBiGas 2 hos Göteborgs Energi där projektet ska bygga en biogasanläggning och; Vindpark Blaiken med Blaiken Vind AB, där målet för projektet är att skapa vindturbiner optimerade för kallt klimat.²⁸

Ett exempel på hur forskningen kan bedrivas i en global koncern med egen forskningsavdelning i Sverige är ABB:s utveckling av en ny brytare för högspänd likström, som kommunicerades under 2012 och som rankas av MIT som en av de tio viktigaste tekniska milstolparna under året.²⁹ Den togs fram i samarbete mellan sammanlagt 100 personer inom koncernen baserade i Sverige (Corporate Research i Västerås och Power Systems i Ludvika), Tyskland och Schweiz. Processen involverade 20 forskare och 80 utvecklingsingenjörer, varav 70 % baserades i Sverige och 30 % utomlands.³⁰ ABB Corporate Research forskningsinriktning i Sverige fokuserar på automation och elkraft och målet är att 90 % av de forskarutbildade, efter till exempel en tid vid Corporate Research, återigen ska arbeta med produktutveckling inom koncernens divisioner.

Högskolorna och universiteten i Sverige erbjuder ett flertal forskningsmiljöer relevanta för energibranschen. Inom Chalmers Energy Initiative ryms flera satsningar bl.a. på elektriska driv & styrsystem för elektromobilitet, kombination av energikällor, stor-skalig nätgenerering för de förnybara energikällorna och metodutveckling. Hos KTH samlar energiforskningen en bred flora inom alla de segment som den här analysen sammanställer. KTH är bas för svensk kärnkraftsforskning. Forskningen på Lunds tekniska högskola beräknas av dem själva vara värd 1 mdr kronor under 2012.³¹ Bland aktörerna som deltar i LTH:s energiprojekt märks bland annat Taurus Energy, SEKAB E-technology, Volvo Personvagnar, Scania, Semcon, Kollmorgen, Kongsberg Automotive, BEVI, BAE Systems Hägglunds, Innovatum och E.ON.

²⁸ http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/statens_energimyndighet__stem/pressrelease/view/full-pott-foer-svensk-energiteknik-823224

²⁹ <http://www.abb.se/cawp/seitp202/5c28f2db7cd22218c1257b57003bd026.aspx>

³⁰ Intervjuunderlag med Mikael Dahlgren, ABB Corporate Research, i författarens ägo

³¹ http://www.lth.se/lthnytt/nr_1_2012/nya_pengar_till_energiforskning/

Sedan 1993 har Elforsk drivits av Svensk Energi och Svenska Kraftnät och verkar inom fem områden; vattenkraft, el- och värmeproduktion, överföring och distribution, användning, omvärld och system, samt kärnkraft. Elforsk finansieras av ägarna och andra intressenter, och för 2012 uppvisar deras FoU-program ett värde på 281 MSEK.³²

³² <http://www.elforsk.se/Om-Elforsk/Verksamheten2/>

6 Miljöaspekter

Miljö och energi är integrerat. Energibranschens förutsättningar för verksamhet bygger på globala klimat- och miljömål, men påverkas även av energipriser och teknikutveckling som effektiviserar energianvändningen. Dock är de breda politiska överenskommelserna nationellt och internationellt viktiga styrmedel för att reglera energibranschens miljöavtryck.

För att följa branschens självförståelse kring de frågorna har ett första steg tagits till att bevaka branschens miljöaspekter och söka information kring hur branschen ser på sin miljöpåverkan.

Denna studie har enbart utgått från företagens hemsidor. Metoden ger inte en djup kunskap om hur branschen ser på sina miljöaspekter och bilden blir delvis splittrad.

Nedan sammanfattas en del observationer:

- Producerande företag berättar gärna om sitt arbete med olika ISO-program och arbetsmiljörelaterade säkerhetsaspekter.
- Koncerner med utländsk koncernmoder, men även de större kommunala bolagen, är oftast mest medvetna om miljöaspekterna och använder gärna ord som ”hållbarhet” och ”energieffektivitet” i sina texter. Hos dem är dessa deviser även viktiga markörer för produktion, försäljning och byggande av varumärke.
- Bolag med nischad verksamhet, t.ex. kring elnät eller elhandel pratar hellre om energislagen och positionerar sig gärna kring olika energislag.
- Mindre kommunala bolag använder likartade texter.
- En stor grupp företag, ca 30 %, skriver ingenting om de yttre miljöaspekterna av sin verksamhet eller hur deras produkter och tjänster påverkar miljön.
- Den stora grupp företag som placeras i segmentet Energieffektiviseringar lyfter i regel fram miljöaspekterna avseende sin verksamhet och sina produkter.
- De som levererar komponenter och system till både förnybara energikällor och kärnkraft berättar ofta mer ingående om sin leverans till de förnybara energikällorna än till kärnkraften.
- Kärnkraftsbranschen beskriver säkerhet, hantering och miljöaspekter. Speciellt de svenska koncernmödrarna.
- Ett flertal företag, bland annat inom fjärrvärme och eldistribution, berättar om olyckor, tillbud och driftsvårigheter.
- Flertalet av de företag som ingår i utländska globala koncernerna har svenska undersidor på engelskspråkiga sidor, och miljöfrågor liksom FoU-frågor behandlas på koncernnivå.

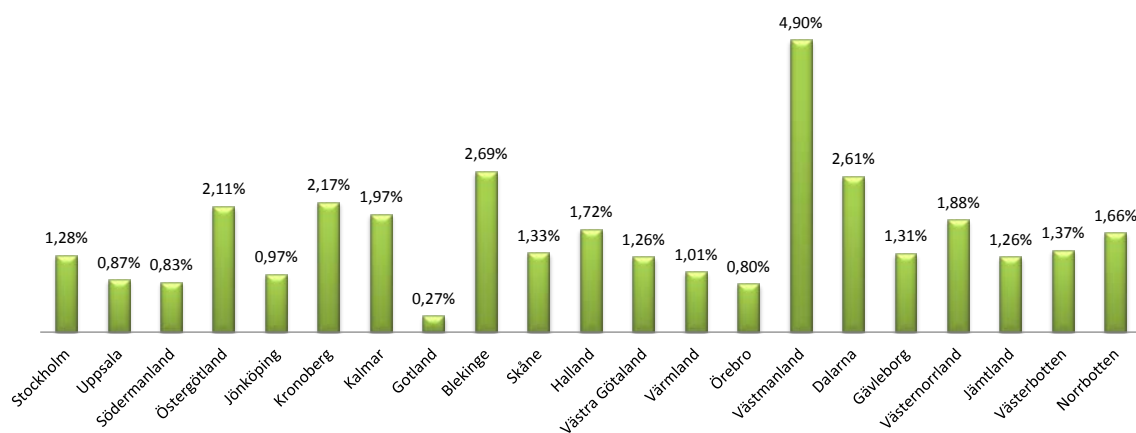
7 Energibranschen i Sveriges regioner

Energibranschen täcker in hela Sveriges karta, och enbart några få kommuner i västra och norra Sverige saknar företag i analysen. Sverige har delats in i sex regioner; södra, västra, östra, Stockholms län, mellersta och norra.

Branschen har en förhållandevis jämn fördelning geografiskt med större antal företag i de tre storstadsområdena samt Västerås/Västmanland. Västmanland har en anmärkningsvärd hög andel av befolkningen i åldrarna 16-64 år anställd i de inkluderade företagen. Jämfört med övriga analyser av olika näringsgrenar som VINNOVA genomfört så är andelen 4,90 % mycket hög.

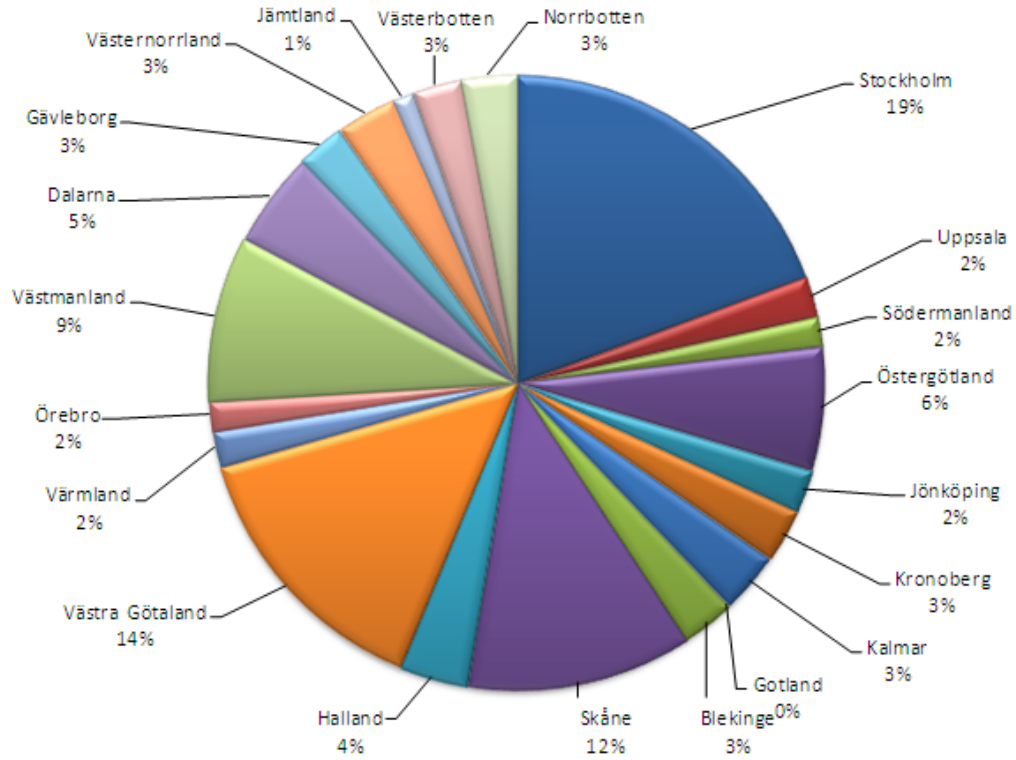
Noterbart är att Västmanlands höga andel i stor utsträckning beror på ABB:s historik och nuvarande närvaro, detsamma gäller Blekinge (2:a), Dalarna (3:a) och även Östergötland (4:a). ASEA:s historiska betydelse för dagens starka energikompetenser och arbetsmarknaden för tekniker och ingenjörer är betydande. Stockholm har högst antal anställda i branschen, därefter kommer Västra Götaland och Skåne. Västmanland landar som fyra.

Figur 23 Antal anställda i procent av befolkningen 16 – 64 år



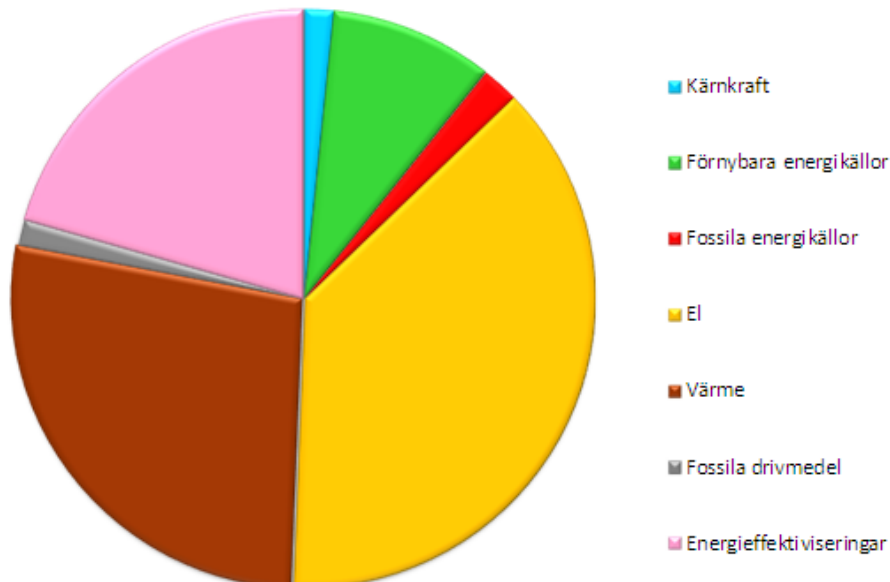
Sveriges tre mest befolkningstäta län, Stockholm, Västra Götaland och Skåne har flest anställda. Därefter kommer ”ASEA-länen” Västmanland, Östergötland och Dalarna.

Figur 24 Fördelning av anställda i energibranschen per län



7.1 Södra Sverige

Figur 25 Andel anställda per branschsegment i södra Sverige 2011



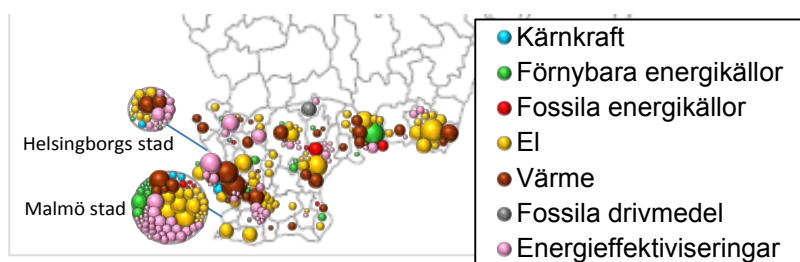
Södra Sveriges har lägst antal anställda i energibranschen av våra sex regioner, och står för 13,7 % av antalet anställda.

Följande segment är andelsmässigt större än riket;

- Förnybara energikällor
- Drivmedel
- Energieffektiviseringar

Andelen arbetsställen inom El är högst i landet, och andelen företag inom Energieffektiviseringar är näst störst. Antalet företag inom Förnybara energikällor är lägst i Sverige.

Figur 26 Energibranschens företag fördelat per kommun i södra Sverige 2011



Regionen präglas bland annat av E.ON:s närvaro med knappt 30 arbetsställen och huvudkontor i Malmö. Hela deras palett i de olika segmenten finns representerade. Malmö används inom koncernen som samlingsplats, inte minst för den landbaserade vindkraften där specialistkompetensen samlats på ett ställe. Projekt i Sverige, Norge, Storbritannien, Tyskland och Polen har sitt huvudkontor i Malmö och processen att centralisera fortgår till 2015. Vindkraften har varit, och är ett viktigt särdrag i södra Sverige. Den geografiska kopplingen till Danmark och E.ON:s stora satsningar på havsbaserad vindkraft i Rödsand 2 utanför Lolland har engagerat många medarbetare även på den svenska sidan. Värt att nämna är även E.ON Fjärrvärmes satsning på upprustning och modernisering av Öresundsverket för att säkra fjärrvärmeförseln till Malmöregionen från det över 50 år gamla verket.

Andra aktörer inom fjärrvärme och eldistribution är Krafringen och Lunds Energi-koncern som ägs av fyra skånska kommuner tillsammans. Som energiproducent är de breda, och har ca 400 anställda sammanlagt. Öresundskraft med bas i Helsingborg, i samma storlek som Lunds Energitkoncern, genomför nu sin största satsning på 30 år med byggandet av nytt kraftvärmeverk. Helsingborg sticker ut som kommun med omfattande företagsverksamhet inom området. I Landskrona finns SWEP international, numera inom Dover-koncernen, med fokus på plattvärmeväxlare och en global försäljningsmarknad som täcker 50 länder.

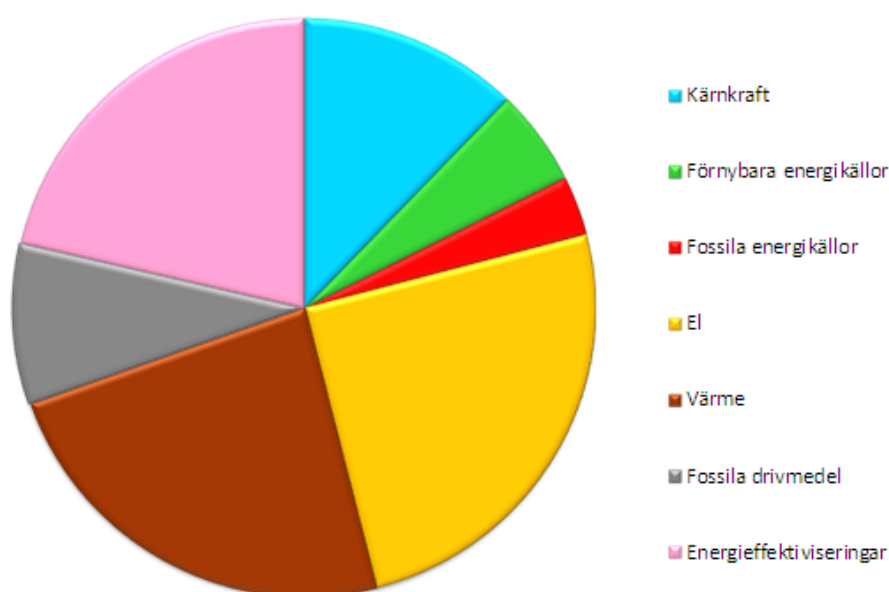
I Karlskrona och Blekinge präglas energibranschen av ABB:s produktion och utveckling av högspänningskabel för land och sjö. Även här är det vindkraftsordrar i Nordsjön

som påverkar och djuphamnen ger möjligheter för sjötransporter. Karlskrona är den ort av ABB:s arbetsställen där antalet anställda planeras ökas mest numerärt fram till 2015.

Livsmedelsindustrin är stark i södra Sverige, och naturligt finns det direktkopplingar mellan den branschen och den energiforskning som bedrivs, bland annat vid Lunds Universitet med fokus på Biobränslen och Biogas. CANES-initiativet med tre forskningsinstitutioner och sex branschaktörer, bland dem Svenska Kraftnät och Vattenfall har studerat hur klimatpolicy påverkar den europeiska och nordiska marknaden och infrastrukturen.

7.2 Västra Sverige

Figur 27 Andel anställda per branschsegment i södra Sverige 2011



Västra Sveriges har flest anställda i energibranschen enligt den regionala indelningen i denna studie och står för 18,9 % av antalet anställda.

Antalsmässigt och andelsmässigt är följande segment i Västra Sverige störst i landet;

- Fossila drivmedel

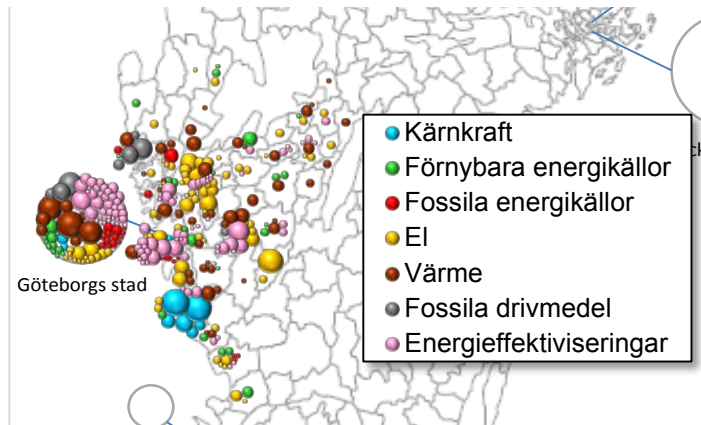
De segment som är andelsmässigt större än rikets siffror är, förutom Fossila drivmedel, Kärnkraft, Fossila energikällor och Energieffektiviseringar.

Västra Sverige har högst antal företag i energibranschen och har flest företag av våra sex regioner inom Kärnkraft, Fossila energikällor, El, Fossila drivmedel och Energieffektiviseringar.

Västra Sverige har flest företag och flest arbetsställen i riket inom Energieffektiviseringar. Antalet anställda inom Fossila drivmedel är dubbelt så stort som närmast följande region.

Halland präglas av det blå segmentet Kärnkraft och kärnkraftverket Ringhals, som kallas "Sveriges största elfabrik" av Vattenfall. Ringhals är länets största privata arbetsgivare med nästan 1 600 anställda, bara fyra kommuner och ett landsting är större.

Figur 28 Energibranschens företag fördelat per kommun i västra Sverige 2011



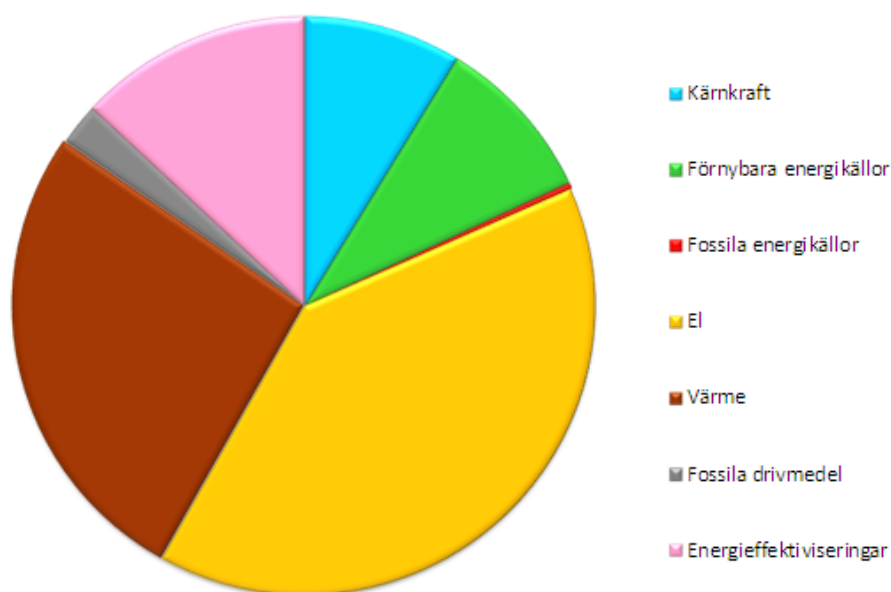
Som storstad präglas Göteborg av kategorierna Värme och Energieffektiviseringar. I en fördjupning till den här studien hade det varit intressant att ytterligare studera de tekniskiften och transporteffektiviseringar som sker i Göteborg och Västra Götaland kring elektrifierad bil- och busstransport, men det har inte varit möjligt inom ramen för denna studie. Tydliga koncernsignaler, hos t.ex. Volvo Bussar indikerar en i större utsträckning elektrifierad transportflotta i framtiden. Och redan nu går det att se att det gula segmentet för El har en stark ställning bl.a. i fordonstaden Trollhättan med omnejd med företag som Siemens, One Nordic och Vattenfall i spetsen.

Göteborg och Lysekil präglas av störst koncentration av företag inom den fossila energikällan olja och inom drivmedel. Preemraff och St1 Energys raffinaderi i Lysekil är självklart viktiga arbetsgivare i norra Bohuslän.

Göteborgs Energi, med nästan 1 200 anställda, är Sveriges största kommunala energibolag sett till antalet anställda. Biogassatsningen på GoBiGas 2, med finansiering från Energimyndigheten och EU, är ett av de högst rankade projekten inom NER300-programmet.

7.3 Östra Sverige

Figur 29 Andel anställda per branschsegment i östra Sverige 2011



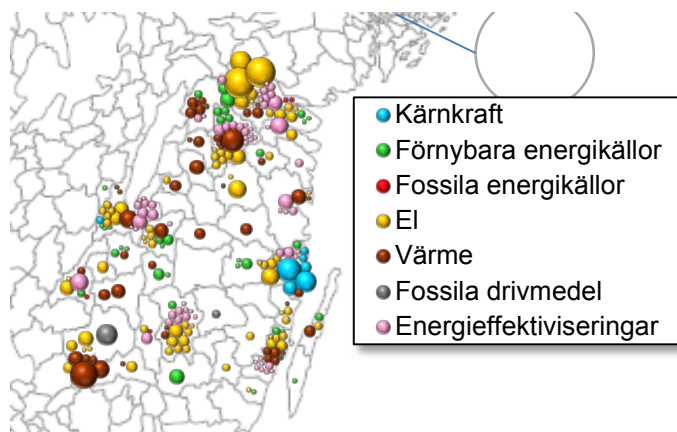
Östra Sveriges står för 15,3 % av antalet anställda i energibranschen.

I Östra Sverige är följande segment andelsmässigt större än riket;

- Kärnkraft
- Förnybara energikällor
- El
- Energieffektiviseringar

Östra Sverige har högst andel arbetsställen inom segmenten El i riket.

Figur 30 Energibranschens företag fördelat per kommun i östra Sverige 2011



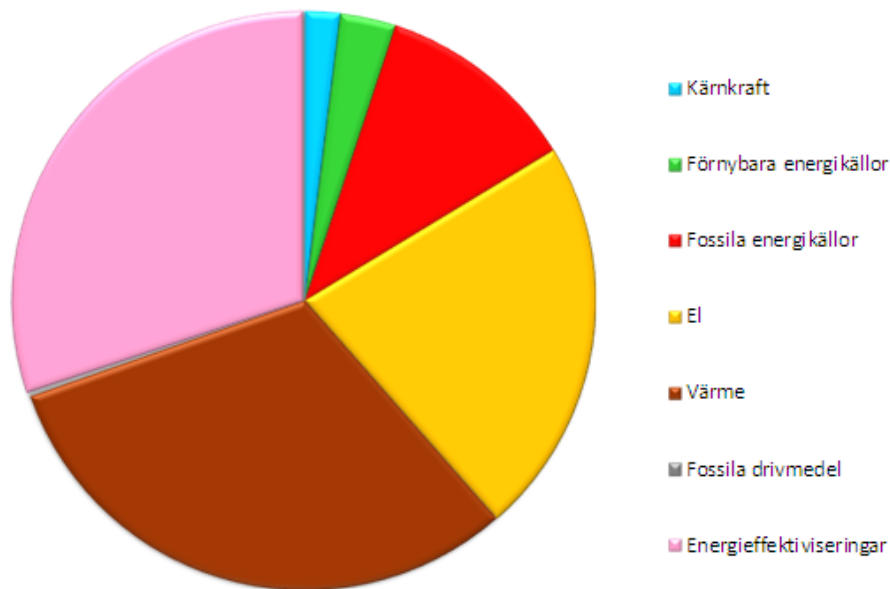
I företagspopulationen blir det tydligt att östra Sverige har störst andel anställda, och näst störst antal anställda inom Förnybara energikällor. Det är biogas i Linköping och Åtvidaberg, och biodiesel i Norrköping, pelletsfabriker i Vaggeryd och Malmbäck och vindkraft i Kalmar och Oskarshamn. Alstom Power i Växjö driver ett globalt FoU-center för bland annat koldioxidavskiljning. Alstom är också viktiga för turbinservicen i Sverige, inom såväl vatten-, vind- som kärnkraft.

Nibe, med huvudkontor och produktion av värmepannor i Markaryd syns tydligt som bruna bollar inom värme i geodiagrammet. Längs östkusten är OKG och Oskarshamns blå bollar för kärnkraft lika tydliga. I Finspång dominerar den gula bollen som representerar Siemens Industrial Turbomachinery med ca 2 700 anställda inom segmentet El.

På Linköpings Universitet pågår bland annat biogasforskning inom BRC, Biogas Research Centre, med finansiering från Energimyndigheten och ett flertal externa organisationer.

7.4 Stockholms län

Figur 31 Andel anställda per branschsegment i Stockholms län 2011



Stockholms län står för 15,8 % av de anställda i energibranschen i Sverige

Antalsmässigt och andelsmässigt är följande segment i Stockholms län störst i landet;

- Fossila energikällor
- Energieffektiviseringar

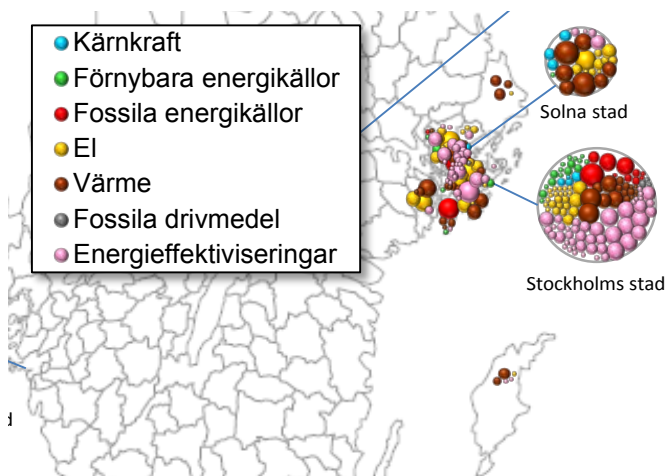
Andelsmässigt är följande segment större än riket;

- Fossila energikällor

- Värme
- Energieffektiviseringar

Stockholm har även högst antal företag inom Kärnkraft, och störst andel företag inom Fossila drivmedel och Energieffektiviseringar. Inom Fossila energikällor har Stockholms län tre gånger så många anställda som den region som har näst mest. Andelen företag inom segmentet El är högst i landet.

Figur 32 Energibranschens företag fördelat per kommun i Stockholms län 2011



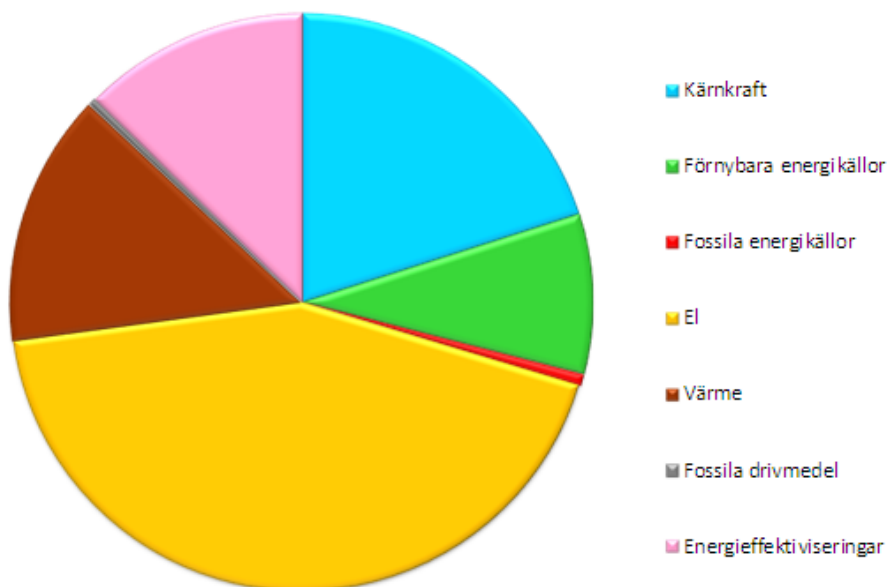
I det tjänste- och konsulttöta Stockholms län är det naturligt att de rosa bollarna som representerar företag inom Energieffektiviseringar är väl synliga. Här finns branschspecifika konsult- och montörbolag, där Dalkia är ett exempel. Dalkia producerar även fjärrvärme i fyra anläggningar i Stockholm. Här finns också maskinföretag för kraft och styrsystem, som Kollmorgen och automationsföretag som Delta Electric inom avancerade elektriska styrsystem.

Stockholms län är en naturlig plats att ha huvudkontor i, och här finns t.ex. de svenska huvudkontoren för Vattenfall, Fortum och Siemens. Teknikkonsultbolag är vanligt förekommande i länet, bland annat i Solna. AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad, är ett företag där en kommun och en utländsk koncern (i detta fall ägd av finska staten) har ett gemensamt bolag. Stockholm stad äger 9,9 %, men har 50 % inflytande och rätt till 50 % utdelning i bolaget. Stockholms gas är ett helägt dotterbolag till företaget.

Gotlands Energi, med huvudkontor i Visby, ingår i Vattenfall-koncernen och fungerar som moderbolag till bland annat Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB samt Haparanda Värmeverk som finns i andra delar av Sverige.

7.5 Mellersta Sverige

Figur 33 Andel anställda per branschsegment i Mellersta Sverige 2011



Mellersta Sverige har näst mest anställda i energibranschen efter Västra Sverige enligt den regionala indelningen i denna studie, och står för 18,4 % av antalet anställda.

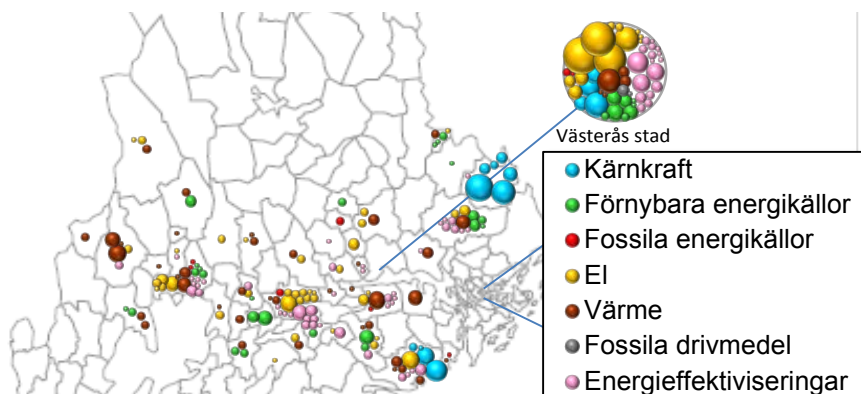
Antalsmässigt och andelsmässigt är följande segment i Mellersta Sverige störst i landet;

- Kärnkraft
- El

Även inom segmentet Förnybara energikällor har Mellersta Sverige större andel anställda än riket. Inom Kärnkraft har regionen högst antal och högst andel arbetsställen i Sverige.

Mellersta Sverige har lägst antal och lägst andel inom Värme i Sverige. Antalet företag inom segmenten El, Värme, Drivmedel och Energieffektiviseringar är lägst i riket.

Figur 34 Energibranschens företag fördelat per kommun i mellersta Sverige 2011



En femtedel, 20,0 % av de anställda i energibranschen finns inom segmentet Kärnkraft med bemanning i Forsmark, Västerås (t.ex. Westinghouse) och Nyköping (t.ex. Studsvik). I geodiagrammet för Sverige (Figur 8) går det att skönja ett elkraftsbälte från Forsmark till Nyköping, och via Västerås till Ludvika där den blå färgen för Kärnkraft och gula för El är överrepresenterad jämfört med andra delar av Sverige.

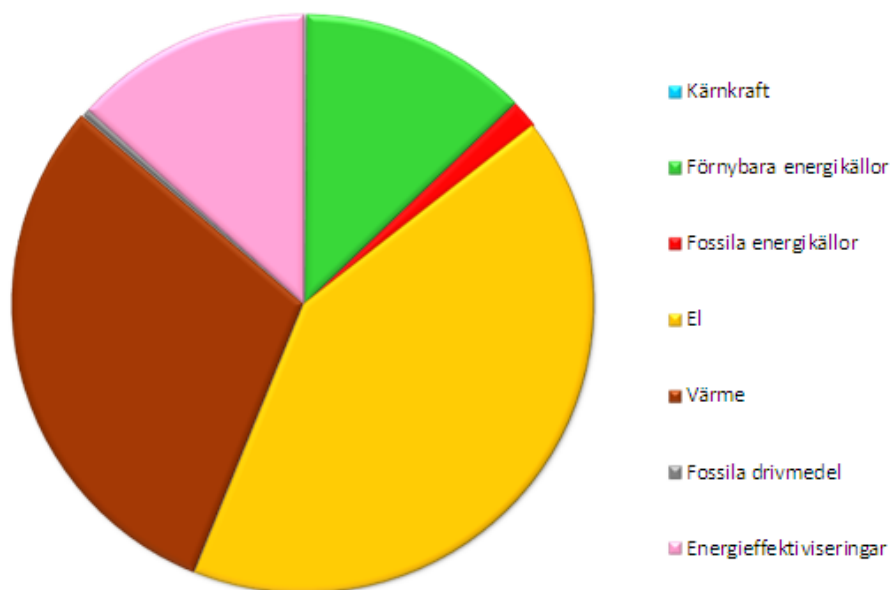
I Västerås stad finns ett stort antal anställda i energibranschen i förhållande till kommunstorleken. De fyra stora bolagen i staden; ABB, Westinghouse, Mälarenergi och Bombardier har alla FoU-enheter inom el, kraft- och värmeöverföring och inom de energisystem de verkar.

Värmebolagen är förhållandevis små, med Mälarenergi i Västerås och Åbyverken hos E.ON Värme i Örebro som undantag.

Vattenkraften i regionen är också värd att nämna med några historiskt tidiga kraftstationer där Älvkarleby i norra Uppland är en av de allra första. Där har Vattenfall än idag ett vattenlaboratorium.

7.6 Norra Sverige

Figur 35 Andel anställda per branschsegment i Stockholms län 2011



Norra Sveriges står för 17,9 % av antalet anställda i energibranschen enligt den regionala indelning som använts i denna studie.

I Norra Sverige är följande segment andelsmässigt större än riket;

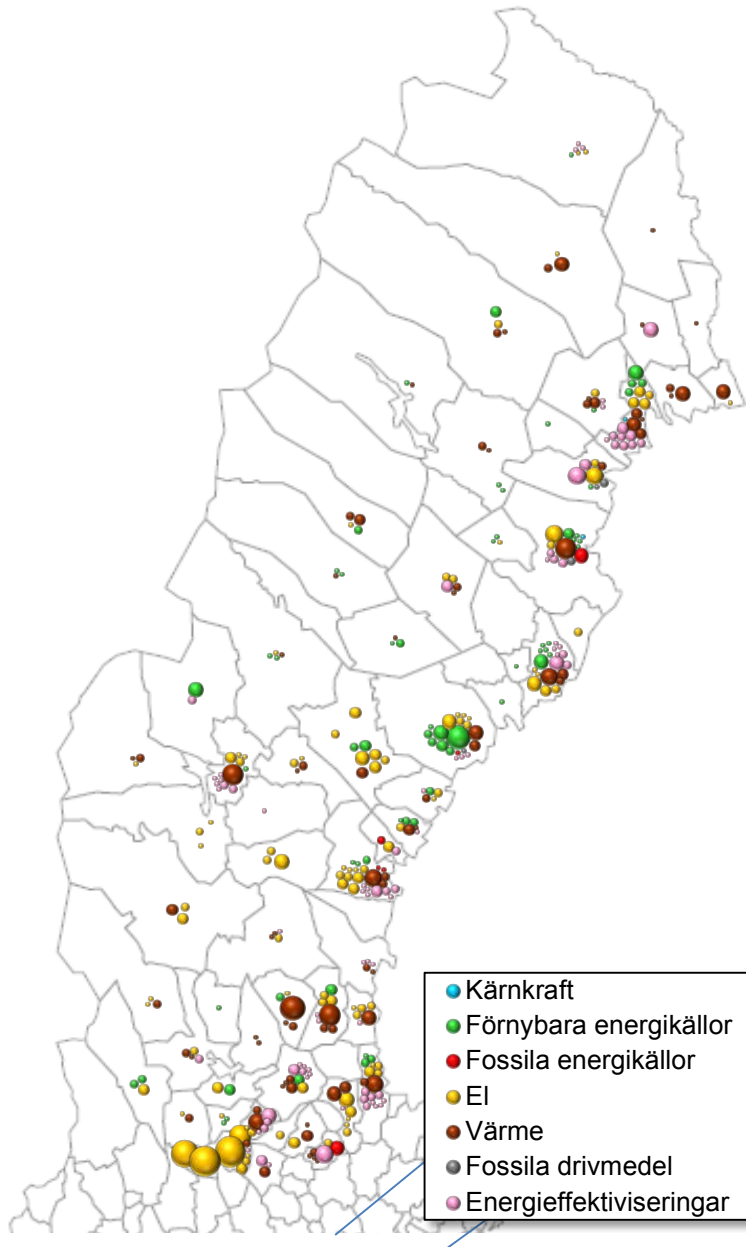
- Förnybara energikällor
- El

- Värme

Norra Sverige har flest anställda i Sverige inom Förnybara energikällor och Värme. Inom Förnybara energikällor, El, Värme och Energieffektiviseringar har de flest arbetsställen i riket.

Inom segmenten Förnybara energikällor och Värme har de också högst antal, och störst andel företag och arbetsställen i Sverige. Inom El har de flest arbetsställen.

Figur 36 Energibranschens företag fördelat per kommun i norra Sverige 2011



Regionen norra Sverige är den geografiskt största. Det är också den kallaste delen av Sverige, vilket sannolikt förklarar den väl utbyggda infrastrukturen av fjärrvärmeverk i residensorter och stiftsstäder. Regionen har också flest anställda inom värme, trots att det inte finns några riktigt stora arbetsställen. De gula och gröna bollarna för segmenten El och Förnybara energikällor finns också geografiskt jämt fördelade i de flesta kommuner.

Noterbar är den relativt stora gröna bollen för segmentet Förnybara energikällor i Örnsköldsvik med anledning av Domsjö fabrikers bioraffinaderi och biogasproduktion.

I Ludvika finns regionens absolut största arbetsställe, ABB med 2 600 anställda och med ett särskilt speciellt fokus på högspänd elkraft.

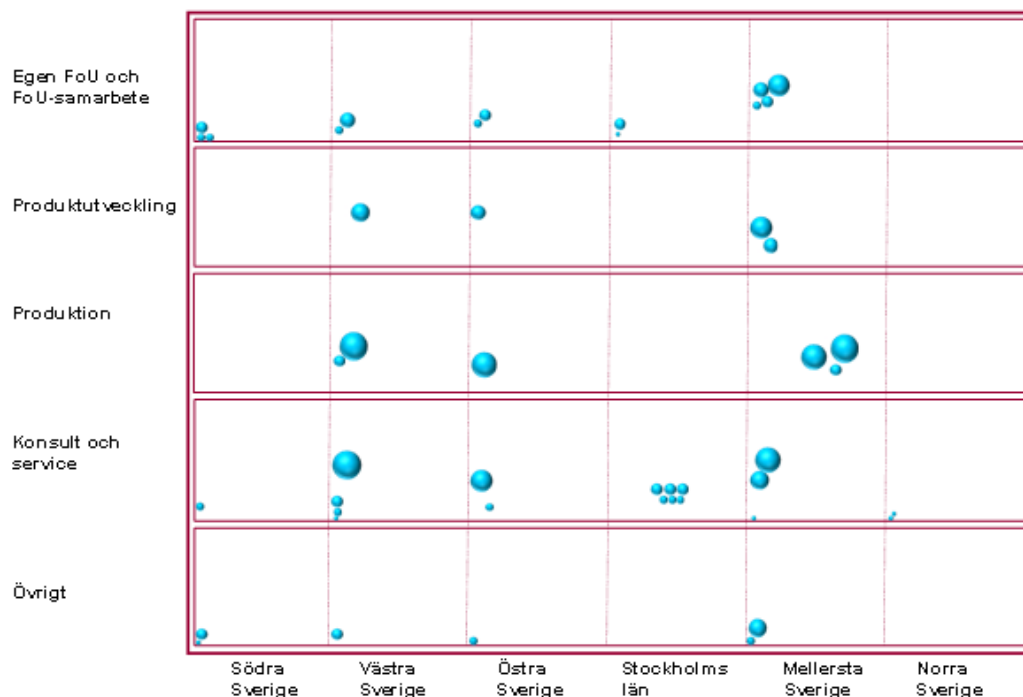
8 Energibranschens segment

Sveriges energibransch innehåller två storheter: produktion och distribution som *försörjer* vår energianvändning, och företag som *möjliggör* och utvecklar produktion och distribution. Den förra gruppen hittar vi främst hos offentliga ägare (kommuner och statligt ägda) med E.ON som privatägt undantag. De större aktörerna bland *möjliggörare* till produktion och distribution har företrädesvis utländsk koncernmoder.

8.1 Kärnkraft

| | |
|---|---------------------|
| Antal företag | 27 st |
| Antal arbetsställen | 59 st |
| Antal anställda | 5 603 personer |
| Total nettoomsättning | 31 miljarder kronor |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 6 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 3 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 18 st |

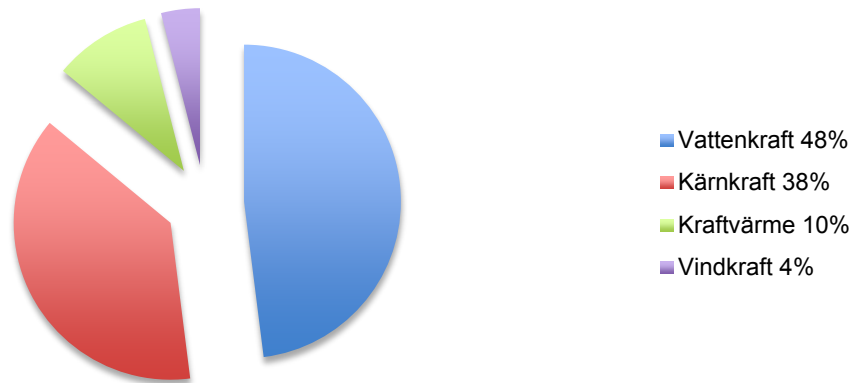
Figur 37 Bolldiagram över branschsegmentet



Svensk kärnkraft står för ungefär 40 % av Sveriges elproduktion och elkapacitet. Under 2011 och 2012 har driften stabiliserats, och mellan 2006 och 2014 moderniserats

kärnkraften för 42 mdr SEK för att höja säkerheten och säkra driften av befintliga verk i ytterligare 20 år.

Figur 38 Fördelning av Sveriges elproduktion 2012



Källa: Energimyndigheten

Företagen inom kärnkraftsbranschen är relativt få. Deras verksamhet är koncentrerad till befintliga verk. De relaterar oftast till större koncerner och arbetar ofta globalt. T.ex. Studsvik, som har Sverige som koncernland, har avsevärt många fler anställda utanför än inom Sverige. Sveriges första kommersiella kärnkraftverk, Oskarhamn 1, byggdes 1972 av ett dotterbolag till ASEA och svenska staten. ASEA Atom har sedan blivit Westinghouse, som idag har japanska Toshiba som högsta koncernmoder. Det finns flera svenska företag som distribuerar grundläggande delar till den globala kärnkraften, utan att själva räknas in i kärnkraftssegmentet eller inkluderas bland denna studies företag. Det gäller t.ex. Sandvik Material Technology som är global leverantör av ånggeneratorrör till kärnkraftsbranschen³³.

Branschen har långa perspektiv och förändringar går sakta och präglas av politiska förutsättningar. Det 20-åriga förbudet mot kärnkraftsforskning efter Tjernobylyolyckan innebar att nyföretagandet och explorativ forskning i Sverige tappade mark. Tydliga svårigheter kring kompetensförsörjningen kan också sannolikt härledas till de begränsade utvecklingsmöjligheterna under den perioden.

Vattenfall-koncernen är den stora ägaren till svensk kärnkraft med 70,4 procent av Ringhals och nedlagda Barsebäck, liksom 66 procent av Forsmark. Utöver det äger E.ON 29,6 procent av Ringhals och 8,5 procent av Forsmark. E.ON äger även 54,5 procent av OKG utanför Oskarshamn, där Fortum äger resterande 45,5 procent. Mellansvensk kraftgrupp äger resterande 25,5 procent av Forsmark.

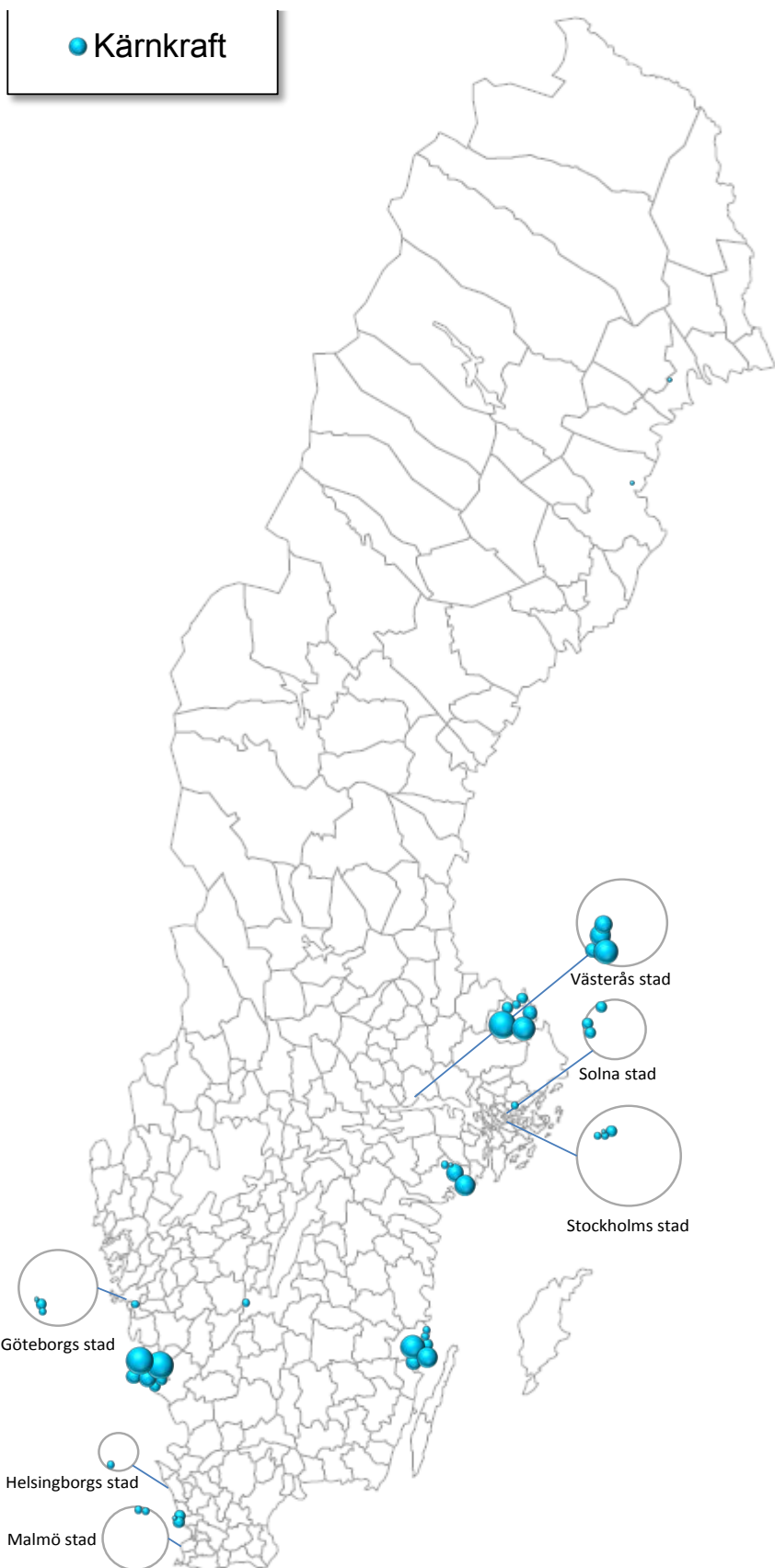
³³ <http://www.nyteknik.se/nyheter/automation/article268321.ece>

Den del av kärnkraftsbranschen som kan anses vara mest rörlig och nyskapande ur nyföretagarperspektiv, förutom den teknikutveckling som just nu sker globalt,³⁴ är förekomsten av teknikkonsulter. Teknikkonsulterna står för en betydande roll och utgör i många fall en expertisbank som kan stå för 15-20 procent av bemanningen utöver företagens egna anställda. Enbart ÅF, ett av Sveriges större teknikkonsultföretag, menar att de har 500 konsulter som är inriktade på kärnkraftsbranschen³⁵. ÅF och övriga teknikkonsultföretag med diversifierad verksamhet är inte inkluderade i den här studien.

³⁴ <http://www.kth.se/forskning/pa-djupet/karnkraftsprofessorn-vill-skapa-framtidens-reaktor-1.301708>

³⁵ Intervju ÅF

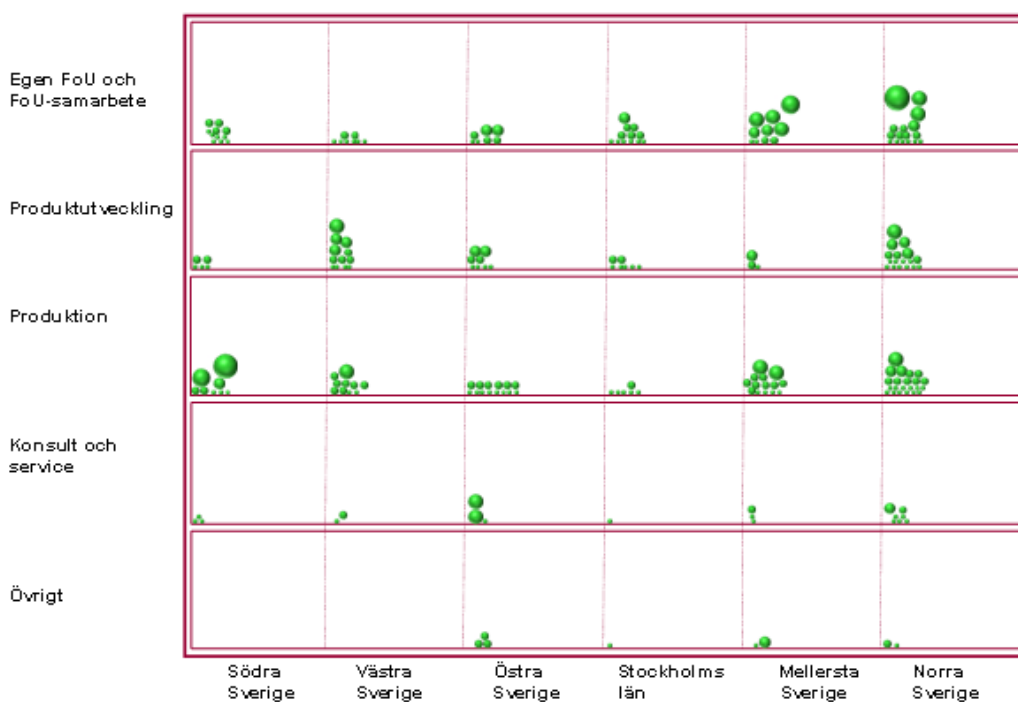
Figur 39 Branschsegmentets geografiska fördelning



8.2 Förnybara energikällor

| | |
|---|-----------------|
| Antal företag | 197 st |
| Antal arbetsställen | 372 st |
| Antal anställda | 5 763 personer |
| Total nettoomsättning | 46 miljarder kr |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 1 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 12 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 184 st |

Figur 40 Bolldiagram över branschsegmentet



Företagssegmentet Förnybara energikällor innehåller fyra undergrupper; Vattenkraft, Vindkraft, Biobränsle och Solenergi. Företagen inom de förnybara energikällorna har jämn spridning över hela landet och fördelas även jämnt på y-axeln (Figur 40). I första hand är det mindre företag, alternativt mindre bolag inom större koncerner, som engagerar sig inom förnybara energikällor. Koncernerna verkar inom flera av undergrupperna i detta segment, särskilt märkbart är det inom Vind- och Vattenkraft. Flera energibolag har intressen i alla undergrupper. På produktions- och distributionssidan har t.ex. Skellefteå Kraft, det kommunala energibolag som har störst nettoomsättning, intressen och projekt som relaterar till alla fyra energikällorna. På komponent- och energisystemsidan fungerar det likadant.

Bolagen är inte delade mellan flera segment utan kategoriserade till det branschsegment som utgör företagets huvudverksamhet. I verkligheten arbetar t ex Skellefteå Kraft inom sitt organisationsnummer med kärnkraft (bland annat delägarskap i Mellansvensk

Kraftgrupp som är delägare till Forsmarks Kraftgrupp AB), förnybar energiproduktion med vatten, vind, bio och sol, elproduktion, fjärrvärmeproduktion och har även ett tydligt fokus på användarsidan avseende energieffektiviseringar. Bland möjliggörarna till produktion och distribution har t. ex, Siemens stora intressen i sol, vind, vatten och biobränsle. Med den valda metodiken blir de delar som utgör energikällorna styvmoderligt behandlade och kategorin Värme förstoras på bekostnad av t.ex. biobränsle inom Förnybara energikällor. I segmenten Värme och El finns många företag som är viktiga för Sveriges solenergi, vatten- och vindkraft. För att skapa en ännu mer exakt bild av hur många som arbetar inom de olika energikällorna i Sverige skulle t.ex. andelarna som de olika energikällorna utgör av företagen som kategoriserats till branschsegmenten Värme och El per producerande energibolag behöva identifieras.

Företag inom vattenkraft finns traditionellt längs med älvarnas sträckningar. Vattenkraften får inte byggas ut mer i Sverige. Däremot kan ett trendbrott vara på väg genom uppkomsten av företag med inriktning på våg- och strömningskraft vilket på sikt kan förändra geografin för hela segmentet Förnybara energikällor. Till exempel har företagsavknoppningar från Uppsala Universitet valt Lysekil och västkusten som bas för verksamheten. Andelen vattenkraftföretag inom segmentet Förnybara energikällor uppgår till 9 %, utgör 29 % av nettoomsättningen och står för 19 % av de anställda. 44 % av vattenkraftföretagen har utländsk koncernmoder. Notera att flera företag med en mindre andel produktion av Vattenkraft har förts in i kategorin Värme.

Företag inom solenergi hittar vi i första hand bland tillverkare som själva utvecklar och säljer produkter, och inom Konsult & service för installation och drift. Serieproduktion är oftast förlagd till andra länder. Tysklands ökade hushållsproduktion, där det också skapas systematik för nätanslutning av småskalig elproduktion, klassas av många som en "solcellsrevolution"³⁶. På solsidan beräknas det finnas mer än 1,3 miljoner solcellsanläggningar som tillsammans levererar 5 % av Tysklands elbehov. I ett flertal länder anses idag solkraften nå lönsamhet utan bidrag, s.k. "Grid parity". Det gäller bland annat i Italien, Indien, Mexiko, Kina, Spanien och delar av USA. Andelen solenergiföretag inom segmentet Förnybara energikällor uppgår till 11 %, utgör 1 % av nettoomsättningen och har 5 % av de anställda inom Förnybara energikällor. 14 % av solenergiföretagen har utländsk koncernmoder.

Till biobränslen räknas i den här studien de material som av branschen i regel klassas som biobränsle, t.ex. biodrivmedel, oljor, bränslen, pellets och avlutar. Naturgas klassas som fossil källa. Energiutskottet hos Kungl. Vetenskapsakademien menar att biodrivmedel tillsammans med el kan skapa förutsättningar för en framtida fossilfri transportflotta i Sverige³⁷. Andelen biobränsleföretag inom segmentet Förnybara energikällor uppgår till 50 %, utgör 53 % av nettoomsättningen och har 61 % av de anställda inom Förnybara energikällor. 12 % av biobränsleföretagen har utländsk koncernmoder.

³⁶ <http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=3345&artikel=5499315>

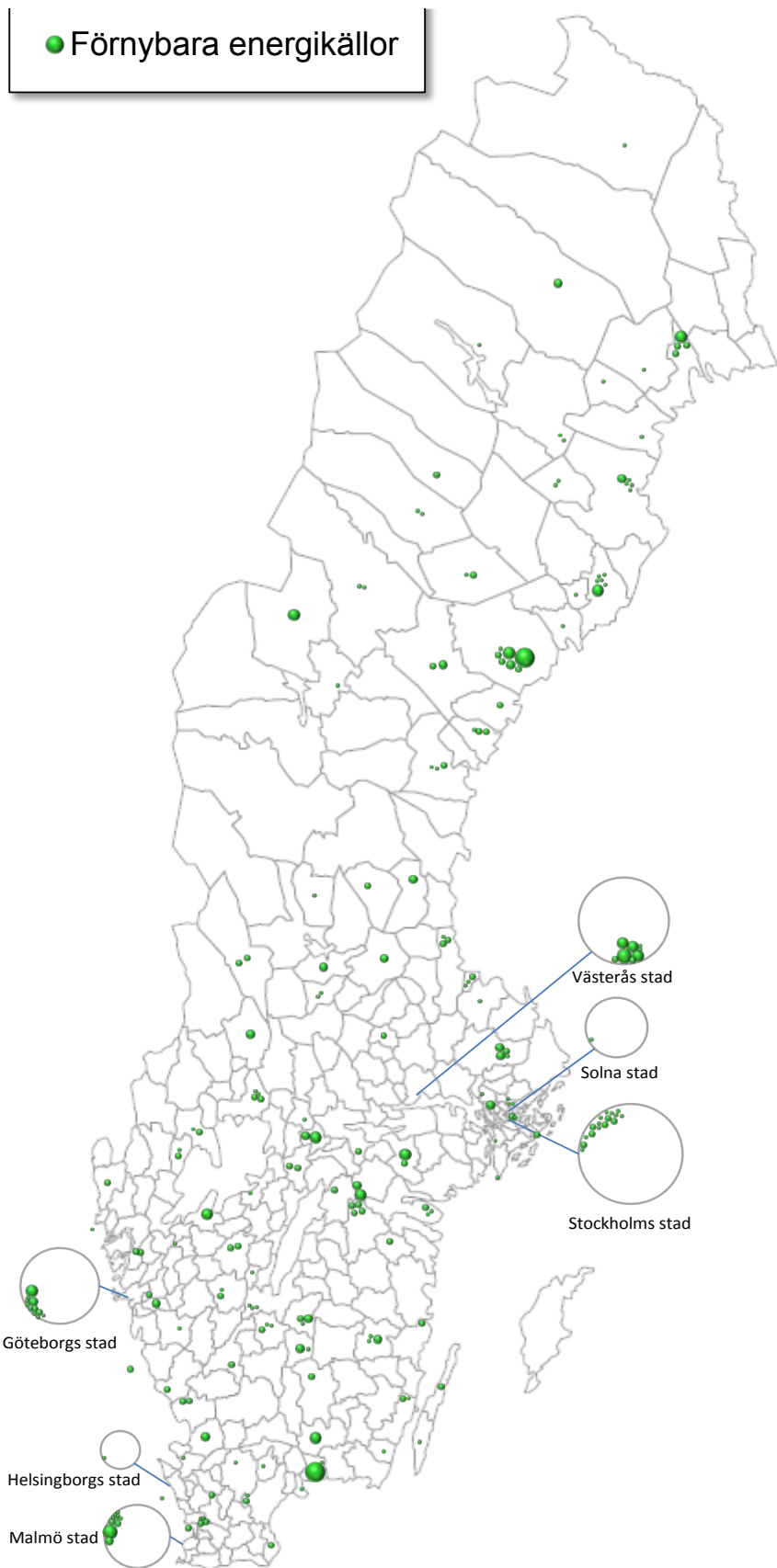
³⁷ http://www.kva.se/Documents/Vetenskap_samhallet/Energi/Utskottet/2013/rapport_energi_biodrivmedel_2013.pdf

Vindkraft har under 20 års tid varit en av de viktigaste satsningarna på förnybara energikällor. Vindkraften i Sverige producerade under 2012 ca 7,1 TWh el³⁸, vilket utgör ca 5 % av Sveriges elanvändning³⁹. Totalt finns det idag ca 2 800 vindkraftverk i Sverige. Andelen vindkraftföretag inom segmentet Förnybara energikällor uppgår till 24 %, utgör 16 % av nettoomsättningen och har 19 % av de anställda inom Förnybara energikällor. 32 % av vindkraftföretagen har utländsk koncernmoder.

³⁸<http://energimyndigheten.se/Global/Statistik/Energil%C3%A4get/Energil%C3%A4get%20i%20siffror%202012.pdf>

³⁹ <http://www.svenskenergi.se/Elfakta/Elproduktion/Vindkraft/>

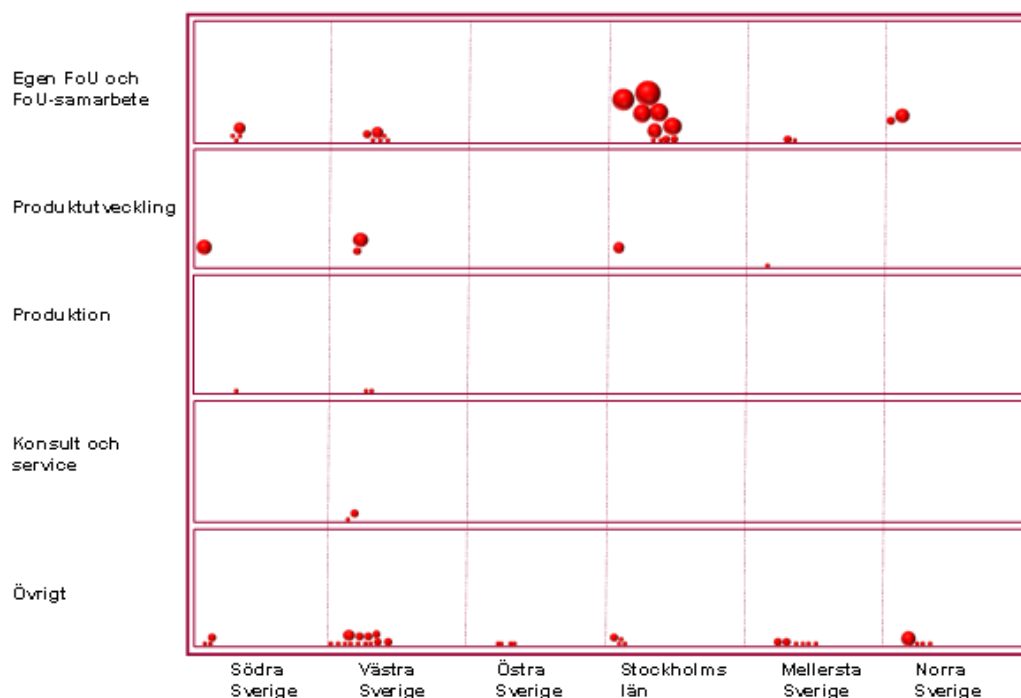
Figur 41 Branschsegmentets geografiska fördelning



8.3 Fossila energikällor

| | |
|---|------------------|
| Antal företag | 49 st |
| Antal arbetsställen | 113 st |
| Antal anställda | 2 234 personer |
| Total nettoomsättning | 176 miljarder kr |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 1 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 5 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 43 st |

Figur 42 Bolldiagram över branschsegmentet



Undergrupperna Olja, Gas och Kol utgör branschsegmentet Fossila energikällor. Idag finns det tydligt konsensus inom energibranschen att fossila energikällor ska minska och fossilfria ska öka. Kungl. Vetenskapsakademiens energiutskott förutspår att användandet av fossila energikällor kommer att minska med 71 % fram till 2050, och förnybara och fossilfria öka med 63 %.⁴⁰ Företagen inom Fossila energikällor, och Fossila drivmedel har högst nettoomsättning inom energibranschen. Förbränningsmotorn och olja som energikälla har fortfarande livstid kvar, men håller så sakta på att fasas ut. Globalt är de fossila energikällorna med olja, kol och naturgas starka med stora marknadsandelar och förändringen mot mer förnybara energikällor går långsamt. T.ex.

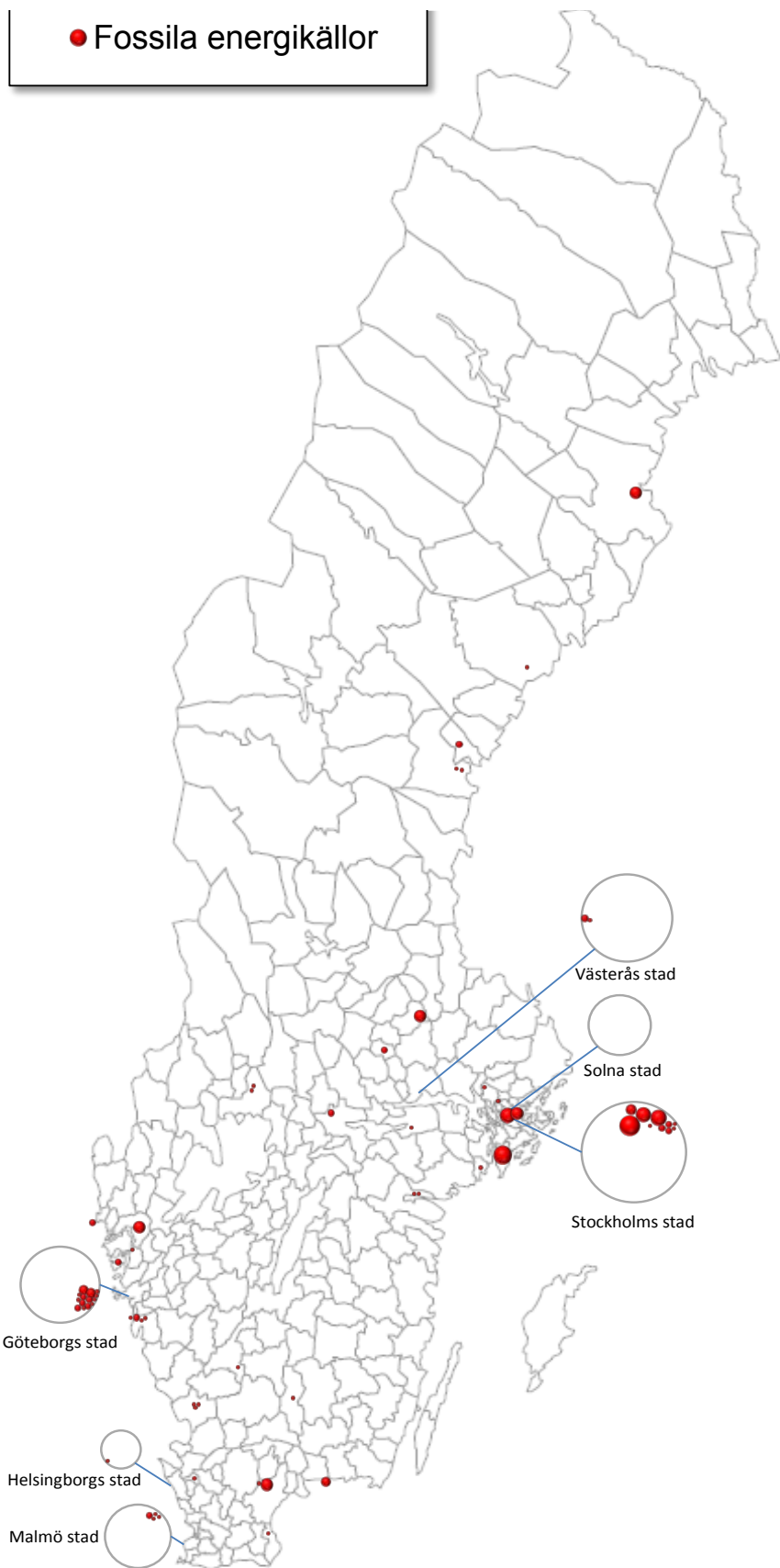
⁴⁰http://www.kva.se/Documents/Vetenskap_samhallet/Energi/Utskottet/scenario_energi_energikarta_2010.pdf

så bygger Kina för närvarande ca 20 nya kärnkraftverk samtidigt som man öppnar ett nytt kolkraftverk varje dag⁴¹.

Fossila energikällor står för 32 % av energibranschens nettoomsättning och utgör 4 % av företagen i studien. De fossila energikällorna hittar vi främst i Göteborg och Stockholm.

⁴¹ <http://www.epochtimes.se/articles/2013/01/31/24594.html>

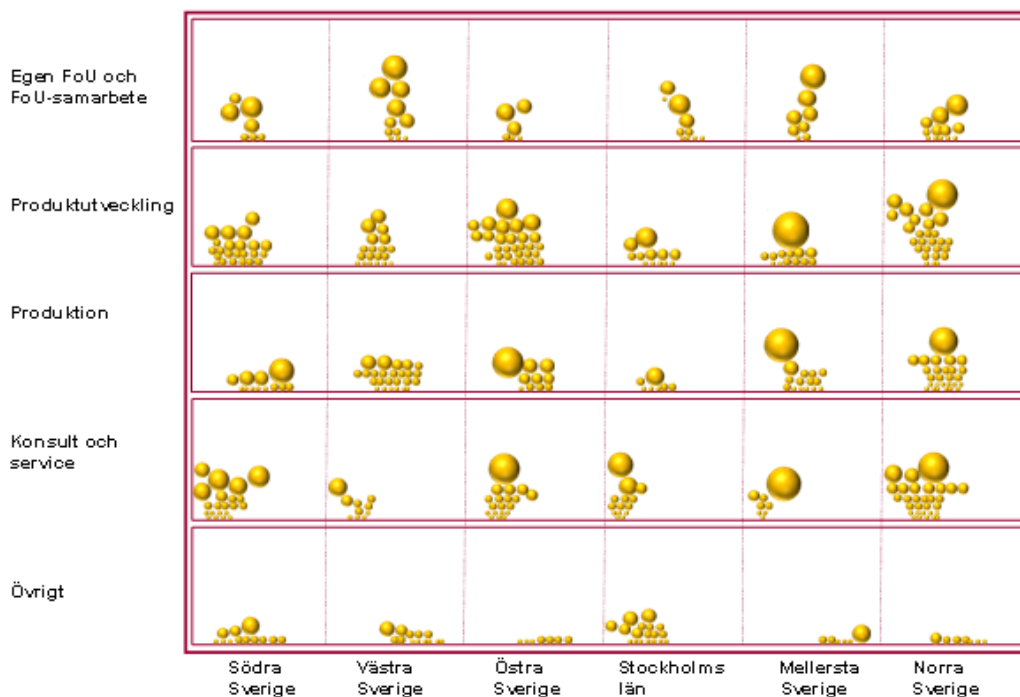
Figur 43 Branschsegmentets geografiska fördelning



8.4 EI

| | |
|---|------------------|
| Antal företag | 310 st |
| Antal arbetsställen | 628 st |
| Antal anställda | 24 849 personer |
| Total nettoomsättning | 135 miljarder kr |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 10 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 49 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 251 st |

Figur 44 Bolldiagram över branschsegmentet



Segmentet EI är ur produktionssynpunkt särskilt sammanlänkad med kärnkraft och vattenkraft i vårt land. Sveriges tre största elproducenter; Vattenfall, E.ON och Fortum - svarar för drygt 80 % av svensk elproduktion (2011)⁴². Statliga Vattenfall producerade 2011 närmare 60 % av svensk elkraft. Vattenkraft och kärnkraft står för knappt 90 % av Sveriges elproduktion. Sveriges totala elproduktion uppgick till rekordhöga 162 TWh under 2012, jämfört med 147 TWh året före.

Via Nordpool nettoexporterade elproducenterna tillsammans 20 TWh el under 2012, det är en ökning av nettoexportvärdet med 178 % från året innan och är rekordstort i jämförelse med tidigare år. Svensk Energi uppskattar exportvärdet till 5-6 miljarder kronor. Sveriges elexport varierar stort från år till år, beroende på produktion och

⁴²http://ei.se/Documents/Publikationer/rapporter_och_pm/Rapporter%202012/Sveriges_el_och_naturgas_marknad_2011_EIR_2012_10.pdf

åtgång. T.ex. nettoimporterades 2 TWh el 2010. Främsta orsaken till ökad export bygger på högre magasinifyllnadsgrad i de svenska vattenmagasinen samt högre tillgänglighet i den svenska kärnkraften.⁴³

Svensk el anses ha världens lägsta utsläppsandel koldioxid, enbart Norge har lägre utsläpp per producerad KWh el. Det gör att elexporten kan ha bidragit till minskade utsläpp av 6-12 miljoner ton koldioxid, beroende på vilken produktion som ersatts. Sveriges totala årliga koldioxidutsläpp beräknas ligga på 60 miljoner ton.⁴⁴

Inom segmentet El finns undergrupperna Eldistribution och Elhandel. Eldistribution inkluderar företag som driver elnäten i Sverige, samt de företag som är möjliggörare till kraftproduktion och distribution. Andelen eldistributionsföretag inom segmentet El uppgår till 74 %, utgör 68 % av nettoomsättningen och har 92 % av de anställda inom El. 12 % av eldistributionsföretagen har utländsk koncernmoder.

Elnätet i Sverige består av 53 800 mil ledning, varav ca 32 000 mil jordkabel och 21 800 mil luftledning. Statliga Svenska Kraftnät ansvarar för att upprätthålla balansen och säkerheten i det svenska elnätssystemet. Lokala och regionala nätföretag ansvarar för att garantera att leveranssäkerheten upprätthålls på lokalplanet.

Försörjningstryggheten i det svenska elsystemet är generellt sett god. För att öka kapacitet och driftsäkerhet i det nordiska systemet sker flera förstärkningar av stamnätet. Svenska Kraftnät har i sin Perspektivplan 2025 fastställt en utvecklingsplan för svenska elnätet och uppskattar investeringarna till storleksordningen 55 – 60 miljarder kronor under 10-15 år. Planen ska göra att nätet kan ta hand om ny produktion, fördjupa samverkan med omvärlden och möta Sveriges högt ställda klimatmål⁴⁵.

Inom undergruppen Elhandel ingår de som säljer el till svenska slutkunder. Sedan 1996 är den svenska slutkundsmarknaden för el konkurrensutsatt och prisreglering förekommer inte. Det totala antalet hushållskunder på marknaden uppgick i slutet av 2011 till ungefär 4,4 miljoner. Rekommendationer finns till en framtida nordisk slutkundsmarknad, och politiskt finns en vilja att skapa förutsättningar för en sådan redan 2015⁴⁶. Elhandelsföretagen är färre än distributionsföretagen. Andelen inom segmentet uppgår till 26 %, utgör 32 % av nettoomsättningen och har 8 % av de anställda. 18 % av företagen hos elhandelsföretagen har utländsk koncernmoder.

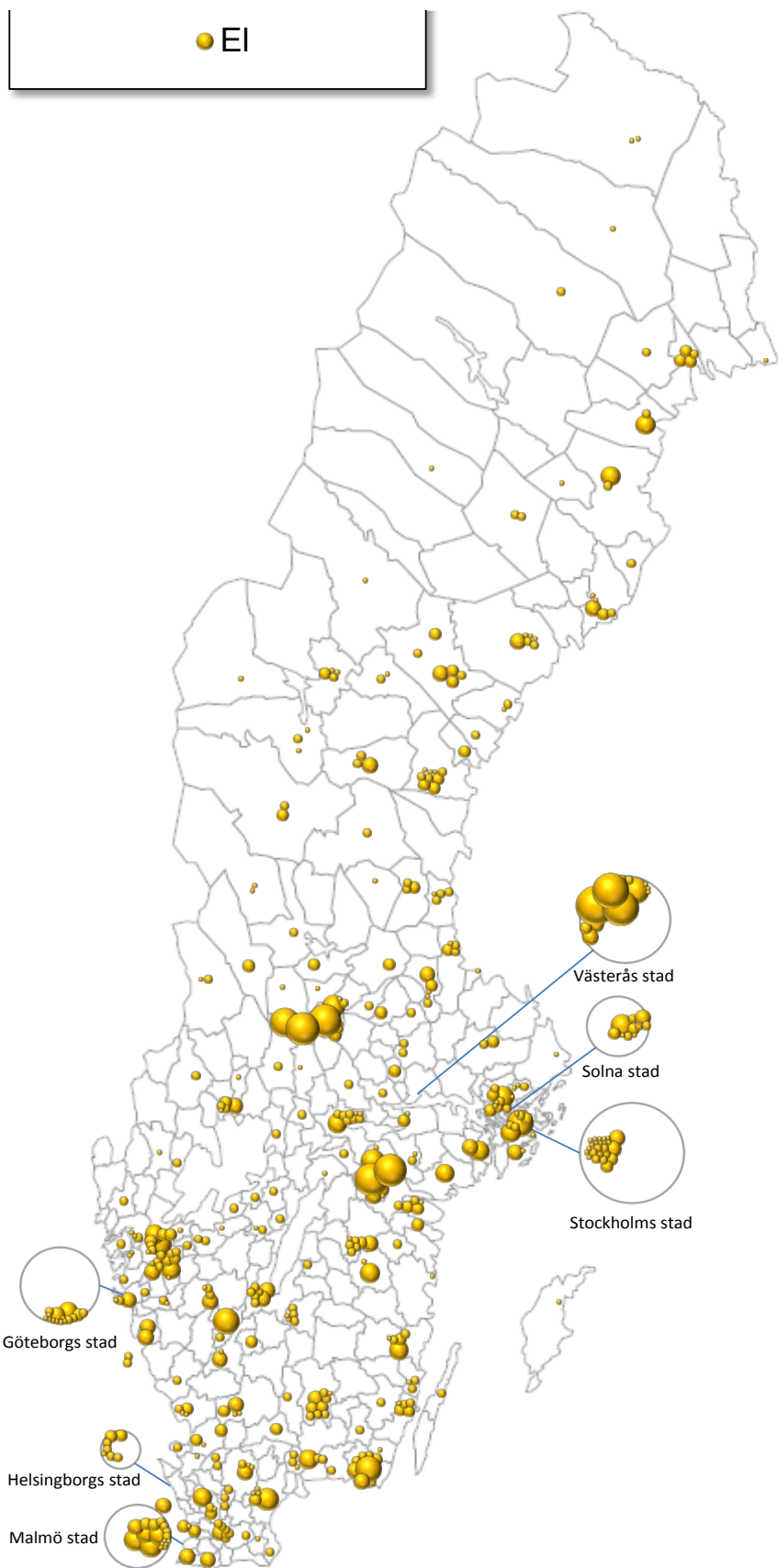
⁴³ <http://www.svenskenergi.se/Pressrum/Pressmeddelanden/Elexporten-slar-alla-rekord-ar-2012-Som-vilken-handelsvara-som-helst/>

⁴⁴ Svensk Energi

⁴⁵ www.svk.se

⁴⁶ <http://www.energimarknadsinspektionen.se/sv/nyhetsrum/nyheter/nyhetsarkiv-2012/Fardplan-for-en-gemensam-nordisk-slutkundsmarknad/>

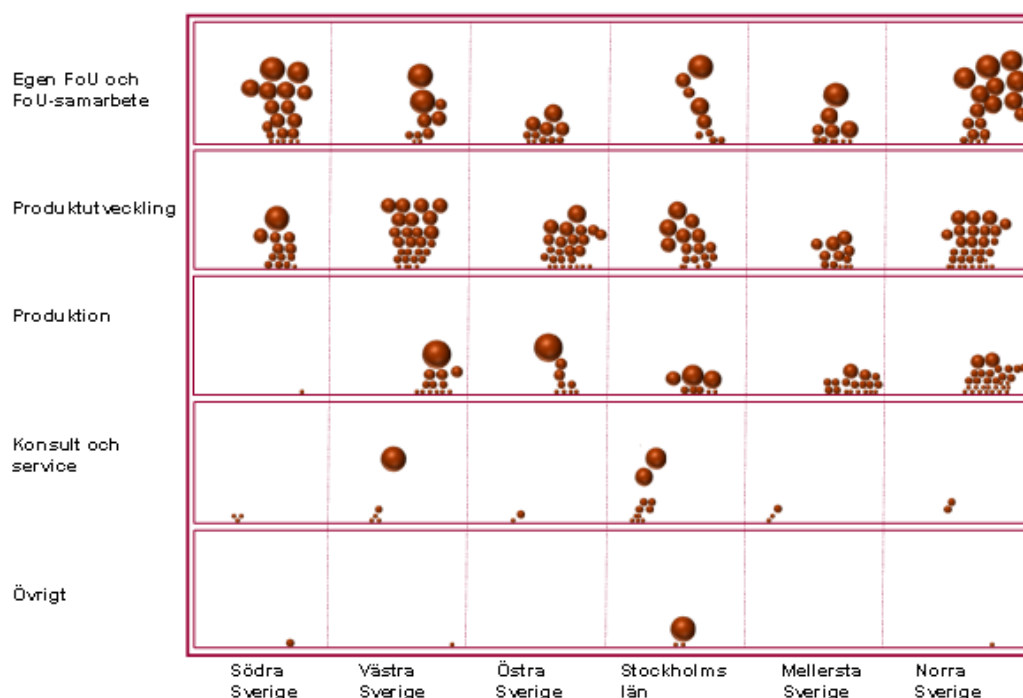
Figur 45 Branschsegmentets geografiska fördelning



8.5 Värme

| | |
|---|------------------|
| Antal företag | 209 st |
| Antal arbetsställen | 539 st |
| Antal anställda | 17 887 personer |
| Total nettoomsättning | 116 miljarder kr |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 17 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 48 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 144 st |

Figur 46 Bolldiagram över branschsegmentet



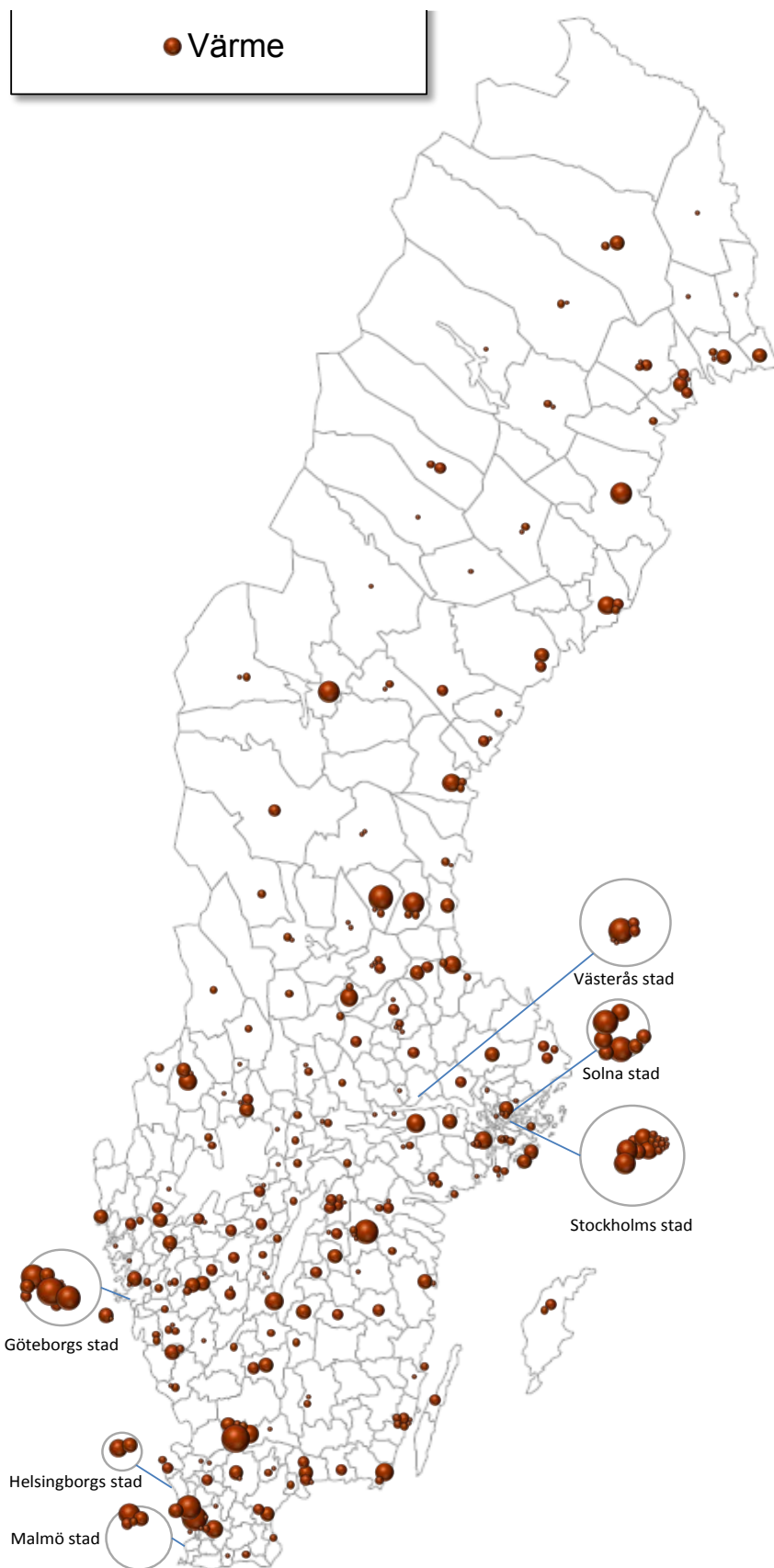
Branschsegmentet Värme utgörs av undergrupperna Fjärrvärme och Värmepumpar & bergvärme. Företagen inom Fjärrvärme utgörs av företag som producerar kraftvärme och de som är dedikerade värmebranschen med mer än 50 % av sin verksamhet, till exempel FVB, Fjärrvärmebyrå AB. En stor andel av bolagen inom Fjärrvärme utgörs av kommunalt och statligt ägda producenter. Analysens slutsats är att det hos de kommunala och statliga värmeproducenterna finns ett stort engagemang för FoU och FoU-samarbeten, därför hamnar de kommunala och statliga energibolagen högt på y-axeln i Figur 46. De flesta av energibolagen inom Fjärrvärme har mindre än 500 anställda, varför hela bollen hamnar i översta skiktet om de har egen FoU eller FoU-samarbeten. De fjärrvärmebolag som ingår i Egen FoU och FoU-samarbete, har även produktutveckling och produktion inom sin verksamhet.

Fjärrvärmeföretagen har en jämn spridning över landet, och en jämn spridning på y-axeln. I likhet med segmentet El finns företag inom undergruppen Värme i den stora majoriteten av landets kommuner.

Det hade också varit intressant att komplettera denna studie med att analysera omfattningen och betydelsen av att vissa industrier låter restvärme från energikrävande produktion gå tillbaka in på fjärrvärmenätet.

Undergruppen Värmepumpar & bergvärme utgörs av färre företag, och har sin starkaste position i södra, östra och norra Sverige. Här finns ett fåtal större aktörer, t.ex. Nibe.

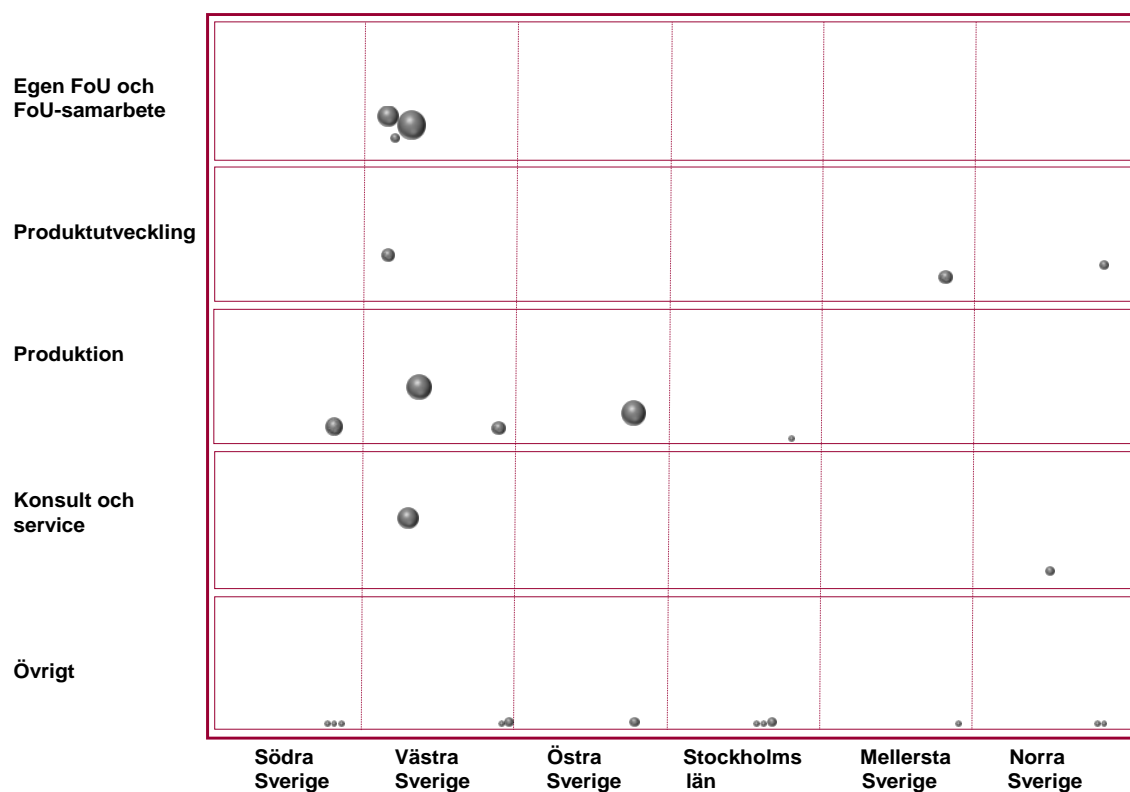
Figur 47 Branschsegmentets geografiska fördelning



8.6 Fossila drivmedel

| | |
|---|-----------------|
| Antal företag | 27 st |
| Antal arbetsställen | 27 st |
| Antal anställda | 1 742 personer |
| Total nettoomsättning | 11 miljarder kr |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 1 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 1 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 25 st |

Figur 48 Bolldiagram över branschsegmentet



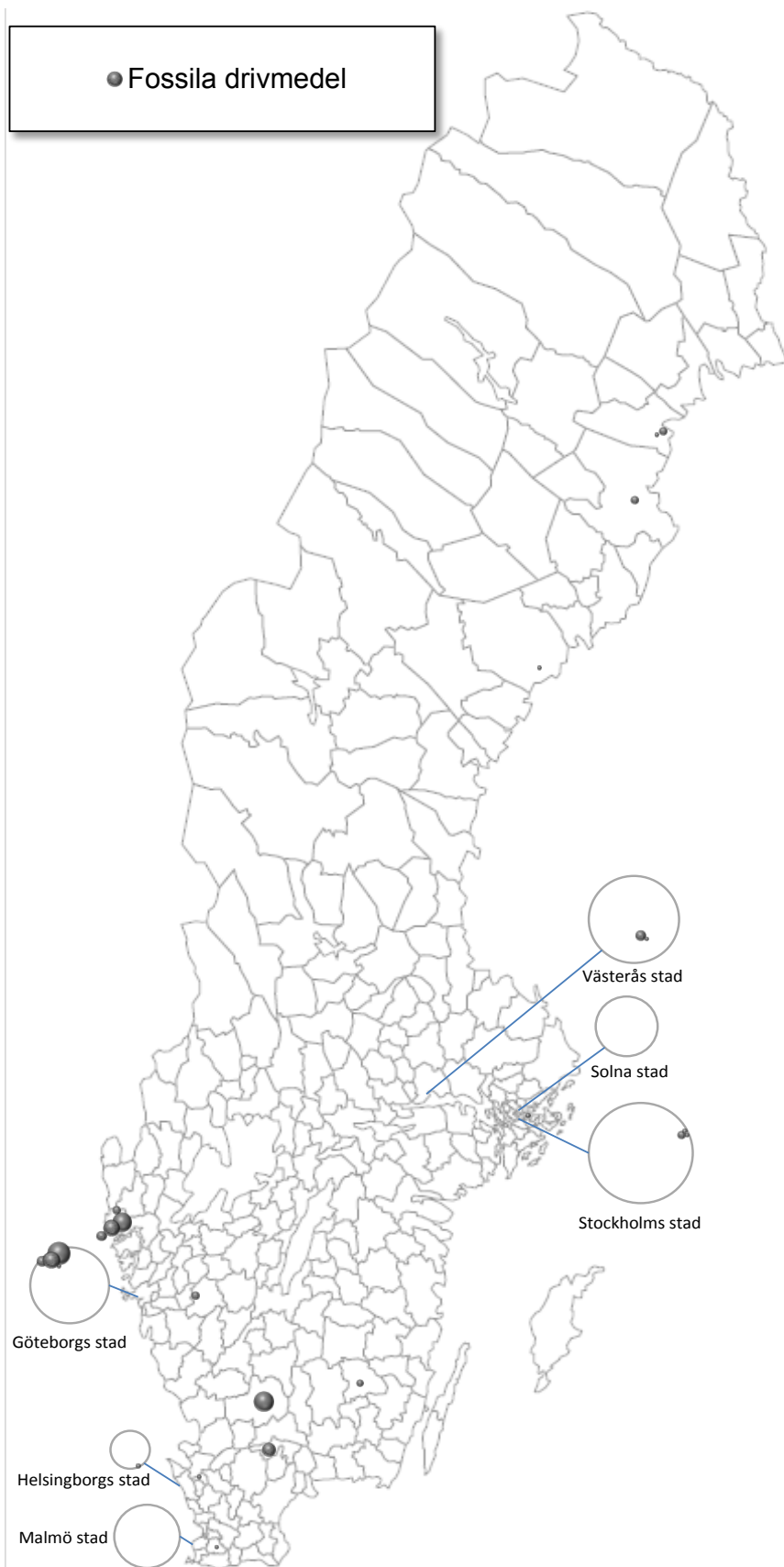
Kartlagda företag i branschsegmentet Fossila drivmedel finns i första hand i västra Sverige och segmentet utgörs av ett fåtal aktörer som primärt producerar bensin, diesel och motorolja. Preemraff raffinerar i Lysekil och Göteborg och har en sammanlagd kapacitet på ca 17 miljoner ton råolja per år. Raffinaderiet i Lysekil är Skandinaviens största. Sedan 2010 har Preem i Göteborg ett bioraffinaderi där diesel produceras av restprodukten tallolja från skogsbruk⁴⁷. Branschsegmentet är förhållandevis litet, men vid genomgång av verksamheterna under produktionsstopp t.ex. hos Preemraff finns ett stort behov av teknikkonsulter och installationspersonal, med upp till 1 500 aktiva

⁴⁷ <http://evolution.preem.se/historien-bakom>

konsulter⁴⁸. St1 Energys raffinaderi har 210 anställda och förädlar 4 miljoner ton råolja. Spillvärmen från produktionen leds till Göteborgs fjärrvärmenät och värmer upp lägenheter i staden. Samma modell appliceras i Lysekil där restvärmen från produktionen täcker värmebehovet för Uddevalla, Trollhättan och delar av Vänersborg.⁴⁹

⁴⁸ http://www.preem.se/templates/page_____1238.aspx
⁴⁹ www.preem.se och www.st1.se

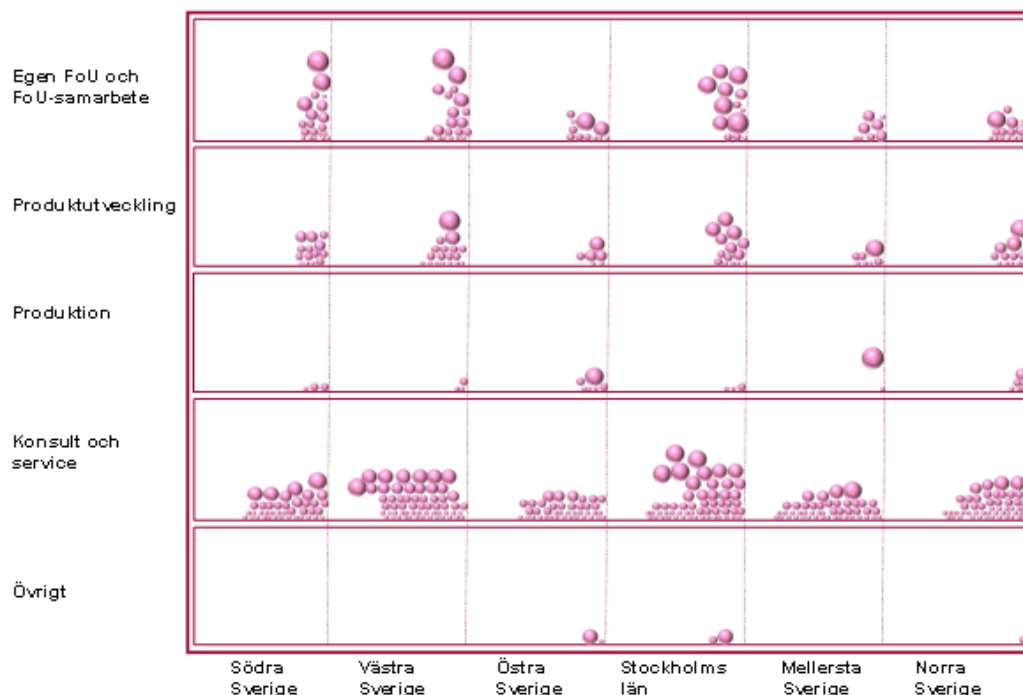
Figur 49 Branschsegmentets geografiska fördelning



8.7 Energieffektiviseringar

| | |
|---|-----------------|
| Antal företag | 302 st |
| Antal arbetsställen | 646 st |
| Antal anställda | 13 027 personer |
| Total nettoomsättning | 29 miljarder kr |
| Antal stora företag (mer än 250 anställda) | 11 st |
| Antal medelstora företag (51 – 249 anställda) | 39 st |
| Antal små företag (upp till 50 anställda) | 252 st |

Figur 50 Bolldiagram över branschsegmentet



Energibranschen är stadd i förändring. De fossila energikällorna fasas ut. De fossilfria energikällorna fasas in. De företag som förut var energikonsumenter blir även energiproducenter. Inom de tre kategorierna av energianvändare; industri, fastigheter & service och transport sker en succesiv förändring av var branschgränserna går och det blir svårare för varje år att säga var energibranschen börjar och slutar. Som en konsekvens av det har denna studie valt att inkludera företag som tillhör det segment som fått namnet "Energieffektiviseringar". Förutom de klassiska energibolagen som producerar och bär ut energi analyserar vi möjliggörare som är en förutsättning för utveckling av system och komponenter inom energiområdet, samt den stora grupp företag som verkar inom energieffektiviseringar på användarsidan. Detta är ett sätt att inför framtida studier följa den branshdynamik som vi nu ser har påbörjats.

Elektrifiering av motorer anses vara den största enskilda förutsättningen för den energiomställning som dikteras av politiska beslut internationellt och nationellt. Här kan vi stå

i början av en stor förändring av energibranschen. De företag som är kategoriserade inom energieffektiviseringar är en del av energibranschens transformation från envägskommunikation på näten till ett tvåvägsriktat energibärande. Schneider Electric talar om de smarta elnäten som en nyckel inom energieffektiviseringarna och ett skifte från envägs- till tvåvägsnät och kommunikation/data mellan producenterna och konsumenterna där nätet styrs och drivs av elmotorer och system och användandet tydligt effektiviserar⁵⁰. Energieffektiviseringarna löper som en aktivitet ända från energiproduktionens första led, till energianvändningens sista led. Flera globala företag inom studien verkar som möjliggörare för såväl produktion, distribution och användning av energi, t.ex. Schneider Electric, Siemens och ABB.

Med utgångspunkt i denna förändring har studien valt att inkludera företag inom industri och fastigheter & service som arbetar med industriell automation, fastighetsautomation samt ventilation utifrån förekomsten av effektiviseringar kopplat till elektrifiering av motorer och driv- och styrsystem. På samma sätt inkorporeras energiföretag inom transportbranschen där en majoritet av fordonsflottan har driv- och styrsystem för elektromobilitet.

Energieffektiviseringar inom industrin

Svensk industri står för 36 % av Sveriges energianvändning under ett år (Figur 5). Att företag i vitt skilda industrigrenar förbättrar sina processer för att effektivisera och minska sin energianvändning är inte ett nytt fenomen. Sverige är t.ex. framstående inom industriautomation⁵¹. I den här studien har vi tagit med automationsföretag som arbetar med energieffektiviseringar, bland annat Kollmorgen och CG Drives & Automation. ABB, som sorterats in i branschsegmentet EI, är också en betydande aktör inom processautomation. Svensk industri har även en potential att i ökad utsträckning låta restvärme från energikrävande tillverkningsprocesser gå tillbaka till fjärrvärmenätet. Exempel på det sker bland annat inom pappers- och massaindustrin. Ett exempel som tidigare nämnts är Preemraffs verksamhet i Lysekil som låter restvärmen från raffineringsprocessen gå in på fjärrvärmenätet och värmer bostäder i Göteborg. I en framtida utveckling av den här studien borde omfattningen, utvecklingen och potentialen avseende detta belysas.

Energieffektiviseringar inom fastigheter & service

Fastigheter & service står för 40 % av Sveriges energianvändning under ett år (Figur 5). Medvetenheten om potentialen för energieffektiviseringar inom fastighetsautomation och fastighetsventilation ökar. Inom fastigheter & service kopplas smarta elnät samman med stamnätet för att balansera och effektivisera användandet i passiva hus och sammanhållna stadsdelar med kraftflöden i flera riktningar där konsumenten också kan vara producent. Den nya tekniken med ett gemensamt styrspråk för fastighetens energisystem, KNX, gör det möjligt att koppla passiva hus till intelligenta nät.⁵² I

⁵⁰ <http://www.iea.org/media/workshops/2012/energytecheffmodern/Desnoues.pdf>

⁵¹ <http://www.automationregion.com/pages/om-automation.html>

⁵² <http://www.knxsweden.se/>

Stockholm stads projekt Norra Djurgårdsstaden, samarbetar bland annat Fortum, ABB, Ericsson, Electrolux och KTH för att bidra till utvecklingen av smarta elnät och tillhörande applikationer i hemelektroniken⁵³. I den här studien har det inte varit möjligt att kartlägga företag inom hemelektronikbranschen och telekombranschen och därför är de utelämnade. I framtida studier bör dessa gränssnitt där energiteknik och klassisk hemelektronik möts studeras djupare. De företag som har inkluderats inom Energi-effektiviseringar inom fastighet och service är dels klassiska ventilationsföretag, samt företag inom fastighetsautomation. Som exempel kan nämnas Systemair i Skinnskatteberg, Swegon i Kvänum, Beijer Electronics Automation i Malmö och Schneider Electric Buildings med huvudkontor i Hägersten.

Energieffektiviseringar inom transport

Transportsektorn står för 24 % av Sveriges energianvändning (Figur 5). Elforsk menar att en elektrifiering av transportflottan är en förutsättning för att klara de energiomställningskrav som är uppsatta som politiska mål och uppskattar att så många som 1 miljon eldrivna fordon behövs inom fordonsbranschen 2030 för att klara målen.⁵⁴ Givet de resurser som funnits för den här studien har vi valt att inkludera de transportsätt som är föregångare inom elektromobilitet (med mer än 50 % eldriven transportflotta) och som samtidigt innehar en tvåvägskommunikation där fordonet som energikonsument också blir producent kopplat till automatiserat driv- och styrsystem. Bland de företag som är inkluderade är t.ex. Bombardier Transportation, som enligt egna uppgifter står för 25 % av världsmarknaden inom konstruktion och produktion av driv- och styrsystem till tåg⁵⁵, SEW-Eurodrive och BEVI.

Det finns ett stort intresse inom traditionell fordonsbransch för elektromobilitet. Exempel på det är Vattenfalls intressen i senaste generationen av Volvo Personvagnars framtagning av Plug-in Hybrid⁵⁶, och Volvo Bussars tydlighet kring att positionera sig inom elektromobilitetsegmentet⁵⁷. Ett annat tydligt exempel där fordonsbranschen och energibranschen möts är inom Scania och Siemens partnerskap för eldrivna lastbilar som bygger på eldiesel-hybrid, strömförsörjning via kontaktledning och omvänd bromskraft för energiöverföring⁵⁸. Ett av världens största hemelektronikföretag, tyska Bosch, har sedan 2010 serietillverkat elmotorer och driv- och styrsystem till Porsche och VW:s hybridbilar⁵⁹.

Elmotorer har betydligt högre verkningsgrad än förbränningsmotorer och en elektrifiering av vägtransporterna reducerar transportsektorns energianvändning.

⁵³ <http://www.stockholmroyalseaport.com/sv/rd-projects/urban-smart-grid/smarta/>

⁵⁴ http://www.elforsk.se/Rapporter/?rid=12_68_

⁵⁵ <http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/bombardier/pressrelease/view/bombardier-inviger-testanlaeggning-foer-drivsystem-till-framtidens-taag-743546>, samt intervju i författarens ägo

⁵⁶ <http://www.vattenfall.se/sv/elbilar.htm>

⁵⁷ <http://www.volvobuses.com/bus/sweden/sv->

[_layouts/CWP.Internet.VolvoCom/NewsItem.aspx?News.ItemId=142293&News.Language=sv-se](http://www.volvobuses.com/bus/sweden/sv-se/_layouts/CWP.Internet.VolvoCom/NewsItem.aspx?News.ItemId=142293&News.Language=sv-se)

⁵⁸ http://www.nyteknik.se/nyheter/fordon_motor/bilar/article3655036.ece

⁵⁹ http://www.bosch.com/en/com/innovation/insidebosch/powertrains_of_tomorrow/bosch_hybrid_powertrains/bosch_hybrid_powertrains.html

Elanvändning leder dessutom till ökad diversifiering av energitillförseln, minskad miljöpåverkan, samt förbättrar försörjningstryggheten⁶⁰. Extra intressant är frågan om laddnings- och batteriteknik hos de klassiska elbolagen kan möta den svenska fordonsbranschen tillsammans med offentliga aktörer i skapande av en väl fungerande laddningsinfrastruktur i Sverige. Det får framtiden utvisa.

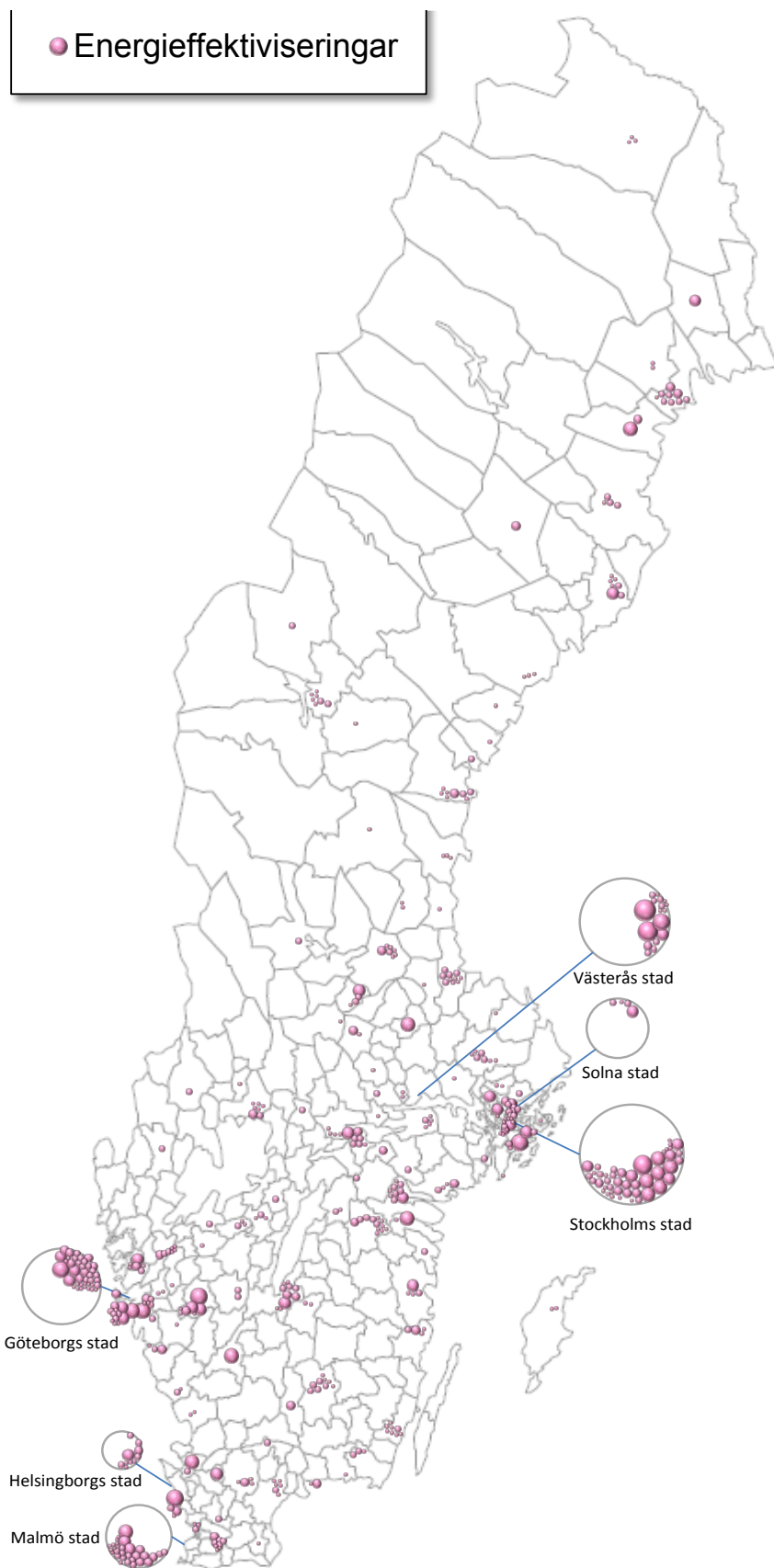
Inom ramen för denna analys övervägdes om t.ex. Volvos och Scantias hybrid-, bio och elbilstillverkning skulle inkluderas men eftersom dessa i dagsläget inte möter kriterierna ovan så har Volvo-bolagen, Scania och andra fordonstillverkare inom elektromobilitet inte inkluderats i denna analys. Det finns dock ett behov av att följa denna utveckling mer ingående, bland annat utifrån klimatperspektiv, energianvändning och miljöpåverkan i kommande studier.

Till branschsegmentet Energieffektiviseringar har alltså företag som verkar inom elburna fordon och maskiner, fastighets- och industriautomation, samt även de forskningsinstitut som är fokuserade på energifrågor och organiserade som aktiebolag förts. Utöver det inkluderas här även de branschspecifika konsulterna och montörerna när det inte gått att hänföra dessa till någon energikälla eller energibärare. Exempel på de företagen är bland annat SWECO energuide och Pöyry Swedpower inom branschspecifika konsultbolag, och SICS och Swerea IVF inom forskningsinstitut.

Branschsegmentet har god spridning över hela landet, och inom tre av fem kategorier på y-axeln. Produktion och Övrigt har få företag inom sin kategori. De större företagen finns högre upp på y-axeln. Tittar vi på geodiagrammet så ser vi också en balanserad karta som i stort följer hela databasens population. Även de kommuner som har högst andel företag i analysen har stor andel i detta segment.

⁶⁰ Källa: Harry Frank, Kungliga Vetenskapsakademiens energiutskott

Figur 51 Branschsegmentets geografiska fördelning



Appendix

Fördjupning Framtidens kompetensförsörjning

Texten är en fortsättning på 3.3 Framtidens kompetensförsörjning som bygger på ett 30-tal intervjuer hos tolv arbetsgivare i energibranschen samt två branschorganisationer.⁶¹

Energibranschen förväntas växa och står inför ett generationsskifte

I alla intervjuer kommer samma behov och brist fram. Branschen har ett skriande behov av elkraftskompetens. Oavsett om det är kommunalt energibolag eller en global systemtillverkare så är svårigheten densamma. Rekryterare och HR-personal har svårt att hitta högskole- och civilingenjörer inom elkraft. De vi har intervjuat förutsäger att det inte kommer att bli lättare framöver.

Även om bolag, branschorganisationer och lärosäten beskriver de behov och den brist på kompetens som finns idag så uppfattas det som svårt att nå fram med informationen till ungdomar och arbetslösa. Samtidigt är arbetsmarknaden inom branschen stabil, särskilt inom elkraftsområdet. De intervjuade arbetsgivarna ser sin egen bransch som en framtidsbransch. Flera av dem talar om klimatfrågorna, arbetsmarknaden och teknikutvecklingen som viktiga argument för att välja branschen. En majoritet av de intervjuade företagen arbetar aktivt för att nå fram till unga och arbetslösa med riktad information som ska påverka val av bransch och karriär.

Prognosen utifrån intervjuerna och andra studier är ett ökat behov av ingenjörer på högskole-, civil- och YH-nivå. Bristen förutspås bli störst avseende högskoleingenjörer. Nedan listas de kompetenser som flest av de intervjuade nämner på frågorna ”Vilka kompetenser är svåra att hitta idag?” och ”Vilka kompetenser anser du kommer vara svåra att hitta framöver?”:

- Elkraftsingenjörer
- Maskiningenjör
- Drifttekniker och fältservice
- Driftsättare och driftchefer
- Erfarna projektledare inom energisystem
- Automations- och utvecklingsingenjörer

Svensk Energi, som företräder 30 000 anställda, menar att mer än hälften (54 %) av de mer än 7 000 personer som behöver rekryteras till branschen fram till 2016 ska ha

⁶¹ Intervjuer med företrädare hos Vattenfall, Fortum, Mälarenergi, Skellefteå kraft, ABB Westinghouse, E.ON, Bombardier Transportation, Alstom Power, Tekniska verken i Linköping, Göteborgs Energi och Siemens, samt branschorganisationerna Svensk Energi och Svensk Fjärrvärme

elkraftskompetens.⁶² Våra intervjuer påvisar en tydlig oro kring hur kompetensfrågorna ska lösas, både för elproduktion och eldistribution. På kraftvärmesidan anses situationen inte vara lika alarmerande, i alla fall inte i det urval som är intervjuade.

Energibranschen genomgår just nu en tydlig akademisering

Energibranschen står mitt i en kompetensförändring. Samtidigt som branschen växer sakta så akademiseras branschen tydligt. Gymnasiekompetens byts ut mot eftergymnasial kompetens från YH. KY och gymnasiekompetens byts ut mot högskoleingenjörer. Högskoleingenjörer uppgraderas till civilingenjörer. I intervjuerna framhålls en tydlig medvetenhet kring att det inte längre räcker med gymnasiekompetens eller liknande för att vara anställningsbar till flera tekniska kompetenser.

Enligt den Arbetsmarknadsanalys som Svensk Energi genomförde 2011-12⁶³ beräknas de som går i pension fram till 2016 fördelas mellan 32 % ingenjörer, 30 % montörer och elektriker, 31 % tekniker och 7 % övriga. De ska ersättas med 64 % ingenjörer, 16 % montörer och elektriker, 16 % tekniker och 5 % övriga. Det stundande generationsskiftet medför en kraftfull akademisering.

Gymnasiekompetensen kommer framförallt vara användbar inom drift av energiproduktion och serietillverkning av komponenter och system, men automatiseringen och teknikskiftena medför att branschen framöver söker högre teknisk utbildningsnivå i ökad utsträckning.

En uppskattning avseende behoven av olika utbildningsnivåer baserat på intervjuerna ger följande resultat:

- Behov av gymnasiekompetens (tre-årig tekniskt program/natur eller likande): ca 10 % av rekryteringarna
- Behov av YH-kompetens (ett eller två års yrkeshögskola): ca 20 % av rekryteringarna
- Behov av högskoleingenjörer och civilingenjörer (tre års högskola eller mer): ca 70 % av rekryteringarna

Siffrorna är generellt högre hos system- och komponenttillverkare (t.ex. ABB, Alstom Power, Siemens) för behovet av högskoleutbildning, jämfört med produktions- och distributionsföretag (t.ex. Vattenfall, Mälarenergi, Skellefteå Kraft).

Energibranschen uppvisar en allvarlig brist på elkraftskompetens närmsta åren

Högskoleingenjörsprogrammen inom elektroteknik med elkraftsinriktning hade knappt 400 nyregistrerade studenter både ht 2011 och ht 2012.⁶⁴ Det utgör ca 10 % av den volym studenter som startar högskoleingenjörsprogram. Flera av utbildningarna har inte

⁶²<http://www.svenskenergi.se/Global/Dokument/Branschrekrytering/Arbetsmarknadsanalys%20f%C3%B6r%20energibranschen.pdf>

⁶³ Samma som ovan

⁶⁴ Per den 1 oktober aktuellt år. Källa: Respektive lärosäte, sammanställt av samverkansgruppen för högskoleingenjörutbildning

full beläggning när de startar upp en ny årskurs och avhoppet kan vara stora. Ungefär lika många antas till civilingenjörsprogram inom elektroteknik varje år.⁶⁵ Uppskattningsvis rekryterar enbart de tolv företag som intervjuats ca 3 100 personer per år (angivna siffror för 2013, totalt hade de tolv bolagen ca 33 500 anställda i Sverige under 2011), varav en stor del av dessa ska ha elkraftskompetens på högskoleingenjörnivå. Svensk Energi anger en så hög andel som 54 % i sin Arbetsmarknadsanalys. Svensk Energi redovisar att de företag som inkluderas i deras enkät behöver ca 800 elkraftsingenjörer (varierad utbildningsnivå) per år fram till 2016 och sammanlagt knappt 4 000 över fem år.⁶⁶

Ett observandum är att det efterfrågas liknande kompetensprofiler inom produktion, distribution och möjliggörare – samt även bland de företag som studien kategoriserar inom energieffektivisering. När den högspända elkraften leds närmare industrin, fastigheterna och transporterna blir också de efterfrågade kompetensprofilerna liknande hos energianvändarna som till produktion och distribution. Det kan framöver sätta ytterligare press på tillgången av nyutbildade inom elektroteknik. Branschens konkurrenskraft internationellt står och faller med en sund och kontinuerlig kompetensförsörjning.

Fördjupningar om metodik

Följande branschorganisationer har uppvakts inför studien för att bidra till att identifiera bruttopopulationen företag som analyserats; KSU, Svensk Energi, Power Circle och Elforsk. IVL:s kartläggning av Företag inom Miljötekniksektorn 2007 – 2011 har erhållit listor från bland annat Svensk Vindenergi, Vätgas Sverige, Svensk Solenergi, Svebio, Svensk Fjärrvärme, Energigas Sverige, Avfall Sverige, ÅI (Återvinningsindustrierna) och Renare Mark Varim (Vattenreningsindustrins mötesplats) för att säkerställa att de företag som relaterar till de branschorganisationerna ingår i bruttopopulationen.

Utvalda SNI-koder för att identifiera företag

Stenkolsutvinning
Brunkolsutvinning
Utvinning av råpetroleum
Utvinning av naturgas
Utvinning av uran- och toriummalm
Torvutvinning
Stödtjänster till råpetroleum- och naturgasutvinning
Stödtjänster till annan utvinning
Tillverkning av stenkolsprodukter

⁶⁵ www.vhs.se/statistik, samt Universitets & Högskolerådet

⁶⁶ <http://www.svenskenergi.se/Global/Dokument/Branschrekrytering/Arbetsmarknadsanalys%20f%C3%B6r%20energibranschen.pdf>

Petroleumraffinering
 Tillverkning av kärnbränsle
 Tillverkning av ånggeneratorer utom varmvattenpannor för centraluppvärmning
 Tillverkning av elmotorer, generatorer och transformatorer
 Tillverkning av eldistributions- och elkontrollapparater
 Generering av elektricitet
 Överföring
 Distribution
 Handel
 Framställning av gas
 Distribution av gasformiga bränslen via rörnät
 Handel med gas via rörnät
 Partihandel med bränslen
 Teknisk konsultverksamhet inom elteknik
 Teknisk konsultverksamhet inom energi-, miljö- och VVS-teknik
 Tillverkning av radiatorer och pannor för centraluppvärmning

Företagens medverkan i EU:s sjunde ramprogram (FP7)

Tabell 4 Företag i energibranschen som deltar i EU:s sjunde ramprogram (FP7)

| FP-program/ Företag | Nanoscience | Energy Information & communication technologies | Research for the benefits of SMEs | Marie Curie Actions | Food Agriculture & Biotechnology | Transport (incl Aeronautics) | Summa |
|--------------------------------|-------------|--|---|------------------------|--|---------------------------------|-------|
| Alfa Laval Corporate AB | 1 | | | | | | 1 |
| Alstom Power Sweden AB | | 1 | | | | | 1 |
| Vattenfall AB | | 1 | | | | | 1 |
| Nibe AB | 1 | | | | | | 1 |
| SHT Smart High-tech AB | 1 | | 4 | | | | 5 |
| Lantmännen Energi AB | | 1 | | | | | 1 |
| Tac AB | | | 1 | | | | 1 |
| Thermia Värme AB | | | | 1 | | | 1 |
| CIT Energy Management AB | | 1 | | | | | 1 |
| Chemrec AB | | 1 | | | | | 1 |
| Climatewell AB (Publ) | 1 | 1 | | | | | 2 |
| Vattenfall Power Consultant AB | | | | 1 | | | 1 |
| Vattenfall Research & Dev AB | | 11 | 1 | | | | 12 |
| Kanenergi Sweden AB | | 1 | | | | | 1 |
| Powerpipe Systems AB | 1 | | | | | | 1 |
| Swetree Technologies AB | 1 | | | | 3 | | 4 |

| FP-program/ Företag | Nanoscience | Energy | Information & communication technologies | Research for the benefits of SMEs | Marie Curie Actions | Food Agriculture & Biotechnology | Transport (incl Aeronautics) | Summa |
|-------------------------------------|-------------|--------|--|---|------------------------|--|---------------------------------|-------|
| ETC Battery & Fuelcells Sweden AB | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| Processum Biorefinery Initiative AB | 1 | 1 | | | | | | 2 |
| Laxå Pellets AB | | | | 1 | | | | 1 |
| Smoltek AB | | | 1 | | | | | 1 |
| Summa | 8 | 19 | 7 | 2 | 1 | 3 | 1 | 41 |

Källa: uttag e-corda 2012-10-18, bearbetning VINNOVA

Sammanfattande tabeller eller annan/fördjupande statistik

Tabell 5 Andelen anställda i procent inom respektive branschsegment mellan 2007-2011

| Branschsegment | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Kärnkraft | 8 % | 8 % | 9 % | 9 % | 8 % |
| Förnybara energikällor | 7 % | 7 % | 8 % | 8 % | 8 % |
| Fossila energikällor | 3 % | 3 % | 3 % | 3 % | 3 % |
| El | 38 % | 37 % | 36 % | 35 % | 35 % |
| Värme | 24 % | 24 % | 25 % | 25 % | 25 % |
| Fossila drivmedel | 3 % | 3 % | 3 % | 3 % | 2 % |
| Energieffektiviseringar | 17 % | 18 % | 17 % | 17 % | 18 % |
| Summa | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

Tabell 6 Antal anställda, arbetsställen och företag i södra Sverige 2007-2011

| Branschsegment | Anställda | % | Arbetsställen | % | Företag | % |
|-------------------------|--------------|------------|---------------|------------|------------|------------|
| Kärnkraft | 157 | 1,6 | 8 | 2,5 | 8 | 3,5 |
| Förnybara energikällor | 886 | 9,1 | 37 | 11,4 | 36 | 15,9 |
| Fossila energikällor | 202 | 2,1 | 18 | 5,6 | 12 | 5,3 |
| El | 3 694 | 37,9 | 89 | 27,5 | 59 | 26,0 |
| Värme | 2 669 | 27,4 | 65 | 20,1 | 36 | 15,9 |
| Fossila drivmedel | 141 | 1,4 | 4 | 1,2 | 4 | 1,8 |
| Energieffektiviseringar | 2 008 | 20,6 | 103 | 31,8 | 72 | 31,7 |
| Summa | 9 757 | 100 | 324 | 100 | 227 | 100 |

Tabell 7 Antal anställda, arbetsställen och företag i västra Sverige 2007-2011

| Branschsegment | Anställda | % | Arbetsställen | % | Företag | % |
|-------------------------|------------------|------------|----------------------|------------|----------------|------------|
| Kärnkraft | 1 642 | 12,2 | 13 | 2,9 | 10 | 3,1 |
| Förnybara energikällor | 722 | 5,4 | 55 | 12,3 | 43 | 13,4 |
| Fossila energikällor | 442 | 3,3 | 32 | 7,2 | 25 | 7,8 |
| El | 3 367 | 25,1 | 113 | 25,3 | 84 | 26,3 |
| Värme | 3 163 | 23,6 | 99 | 22,1 | 50 | 15,6 |
| Fossila drivmedel | 1 209 | 9,0 | 6 | 1,3 | 8 | 2,5 |
| Energieffektiviseringar | 2 869 | 21,4 | 129 | 28,9 | 100 | 31,3 |
| Summa | 13 414 | 100 | 447 | 100 | 320 | 100 |

Tabell 8 Antal anställda, arbetsställen och företag i östra Sverige 2007-2011

| Branschsegment | Anställda | % | Arbetsställen | % | Företag | % |
|-------------------------|------------------|------------|----------------------|------------|----------------|------------|
| Kärnkraft | 951 | 8,7 | 9 | 2,5 | 6 | 2,8 |
| Förnybara energikällor | 1 016 | 9,3 | 58 | 16,0 | 41 | 19,0 |
| Fossila energikällor | 35 | 0,3 | 12 | 3,3 | 9 | 4,2 |
| El | 4 333 | 39,8 | 104 | 28,7 | 65 | 30,1 |
| Värme | 2 886 | 21,9 | 91 | 25,1 | 37 | 17,1 |
| Fossila drivmedel | 255 | 2,3 | 3 | 0,8 | 3 | 1,4 |
| Energieffektiviseringar | 1 421 | 13,0 | 86 | 23,7 | 55 | 25,5 |
| Summa | 10 897 | 100 | 363 | 100 | 216 | 100 |

Tabell 9 Antal anställda, arbetsställen och företag i Stockholms län 2007-2011

| Branschsegment | Anställda | % | Arbetsställen | % | Företag | % |
|-------------------------|------------------|------------|----------------------|------------|----------------|------------|
| Kärnkraft | 216 | 1,9 | 10 | 3,1 | 10 | 3,7 |
| Förnybara energikällor | 351 | 3,1 | 39 | 12,0 | 37 | 13,8 |
| Fossila energikällor | 1 267 | 11,3 | 20 | 6,1 | 14 | 5,2 |
| El | 2 498 | 22,2 | 80 | 24,5 | 66 | 24,5 |
| Värme | 3 494 | 31,1 | 60 | 18,4 | 42 | 15,6 |
| Fossila drivmedel | 30 | 0,3 | 5 | 1,5 | 5 | 1,9 |
| Energieffektiviseringar | 3 386 | 30,1 | 112 | 34,4 | 95 | 35,3 |
| Summa | 11 242 | 100 | 326 | 100 | 269 | 100 |

Tabell 10 Antal anställda, arbetsställen och företag i mellersta Sverige 2007-2011

| Branschsegment | Anställda | % | Arbetsställen | % | Företag | % |
|-------------------------|------------------|------------|----------------------|------------|----------------|------------|
| Kärnkraft | 2 625 | 20,0 | 17 | 4,8 | 7 | 3,5 |
| Förnybara energikällor | 1 172 | 9,0 | 55 | 15,5 | 40 | 20,1 |
| Fossila energikällor | 84 | 0,6 | 15 | 4,2 | 11 | 5,5 |
| El | 5 659 | 43,2 | 92 | 26,0 | 53 | 26,6 |
| Värme | 1 851 | 14,1 | 81 | 22,9 | 33 | 16,6 |
| Fossila drivmedel | 50 | 0,4 | 3 | 0,8 | 2 | 1,0 |
| Energieffektiviseringar | 1 652 | 12,6 | 91 | 25,7 | 53 | 26,6 |
| Summa | 13 093 | 100 | 354 | 100 | 199 | 100 |

Tabell 11 Antal anställda, arbetsställen och företag i norra Sverige 2007-2011

| Branschsegment | Anställda | % | Arbetsställen | % | Företag | % |
|-------------------------|------------------|------------|----------------------|------------|----------------|------------|
| Kärnkraft | 12 | 0,1 | 2 | 0,4 | 2 | 0,8 |
| Förnybara energikällor | 1 617 | 12,7 | 128 | 22,5 | 54 | 20,3 |
| Fossila energikällor | 204 | 1,6 | 16 | 2,8 | 9 | 3,4 |
| El | 5 298 | 41,7 | 150 | 26,4 | 75 | 28,2 |
| Värme | 3 824 | 30,1 | 143 | 25,1 | 58 | 21,8 |
| Fossila drivmedel | 57 | 0,4 | 5 | 0,9 | 5 | 1,9 |
| Energieffektiviseringar | 1 691 | 13,3 | 125 | 22,0 | 63 | 23,7 |
| Summa | 12 702 | 100 | 569 | 100 | 266 | 100 |

VINNOVAs publikationer

Juni 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
- 07 Företag inom informations- och kommunikationsteknik i Sverige 2007 - 2011
- 08 Snabbare Cash - Effektiv kontanthantering är en tillväxtmarknad
- 09 Den svenska maritima näringen - 2007 - 2011
- 10 Long Term Industrial Impacts of the Swedish Competence Centres
- 11 Summary - Long Term Industrial Impacts of the Swedish Competence Centres. *Kortversion av VA 2013:10*
- 12 Företag inom svensk gruv- och mineralindustri 2007-2011
- 13 Innovationer och ny teknik - Vilken roll spelar forskningen
- 14 Företag i energibranschen i Sverige - 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
 - 04 Innovation i offentlig upphandling - Ett verktyg för problemlösning
 - 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 eldsjälssdrivna 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 - Hur kan den svenska innovationskraften utvecklas och tas tillvara bättre?
- 04 Innovationsslussar inom hälso- och sjukvården - Halvtidsutvärdering
- 05 Utvärdering av branschforskningsprogrammen för läkemedel, bioteknik och medicinteknik
- 06 Vad ska man ha ett land till? - Matchning av bosättning, arbete och produktion för tillväxt
- 07 Diffusion of Organisational Innovations - Learning from selected programmes

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 Effektutvärdering 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

Juni 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