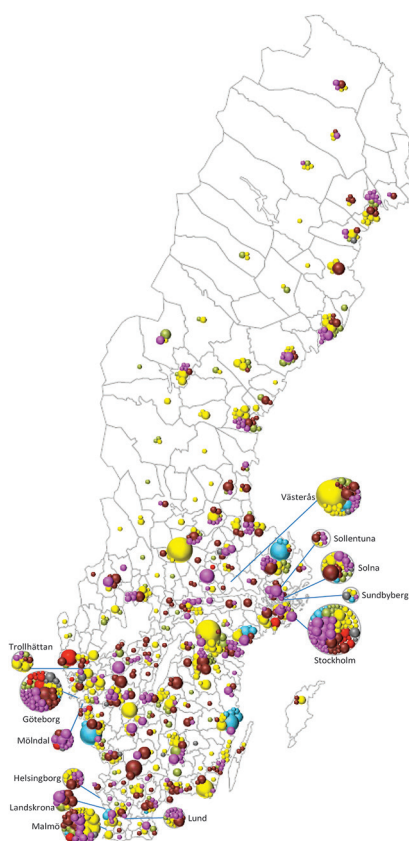


Energibranschen i Sverige fortsätter växa

*Analys av företag i energibranschen 2007-2014
- branschdelar, åldersstrukturer, jämställdhet
och kompetens*

.....

MARIA ENGZELL, ANDREAS LEPA & SAMUEL STRÖMGREN



VINNOVA I SAMARBETE MED

Titel: Energibranschen i Sverige fortsätter växa - *Analys av företag i energibranschen 2007-2014 - branschdelar, åldersstrukturer, jämställdhet och kompetens*

Författare: Maria Engzell, Andreas Lepa & Samuel Strömgren - ECC, Energy Competence Center/Jobba i Västerås

Serie: Vinnova Analys VA 2016:05

ISBN: 978-91-87537-50-9

ISSN: 1651-355X

Utgiven: Juni 2016

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

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 forskningsfinansiärer och innovationsfrämjande organisationer för större effekt. Varje år investerar Vinnova drygt 2,7 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 och Analys.

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 Wolters Kluwer, www.wolterskluwer.se, tel 08-598 191 90 eller kundservice@wolterskluwer.se

Vinnova's publications are published at www.vinnova.se

Energibranschen i Sverige fortsätter växa

*Analys av företag i energibranschen
2007-2014 - branschdelar,
åldersstrukturer, jämställdhet och
kompetens*

FÖRFATTARE: MARIA ENGZELL, ANDREAS LEPA & SAMUEL STRÖMGREN - ECC

Titel: Energibranschen i Sverige fortsätter växa – *Analys av företag i energibranschen 2007-2014 – branschdelar, åldersstrukturer och kompetens*
Författare: Maria Engzell, Andreas Lepa & Samuel Strömgren – ECC, Energy Competence Center/Jobba i Västerås
Serie: Vinnova Analys VA 2016:05
ISSN: 1651-355X
ISBN: 978-91-87537-50-9
Utgiven: Juni 2016
Utgivare: Vinnova - Verket för Innovationssystem/Swedish Governmental Agency for Innovation Systems
Produktion & layout: Vinnovas Kommunikationsavdelning
Tryck: E-Print, Stockholm, www.eprint.se

Innehållsförteckning

Förord	5
Inledning	6
Sammanfattning	7
Summary	9
1 Metodik	11
1.1 Identifiering av branschen	11
1.2 Den förenklade energikedjan	12
1.3 Branschsegment	13
A. Kärnkraft	14
B. Förnybara energikällor	14
C. Fossila energikällor	15
D. El	15
E. Värme	15
F. Fossila drivmedel	16
G. Energieffektiviseringar	16
1.4 Verksamhetskategorier – FoU-intensitet	17
1.5 Exportklasser	18
1.6 Visualisering	18
1.7 Regioner	19
1.8 Antal anställda	19
1.9 Kompetensanalys – omfång och parametrar	20
2 Företag inom energibranschen 2007-2014	23
2.1 Företagens lokalisering	23
2.2 Energibranschens utveckling 2007 till 2014	27
3 Företagens ägarstruktur, export och resultat	32
3.1 Företagens ägarstruktur	32
3.2 Företagens export	35
3.3 Företagens resultat	37
4 Kartläggning av kompetens i energibranschen	41
4.1 Åldersstrukturer	42
4.2 Utbildning	45
4.3 Yrkesgrupper	48
4.4 Jämställdhet och fördelning mellan könen	50
4.5 Härkomst	58
5 Djupintervjuer med företag i energibranschen avseende kompetens	61

6	Forskning och utveckling	69
7	Energibranschens segment	73
7.1	Kärnkraft	73
7.2	Förnybara energikällor	75
7.3	Fossila energikällor	77
7.4	El	79
7.5	Värme	81
7.6	Fossila drivmedel	83
7.7	Energieffektiviseringar	85
8	Energibranschen i Sveriges regioner	88
8.1	Götaland	92
8.2	Svealand	94
8.3	Norrland	96
	Appendix	98
	Fullständig förteckning över yrken för anställda i energibranschen	98
	Utvalda SNI-koder för att identifiera företag	101
	Företag i energibranschen 2007-2014 med minst 10 anställda 2014	102

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 en serie analyser av näringslivets struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för ett antal näringsgrenar. Genomförda studier inkluderar: Life Science; Fordon; Gruv och mineral; Metaller; Kemi; Maritima; Skog, massa och papper; Informations- och kommunikationsteknik; Miljöteknik och slutligen Tåg och järnväg. Studierna genomförs med samma metodik men med viss anpassning till näringsgrenarnas olika karaktäristika. 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 resultatet 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 Maria Engzell, Andreas Lepa och Samuel Strömgren vid ECC, Energy Competence Center/Jobba i Västerås samt konsultföretagen Addendi och Okatima på uppdrag av Energimyndigheten och Energiföretagen Sverige¹, i nära samarbete med Vinnova. Processledare på Vinnova har varit Göran Andersson. Referensgruppen har inkluderat representanter för företag, branschorganisationer, myndigheter och Vinnova.

VINNOVA i juni 2016

Inger Gustafsson
Enhetschef policy & systemutveckling
Avdelning samhällsutveckling
- transport, miljö & regioner

Göran Andersson
Handläggare
Avdelning samhällsutveckling
- transport, miljö & regioner

¹ Under analysens gång bytte Svensk Energi namn till Energiföretagen Sverige.

Inledning

Sveriges energibransch befinner sig mitt i en brytningstid. De megatrender som påverkar all processindustri och ofta stavas globalisering och digitalisering skapar en smältdegel för Sveriges, Europas och i förlängningen hela världens energibransch. Idag kompletteras de perspektiven av visionen om nya affärsmodeller som utgår från decentralisering och aktiva prosumenter längst ute i användarledet. I Sverige har det funnits, och finns, en politisk osäkerhet kring energisystemets marknadsdesign, och regeringens tillsatta energikommission har i uppdrag att ta fram en långsiktig blocköverskridande energiöverenskommelse. Stora befolkningsgrupper går från att vara låginkomsttagare till medelklass i Asien, Afrika och Sydamerika och konsekvensen är att behovet av el och drivmedel, kyla och värme ökar. Klimatsamtalen sätter fingret på behovet av en hållbar och fossilfri energianvändning och på hur energiproduktionen ser ut globalt i framtiden. Energinät korsar tidigare dragna gränser och binder samman stater och regioner.

Det här analysprojektets syfte är att generera och sammanställa såväl kvalitativa som kvantitativa data över Sveriges energisektor, 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 olika aktörer. Med innovationssystem menas ofta en uppsättning aktörer, nätverk och institutioner som är ömsesidigt beroende. Ofta utgörs de av företag, högskolor och offentlig sektor.

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. Rapporten är en uppdatering av den rapport som kom ut 2013. Tidsserierna över sysselsättning och andra utvecklingsmått är därmed påbyggda fram t.o.m. år 2014. Dessutom ingår i denna rapport en nyhet i form av data kring utbildningsnivåer, kompetensområden, kön och härkomst för de sysselsatta i branschen.

Arbetet har genomförts av en arbetsgrupp bestående av Maria Engzell, Andreas Lepa och Samuel Strömgren inom Energy Competence Center vid Jobba i Västerås. Studien har finansierats av Energimyndigheten, Energiföretagen Sverige och Vinnova. Till processen har också en referensgrupp knutits som inkluderat Göran Andersson, Vinnova, Liselotte Andersson, E.ON, Rigmor Anshelm, Ellevio, Klaus Hammes, Energimyndigheten, Lisa Hjelm, ABB, Anders Nilsson, Energiföretagen Sverige, Birgitta Resvik, Fortum, Claes Vallin, Svenska Kraftnät, Fredrik Wallin, Mälardalens högskola, Elisabeth Wenåker, Tekniska verken i Linköping, Anna Wärmé, Energiföretagen Sverige, Lina Öberg, Mälarenergi. 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.

Sammanfattning

Denna rapport är en omfattande analys av energibranschen. Energibranschen, och svensk energiteknik, är idag en betydelsefull industrisektor i Sverige som sysselsätter en mängd människor och bidrar starkt till svensk export. Älvarnas vattenkraft, vindkraften och kraftbolagens placeringar ritar en i stort heltäckande Sverigekarta och det rikstäckande elnätet engagerar montörer och konsulter som tar ansvar för stad och landsbygd. Över hela Sverige finns människor som arbetar med energi, elkraft och värme och företag i branschen finns idag representerade i 261 av Sveriges alla 290 kommuner.

I rapporten inkluderas enbart företag som har huvudfokus inom energibranschen och studien analyserar inte andra delar, eller funktioner, i innovationssystemet. Mer än 1 700 företag har analyserats ett och ett, och kategoriserats efter exempelvis branschsegment och FoU-intensitet samt systematiserats i en databas som bland annat omfattar bokslutsdata, antal anställda och exportklasser. De dedikerade företag som i vår bedömning har huvuddelen av sin verksamhet inriktad på den ”definierade” branschen har i nästa led analyserats ur olika perspektiv.

Tidsperioden för studien är åren 2007-2014 och företagen har kategoriserats i branschsegmenten; Kärnkraft, Förnybara energikällor, Fossila energikällor, El, Värme, Fossila drivmedel och Energieffektiviseringar.

- Branschen uppvisar en ökning avseende antalet anställda med 14 procent under analysperioden 2007-2014.
- År 2014 omfattade energibranschen 1 064 företag med minst en anställd fördelade på 2 298 arbetsställen.
- Företagen har tillsammans 68 474 anställda i Sverige.
- Branschens sammanlagda nettoomsättning för år 2014 uppgår till 476 miljarder kronor.
- De tio företagen med flest anställda står tillsammans för 33 procent av branschens anställda och de tio största företagen med högst nettoomsättning står för 48 procent av branschens nettoomsättning.
- 14 procent av företagen i energibranschen har utländsk koncernmoder. De står för nära hälften av de anställda i energibranschen (47 procent) och för 57 procent av branschens nettoomsättning.
- 1,1 procent av den totala befolkningen mellan 16-64 år arbetade i branschen år 2014.

Rapporten innehåller även unik data i form av åldersstrukturer, utbildningsnivåer, yrkesgrupper, kön och härkomst under åren 2007-2013. Kompetensmaterialet visar att:

- Medelåldern i branschen har höjts under denna period från 43,9 år till 44,5 år.
- Bland de anställda återfinns den största numerära ökningen i åldersgruppen 45-49 år.
- En tydlig akademisering har skett i branschen då en högre andel anställda har en eftergymnasial utbildning på tre år eller längre år 2013 jämfört med år 2007.

- Andelen kvinnor i branschen, sett till alla anställda, har inte ökat nämnvärt under perioden utan kvarstår på 23 procent. Det finns inget segment i branschen som kan anses vara jämställt.
- Andelen kvinnor i åldersintervall 20-24 år respektive 25-29 år har under perioden minskat.
- Andelen kvinnliga chefer har ökat med 4 procentenheter under perioden.

Energibranschen står inför flera utmaningar. Sveriges energibransch är idag en stark plattform men det finns stora kompetensbehov, inte minst utifrån en åldrande arbetsstyrka. Men för att lyckas framöver är energibranschen beroende av att personalstyrkan utvecklas, kunskap överförs och innovationer fortsätter att integreras i energisystemet.

Summary

This report is a comprehensive analysis of the Energy Industry in Sweden. The Energy Industry, as well as Swedish technique within the area, is a very important industry for Sweden. It employs a lot of people and is a major contributor to Swedish export.

The Swedish Energy Industry is represented all over the country. Hydro power from the many rivers, wind power and the strategic location of different power companies as well as the nationwide power grid, maintained by operators and consultants, come together to take responsibility for the cities and rural areas. The people working within the Energy Industry are present in 261 out of 290 Swedish municipalities.

This study includes companies that have their main business within the Energy Industry. The study does not include other parts, or functions, of the innovation system. More than 1 700 companies have separately been analysed. The companies have been differentiated by, for instance, various segments of the industry and R&D roles. Then the companies have been systematized into a database that includes, among other aspects, financial information, number of employees and ranges of export. The companies that have the majority of their business within the industry, according to our definition, have then been analysed by a number of different perspectives.

This study focuses on the Energy Industry between the years 2007 and 2014. The companies have been categorized in the following business segments: Nuclear, Renewable Energy Sources, Fossil Energy Sources, Electricity, Heating, Fossil Fuels and Energy Efficiency.

- The employment rate in the industry has increased with 14 percent between the years 2007 and 2014.
- In the year 2014 the industry included 1 064 companies with 68 474 employees at 2 298 different workplaces.
- The total net turnover of the industry was 476 billion SEK in 2014.
- The ten companies with the largest number of employees employ 33 percent of all employees in the industry and the ten largest companies with the highest net turnover represent 48 percent of the total net turnover in the industry.
- 14 percent of the companies in the industry have a foreign group parent and these companies employ almost half of the employees (47 percent) in the industry and represent 57 percent of the total net turnover in the industry.
- In 2014 1,1 percent of the total population in Sweden aged of 16 to 64 worked in the industry.

This report also includes unique data regarding different structures of age, education, occupation, gender and origin during the period between 2007 and 2013. The competence analysis shows that:

- The average age in the industry increased during this period of time (2007-2013) from 43,9 years to 44,5 years.

- Among all employees in the industry we find the largest increase (in numbers) in the age interval 45-49 years.
- An academisation is apparent in the industry due to the fact that there has been an increase of the share of employees with a three year post-secondary education or longer, in 2013 in comparison to 2007.
- The share of women (of all employees) has not increased during the period instead it remains at 23 percent. Furthermore there is no business segment in the industry that can be considered equal regarding the share of men and women.
- The share of women aged 20 to 24 and 25 to 29 has decreased during this period.
- The share of female managers has increased with 4 points.

The Energy Industry is facing several challenges. The Energy Industry in Sweden is on solid ground, but at the same time there are great needs of competence and skills, especially as the work force, on average, is getting older. To be able to succeed in the future the Energy Industry is dependent on the development of the work force, the ability to transfer established knowledge and that the integration of innovations continues.

1 Metodik

1.1 Identifiering av branschen

Energibranschen 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. Vi har valt att använda *Den förenklade energikedjan*, som beskrivs i kapitel 1.2, som utgångspunkt i den här studien då modellen förenklar och förklarar kännedom om energi samt gör det tydligt att följa utvecklingen av dagens energimix från fossilt till fossilfritt.²

Studiens huvudsakliga fokus är att över tid följa företag som genererar våra tre energikällor; kärnkraft, förnybar energi och fossil energi, samt de tre huvudsakliga energibärarna i samhället; el, värme och drivmedel. Med företag avses i denna studie aktiebolag. Studien berör även användare av energi som en vital del av energins kretslopp från utvinning till slutkund. Därför har vi valt att utveckla bilden av branschen i Sverige genom att inkludera företag vars verksamhet i huvudsak handlar om energieffektiviseringar inom industri, fastigheter samt transporter för att belysa utvecklingsskeden som blir synliga där. En beskrivning av branschsegmenten återfinns i kapitel 1.3.

Branschen har en tydlig uppdelning mellan *produktion & distribution* och *system & komponent*. Den förra gruppen arbetar nära energikällorna och distribuerar energi till kunder. Den senare gruppen ägnar sig åt tillverkning av system och komponenter och är på så sätt möjliggörare till utvinning och distribution av energi.

Analysmodellen som ligger till grund för studien innebär att endast dedikerade företag inkluderas i databasen och i visualiseringarna i studien. Dedikerade företag är företag som i vår bedömning har huvuddelen av sin verksamhet inriktad på den ”definierade” energibranschen. Detta medför således att en del diversifierade företag inte inkluderas i databasen och analysen, trots att de har delar av sin verksamhet inom branschen. Däremot inkluderas dessa företag, och deras roll och betydelse för branschen, i möjligaste mån i de resonerande och kvalitativa diskussionerna i rapporten.

Konsultföretag som är diversifierade i olika branscher har utelämnats i den här studien. Däremot är konsultföretag inkluderade som har majoriteten av sin verksamhet inom energisektorn.

Med ovanstående utgångspunkter har en unik databas över energiföretag i Sverige byggts upp. Databasen har unika kvaliteter och särdrag i förhållande till generella statistiska utdrag och sammanställningar genom att metodiken också har en speciell urvalsprocess. Denna kan kort beskrivas i fem steg.

² KvA, energiutskottet,
http://www.kva.se/Documents/Vetenskap_samhallet/Energi/Utskottet/scenario_energi_energikarta_2010.pdf

Initialt insamlades en bruttolista av företag baserade på företag som är inkluderade i analysen Företag i Energibranschen i Sverige 2007 – 2011.³ Ytterligare företag tillfördes bruttolistan genom databassökningar där urvalskriteriet baserades på företagens SNI-koder. De SNI-koder som ligger till grund för analysen återfinns i Appendix.

Slutligen tillfördes företag genom att information om företag inhämtades via exempelvis nätverk, klusterinitiativ och branschorganisationer⁴.

Sammantaget bildades därigenom en bruttolista av företag och organisationer. Bruttolistan kontrollerades i steg 1 så att alla inräknade företag och organisationer kunde identifieras via sitt unika organisationsnummer.

Bruttolistan ”tvättades” i steg 2 genom att duplikat med samma organisationsnummer togs bort. Därmed återstod en preliminär nettolista. I steg 3 selekterades företag som är 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 2014, samt även de som 2014 var ett aktivt företag men utan anställd personal.

De identifierade företagens svenska verksamhet har analyserats ett och ett. I steg 5 har information om samtliga kvarvarande företag inhämtats från bl.a. företagens hemsidor eller genom kontakt med företagen. Företagen har sedan klassificerats och kodats efter exempelvis branschsegment, FoU-intensitet och ägande. Den resulterande databasen är sedan underlag för rapportens bilder, diagram, statistik och analys.

Bruttolistan innehöll från början 1 725 organisationsnummer som arbetsgruppen har granskat, klassificerat och kategoriserat inom branschsegmenten, eller vid de fall då det framgick att företagen har mindre än halva sin verksamhet baserad i energibranschen; avfört organisationsnumret från analysens nettolista.

1.2 Den förenklade energikedjan

För alla branscher finns det en svårighet att skapa en berättelse och en ram som är förståelig och visuell. I analysen Företag i Energibranschen i Sverige 2007 – 2011 användes *Den förenklade energikedjan*⁵ för att ge en bild av energibranschen och skapa en utgångspunkt för branschuppdeleningen. Bilden har även använts i föreliggande studie till att vidareutveckla branschuppdeleningen och segmenten som ligger till grund för denna analys.

Den förenklade energikedjan innehåller tre huvudgrupper som är fördelade på nio undergrupper: energitillförsel, energibärare och energianvändning. Inom gruppen energitillförsel återfinns; kärnkraft, förnybara energikällor och fossila energikällor. Detta är energislagen där energin tas fram. Energibärarna är uppdelade i tre grupper: el, värme och drivmedel. De bär ut

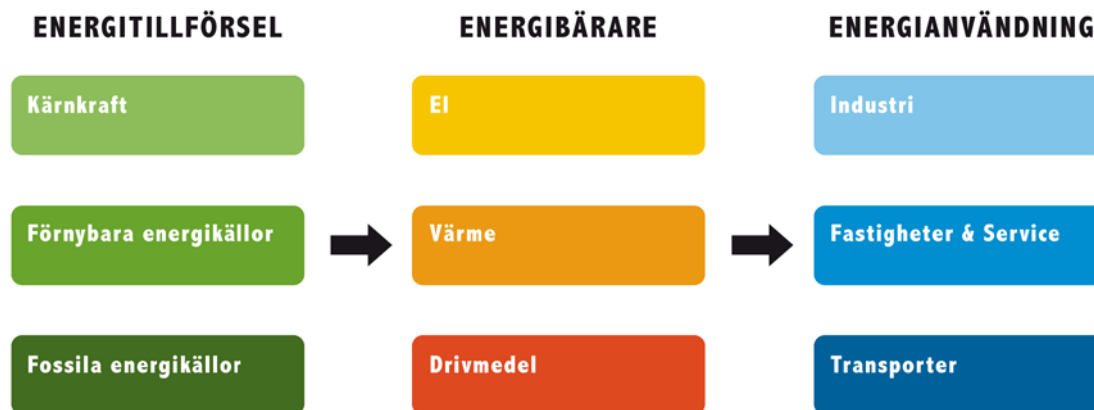
³ <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Foretag-i-energibranschen-i-Sverige/>

⁴ Följande branschorganisationer kontaktades: Svensk Energi, Svensk Fjärrvärme, Energiforsk, Avfall Sverige, Svenska Kyl och Värmepumpföreningen, Sweheat & Cooling, Svensk Solenergi, Svensk Vindenergi, Energieffektiviseringsföretagen, Svenskt Kärntekniskt Centrum, Energigas, Svenska Kolinstitutet, Nätverket Olja & Gas, Power Circle, Vätgas Sverige och Svebio.

⁵ Harry Frank, Kungliga Vetenskapsakademiens energiutskott.

energin till användaren. Energianvändarna finns överskådligt i tre större grupper; industri, fastighet & service samt transport.

Figur 1 Den förenklade energikedjan



Den förenklade energikedjan uppfyller inte enbart syften inom ramen för själva analysen, utan används även i dialogen med människor både inom och utanför branschens centrum. Exempel på det senare är bildens viktiga funktion vid kontakt med skolungdomar för att attrahera människor till branschen och främja framtidens kompetensförsörjning. Den förenklade bilden kan leda till att delar av den verkliga komplexiteten går förlorad i beskrivningen eftersom det just är förenklingar. Fördelen är dock att förenklingar på ett systematiskt och enkelt sätt underlättar förståelsen av branschens helhet och verksamhetsområden samt energikällornas koppling till överföring, distribution och användande.

1.3 Branschsegment

Figur 2 Analysens branschsegment



Kategoriseringen av företagen, gällande vilken del av branschen företaget verkar inom, har skett i två led; först har arbetsgruppen ringat in det branschsegment som företaget ryms inom och därefter kategoriserat företaget i tillhörande undergrupp. Som en del av analysprocessen har en pilotkategorisering genomförts med ett axplock företag ur den preliminära nettolistan för att säkerställa branschsegmentens och undergruppernas kvalitet.

Sammanlagt har arbetsgruppen valt att utgå från sju branschsegment med undergrupper som ska ge en tydlig bild över branschinriktningarna. Företagen har kategoriserats inom något av följande branschsegment med tillhörande undergrupper: Kärnkraft, Förnybara energikällor, Fossila energikällor, El, Värme, Fossila drivmedel och Energieffektiviseringar.

Varje företag har med utgångspunkt i bolagets huvudverksamhet kategoriserats som tillhörigt ett specifikt branschsegment och undergrupp. Många företag – framför allt flertalet större företag – bedriver verksamheter inom många olika branschsegment och undergrupper. Att hela företag, 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.

Det har skett små justeringar i branschsegmenten och undergrupperna sedan analysen Företag i Energibranschen i Sverige 2007 - 2011 genomfördes.

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

A. Kärnkraft

A.1 Kärnkraft

Till denna undergrupp hör de företag som genererar kärnkraft. Det inbegriper de reaktorer som drivs i Sverige i Forsmark, Ringhals och Oskarshamn, samt de nedlagda reaktorererna på Barsebäck. Dessutom inkluderas företag som äger och förvaltar anläggnings- och kärnkraftstillgångar.

A.2 Dedikerade partners till kärnkraft

Hit räknas de företag som har majoriteten av sitt arbete riktat mot kärnkraftsverksamhet.

B. Förnybara energikällor

I detta branschsegment inkluderas de företag som genererar förnybar energi, de som tillhandahåller produkter, komponenter, utrustning och tjänster som gör det möjligt för produktion av förnybar energi och som samtidigt har en tydlig branschinriktning till någon av de förnybara energikällorna.

B.2 Vindkraft

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

B.3 Solenergi

Till solenergi räknas de företag som arbetar med solenergiproduktion samt möjliggör produktion.

B.4 Vattenkraft

Till denna undergrupp hör de företag som ägnar sig åt vatten-, våg- och strömkraft samt möjliggör produktion.

B.5 Bioenergi

Undergruppen bioenergi inrymmer de företag som utvinner, producerar och gör det möjligt att använda biobränslen som energikälla, såsom biodrivmedel, oljor, bränslen och pellets.

C. Fossila energikällor

Detta branschsegment följer *Den förenklade energikedjans* uppdelning och inkluderar de företag i Sverige som arbetar med olja, kol och gas.

C.1 Olja

Denna undergrupp samlar de 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

I denna undergrupp återfinns de företag som arbetar med kol, samt de som är dedikerade partners vid kolutvinning.

C.3 Gas

Till denna undergrupp hör företag som utvinner och hanterar gas som energikälla. Här sker en uppdelning mellan naturgas och biogas. Biogas sorteras under Bioenergi och naturgas under Gas.

D. El

I branschsegmentet El har vi försökt dra en gräns där elkraft inkluderas men inte elektronik i allmänhet. Bygg- och fastighetsbolag är således inte inkluderade i studien och därmed inte heller den stora populationen byggelektriker.

D.1 Eldistribution

Undergruppen Eldistribution samlar de företag som arbetar med kraftöverföring och distribution. Här ryms dels den breda flora av mestadels kommunala energiföretag som riktar sig mot det svenska elnätet och dels de stora företag som har sina rötter i Sveriges elektrifiering. Undergruppen omfattar även företag som arbetar överskridande bland energislagen vatten, sol, vind och bio för att möjliggöra produktion och distribution av el.

D.2 Elhandel

Inom undergruppen Elhandel finner vi de företag som bedriver eller möjliggör den handel av el som sker i Sverige.

E. Värme

Branschsegmentet Värme inkluderar de företag som arbetar med fjärrvärme, värmepannor, värmepumpar och kompletterade värmeproduktion, till exempel bergvärme.

E.1 Fjärrvärme

Denna undergrupp utgörs till stor del av de kraftvärmebolag som existerar i Sverige. Flertalet företag delar sin verksamhet mellan el och fjärrvärme, och många inkluderar i verksamheten även renhållning, stadsnät och återbruksverksamhet. I den här analysen kan ett företag bara kategoriseras i ett branschsegment och en undergrupp, och i de fall då företag har stora delar av sin verksamhet riktad mot fjärrvärme har dessa företag kategoriserats i denna undergrupp. De kompletterande uppdragen som de kommunala företagen 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.

E.2 Värmepannor och värmepumpar

Till Värmepannor och värmepumpar räknas de företag som tillverkar, säljer, utvecklar och installerar värmepannor och värmepumpar samt företag som ägnar sig åt kompletterande värmeproduktion i form av exempelvis bergvärme, sjövärme och markvärme.

F. Fossila drivmedel

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

F.1 Bensin och diesel

Undergruppen Bensin och diesel utgörs av företag som raffinerar råolja, distribuerar och säljer bensin och diesel.

F.2 Fordonsgas

I denna undergrupp återfinns företag som sysslar med distribution och försäljning av fordonsgas, samt uppgraderar biogas till fordonsbränsle.

G. Energieffektiviseringar

Inom branschsegmentet Energieffektiviseringar har vi försökt samla företag som är en förutsättning för fortsatta effektiviseringar inom energibranschen. Här ryms dels konsultbolag som inte är dedikerade inom ett enskilt moment inom *Den förenklade energikedjan* men i lika hög grad är en förutsättning för branschen. De är ofta segmentöverskridande. Dels ryms en stor grupp företag som har en tydlig inriktning på energieffektiviseringar som bygger på motordrift och styr-, regler- och drivsystem inom industri och fastigheter, inte minst inom ventilations- och automationssektorn.

G.1 Energieffektiviseringar inom industri och fastigheter

I undergruppen Energieffektiviseringar inom industri och fastigheter hittar vi energi- och teknik konsulter med huvudsakligt fokus på energieffektiviseringar inom automation och ventilation.

G.2 Energieffektiviseringar inom transport

Här återfinns de företag som producerar driv- och styrsystem för teknikskiften inom transporter, dvs. där fokus flyttas från fossila drivmedel till användande av fossilfri energi.

G.3 Övrigt

I undergruppen Övrigt finner vi företag och konsultbolag som arbetar brett med energieffektiviseringar inom branschen och som inte är dedikerade inom någon av de två verksamhetsområdena ovan.

1.4 Verksamhetskategorier – FoU-intensitet

För att fånga förekomsten, omfattningen eller graden av forsknings-, utvecklings- och innovationsarbete har arbetsgruppen gjort en kvalitativ värdering och klassificerat respektive företag i någon av följande fem aktivitetskategorier: Egen FoU, Samarbete med FoU-utförare, Egen produkt- och tjänsteutveckling, Produktion samt Övrigt. Syftet med detta arbete är att synliggöra de företag som visar att de har förmåga att bedriva forskning och utveckling i Sverige. De fyra första aktivitetskategorierna är produktionsinriktade.

Nedan följer en kort beskrivning av respektive aktivitetskategori.

Egen FoU

Till denna aktivitetsnivå hör företag som bedriver egen forskning eller utvecklingsarbete. Med Egen FoU avses i detta sammanhang ett systematiskt arbete för att söka efter ny kunskap. Företag och/eller arbetsställen som bedriver Egen FoU placeras i övre delen av matrisen i Figur 3.

Samarbete med FoU-utförare

Till denna aktivitetsnivå förs företag som bedriver forskning- och utvecklingsarbete i samarbete med externa FoU-utförare. Med FoU-utförare avses i detta sammanhang företag, organisationer, forskningsinstitut eller institutioner vid högskolor/universitet som bedriver forsknings- och utvecklingsarbete. Företag och/eller arbetsställen som bedriver Samarbete med FoU-utförare placeras i näst översta delen av matrisen i Figur 3.

Egen produkt- och tjänsteutveckling

Hit hör företag som bedriver utvecklingsarbete av produkter och/eller tjänster. I denna aktivitetsnivå finner vi företag som förbättrar befintliga produkter och tjänster såsom design, konstruktion och affärsmodeller. Utvecklingsnivån varierar bland företagen beroende på exempelvis verksamhetsinriktning. Företag och/eller arbetsställen i denna grupp placeras i mittersta delen av matrisen i Figur 3.

Produktion

Till denna aktivitetsnivå förs företag som påtagligt bedriver produktion och kontraktstillverkning inom sitt befintliga system och verksamhetsområde. Dessa företag och/eller arbetsställen placeras i näst nedersta delen av matrisen i Figur 3.

Övrigt

Till denna aktivitetsnivå förs främst företag som i vår kvalitativa bedömning saknar någon form av produktionsinriktad verksamhet. Det kan exempelvis gälla företag som ägnar sig åt försäljning, utbildning, lagerverksamhet, administration och finansiering inom de olika branschsegmenten. Dessa företag och/eller arbetsställen placeras i nedre delen av matrisen i Figur 3.

Figur 3 Y-axeln visar FoU-kapacitet och x-axeln graden av export

Egen FoU			
Samarbete med FoU-utförare			
Egen produkt- och tjänsteutveckling			
Produktion			
Övrigt			
	Ingen export	Viss export	Mycket export

1.5 Exportklasser

Företagen klassas efter graden av export och kategoriseras efter tre exportklasser:

- *Ingen export* – Företaget har ingen export eller uppgifter om export saknas.
- *Viss export* – Export mindre än 1 MSEK eller exporten utgör mindre än 50 procent av nettoomsättningen.
- *Mycket export* – Export mer än 50 procent av nettoomsättningen eller företaget exporterar för mer än 100 MSEK. De företag som exporterar för mindre än 1 MSEK har exkluderats även om exporten utgör mer än 50 procent av nettoomsättningen.

1.6 Visualisering

Företagens storlek mätt i antal anställda anges med en boll där företags eller verksamhets 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. I analysen visualiseras företag som har minst 10 anställda. De minsta företagen, med 1-9 anställda, är inte representerade som bollar i figurerna, men är inkluderade i statistiken över t.ex. branschsegment och utvecklingen över tid. 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.

1.7 Regioner

För att göra det möjligt att analysera energibranschen på regionalnivå och underlätta visualiseringen av företag på Sverigekartan och i matrisen har företagen och arbetsställena kategoriserats efter region. Sverige har delats in i följande tre regioner:

Götaland

Götaland baseras på en sammanslagning av följande län: Blekinge län, Gotlands län, Hallands län, Jönköpings län, Kalmar län, Kronobergs län, Skåne län, Västra Götalands län samt Östergötlands län.

Svealand

Svealand baseras på en sammanslagning av följande län: Dalarnas län, Stockholms län, Södermanlands län, Uppsala län, Värmlands län, Västmanlands län samt Örebro län.

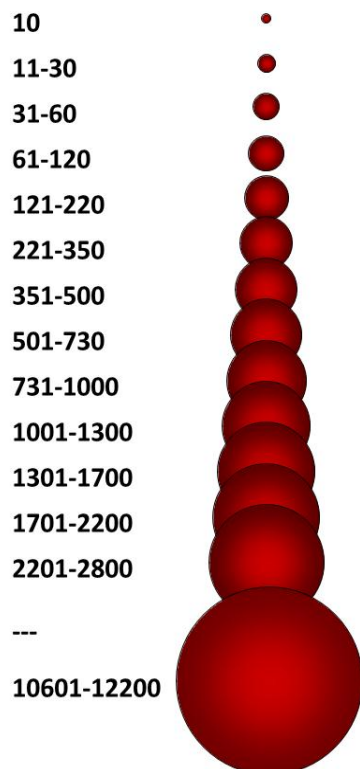
Norrland

Norrland baseras på en sammanslagning av följande län: Gävleborgs län, Jämtlands län, Norrbottens län, Västerbottens län samt Västernorrlands län.

1.8 Antal anställda

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

Figur 4 Bollstorlek i visualisering utifrån arbetsställets antal anställda



1.9 Kompetensanalys – omfång och parametrar

På grund av sekretess så är det inte möjligt att ta fram företagsspecifik statistik över anställda utan statistiken blir på ett mer övergripande plan för branschen. Uppgifterna är dock väldigt värdefulla för att för första gången i denna analysserie av energibranschen kunna säga något om olika parametrar inom kompetensområdet som utbildningsnivå, åldersstrukturer, jämställdhet och härkomst.

De företag som enligt databasen ingår i energibranschen och dess CFAR-nummer har varit utgångspunkten vid beställning av data från SCB vilket innebär att de underliggande uppgifterna är företagsspecifika medan statistiken från SCB presenteras i aggregerad form.

Uppgifterna över de anställda kommer, via SCB, från Registerbaserade Arbetsmarknadsstatistiken (RAMS), Yrkesregistret och Företagens ekonomi och gäller för varje enskilt år från 2007 till och med 2013. Statistiken avser de personer som är/varit förvärvsarbetande hos företagen inkluderade i databasen varje enskilt år under perioden 2007 till 2013 enligt RAMS.

Det är viktigt att notera att i skrivandets stund av denna analys så fanns endast information om de anställda tillgängligt för år 2007 till och med 2013 (jämfört med Vinnova:s databas som även inkluderar uppgifter för år 2014).

De uppgifter som återfinns i Vinnova:s databas avseende antal anställda i branschen matchar inte till 100 procent de uppgifter som författarna har fått ta del av via SCB utan det finns en diskrepans enligt Tabell 1.

Tabell 1 Avvikelser avseende antal anställda i energibranschen mellan uppgifterna i databasen och uppgifterna från SCB

ÅR	ANTAL ANSTÄLLDA ENLIGT KOMPETENSANALYSEN (SCB)	DIFFERENS JÄMFÖRT MED DATABASEN FÖR ENERGIBRANSCHEN (VINNOVA)
2013	66 731	- 0,9 procent
2010	61 353	- 4,9 procent
2007	55 287	- 8,1 procent

Kompetensanalysen och uppgifterna om de anställda består av, och kan därmed även analyseras, utifrån följande parametrar:

Branschsegment och Region

Klassificeringen av branschsegment och region framgår i kapitel 1.3 och 1.7.

Ålder

Avseende ålder på de anställda i branschen så har den beräknats utifrån uppnådd ålder per 31 december för varje angivet år.

Spektrat avseende ålder sträcker sig från 16-19 år och därefter i intervaller om fem år i taget fram till 60-64 år och därefter anges den äldsta gruppen som 65+.

Kön

För att definiera kön så är utgångspunkten den näst sista siffran i den anställdes personnummer. Om den nästa sista siffran i personnumret är udda (1) så anges personen som man och om den näst sista siffran är jämn (2) anges personen som kvinna.

Härkomst

Klassificeringen, som används i denna analys, avseende om en anställd anses ha utländsk respektive svensk bakgrund utgår ifrån riktlinjerna som beskrivs i *Meddelanden i samordningsfrågor för Sveriges officiella statistik, MIS 2002:3*. Vi har tagit utgångspunkt i den rekommenderade indelningen som beskrivs i Tabell 2.

Tabell 2 Definition på utländsk bakgrund och svensk bakgrund som används i denna analys⁶

BAKGRUND:	PERSONEN ÄR ENDERA:	ELLER:
PERSON MED UTLÄNSK BAKGRUND	Utrikes född	Inrikes född med två utrikes födda föräldrar
PERSON MED SVENSK BAKGRUND	Inrikes född med en inrikes och en utrikes född förälder	Inrikes född med två inrikes födda föräldrar

Då uppgift om förälders födelseland saknas gäller följande:

- För person som är inrikes född antas förälder vara inrikes född.
- För person som är utrikes född antas förälder vara utrikes född.

Utbildning

Utbildning beskrivs med två olika parametrar - *utbildningsnivå* och *utbildningsgrupp*. Bägge dessa parametrar utgår ifrån högsta avslutade utbildning för varje person det angivna året.

Utbildningsnivå definieras i sju olika nivåer (samt en nivå för de där uppgift saknas):

- 1 Förgymnasial utbildning kortare än 9 år
 - 2 Förgymnasial utbildning 9 år (motsvarande)
 - 3 Gymnasieutbildning högst 2 årig
 - 4 Gymnasieutbildning 3 år
 - 5 Eftergymnasial utbildning kortare än 3 år
 - 6 Eftergymnasial utbildning 3 år eller längre
 - 7 Forskarutbildning
- (*Uppgift saknas)

Enligt indelningen ovan kan man se att de första fyra nivåerna avser grundskola och gymnasium medan de sista tre nivåerna avser olika nivåer av högre utbildning, såsom utbildning vid yrkeshögskola, högskola och universitet.

Den andra parametern avseende utbildning är *utbildningsgrupp* som förutom utbildningsnivå anger vilken inriktning i detalj som utbildningen avser, det vill säga vilket fokusområde utbildningen har. Det finns elva tematiska indelningar enligt SCB:s gruppering⁷ och inom varje

⁶ SCB, MIS, Personer med utländsk bakgrund, Riktlinjer för redovisning i statistiken, 2002:3

⁷ Ytterligare beskrivning återfinns i rapporten: MIS 2000:1. Svensk utbildningsnomenklatur, SUN 2000.

grupp så finns det ett antal olika specialiseringar på olika utbildningsnivåer. De olika grupperna är som följer:

- Allmän utbildning
- Högskoleförberedande utbildning
- Pedagogik och lärarutbildning
- Humaniora och konst
- Samhällsvetenskap, juridik, handel och administration
- Naturvetenskap, matematik och data
- Teknik och tillverkning
- Lant- och skogsbruk samt djursjukvård
- Hälso- och sjukvård samt social omsorg
- Tjänster
- Okänt

Totalt sett så finns det en stor mängd, ett hundratal, olika koder tillgängliga i form av olika kombinationer av inriktningar och utbildningsnivå inom utbildningsgrupperna.

Yrkesgrupper

Enligt SCB:s indelning av olika yrkesgrupper (via SSYK-koder) finns det totalt tio olika gruppindelningar och inom varje enskild grupp återfinns en mängd olika yrken. De tio olika yrkesgrupperna delas in enligt följande:

- Militärt arbete
- Ledningsarbete
- Arbete som kräver teoretisk specialistkompetens
- Arbete som kräver kortare högskoleutbildning eller motsvarande kunskaper
- Kontors- och kundservicearbete
- Service-, omsorgs- och försäljningsarbete
- Arbete inom jordbruk, trädgård, skogsbruk och fiske
- Hantverksarbete inom byggverksamhet och tillverkning
- Process- och maskinoperatörsarbete, transportarbete m.m.
- Arbete utan krav på särskild yrkesutbildning
(*Uppgift saknas)

En komplett lista över de olika yrken som fanns representerade bland de anställda i energibranschen år 2013 återfinns i Appendix (totalt 89 olika yrken).

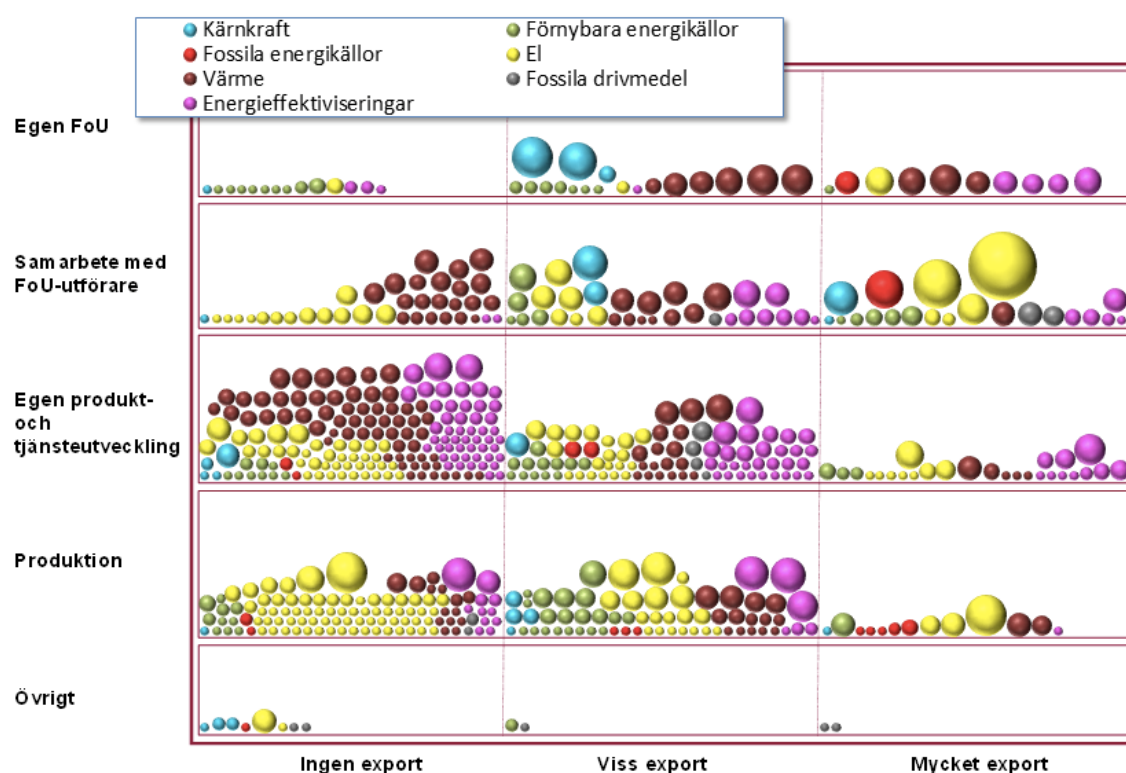
2 Företag inom energibranschen 2007-2014

2.1 Företagens lokalisering

Energibranschen är hela Sveriges angelägenhet. Älvarnas vattenkraft, vindkraft och de olika kommunala kraftvärmebolagens placeringar ritar 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.

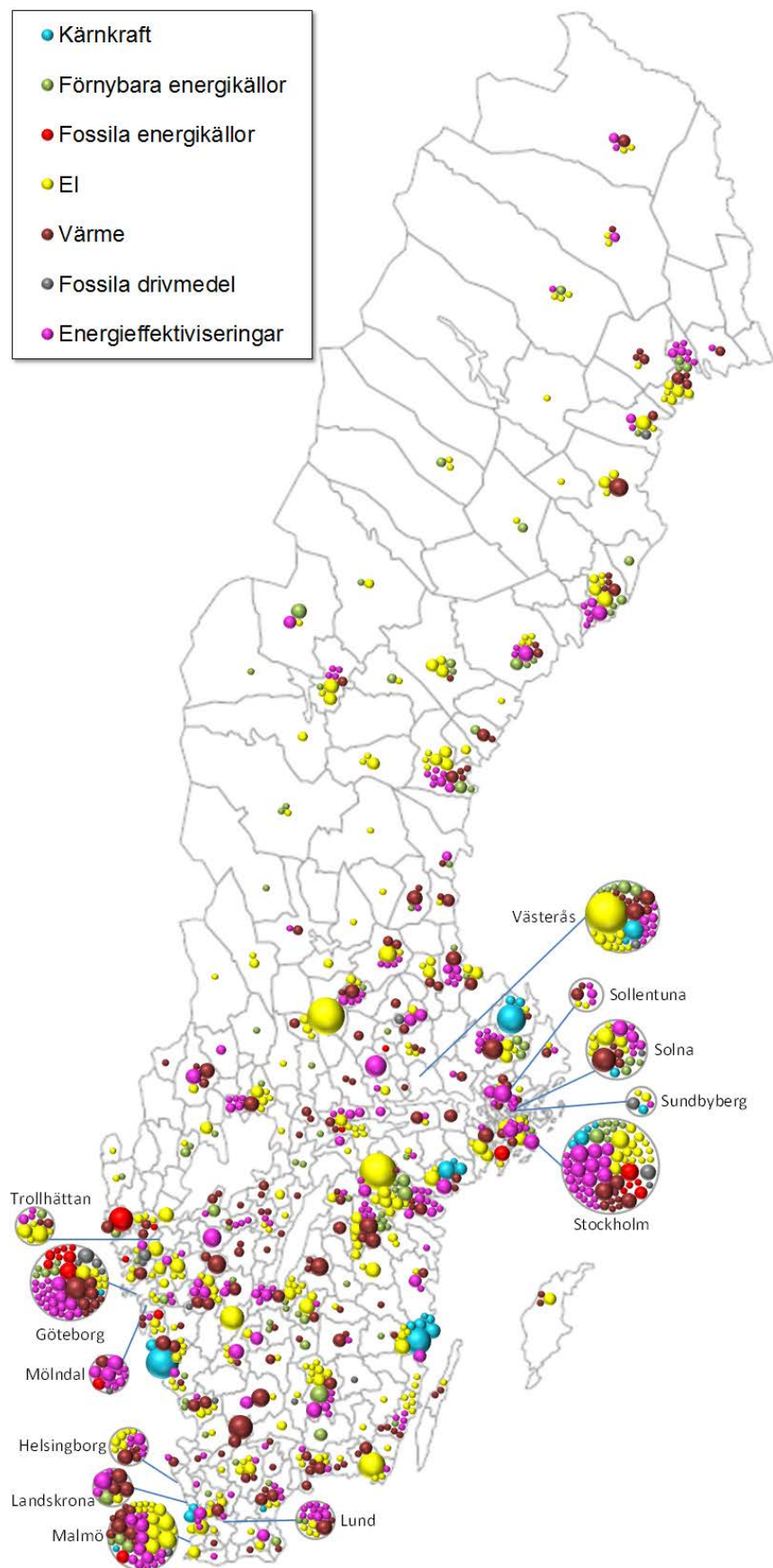
Totalt har studien identifierat 1 064 företag med minst en anställd fördelat på 2 298 arbetsställen under år 2014. Tillsammans har de företagen 68 474 anställda (heltidsårsverken). Branschens sammanlagda nettoomsättning år 2014 står för 475,7 miljarder kronor.

Figur 5 Företag i energibranschen med minst tio anställda år 2014



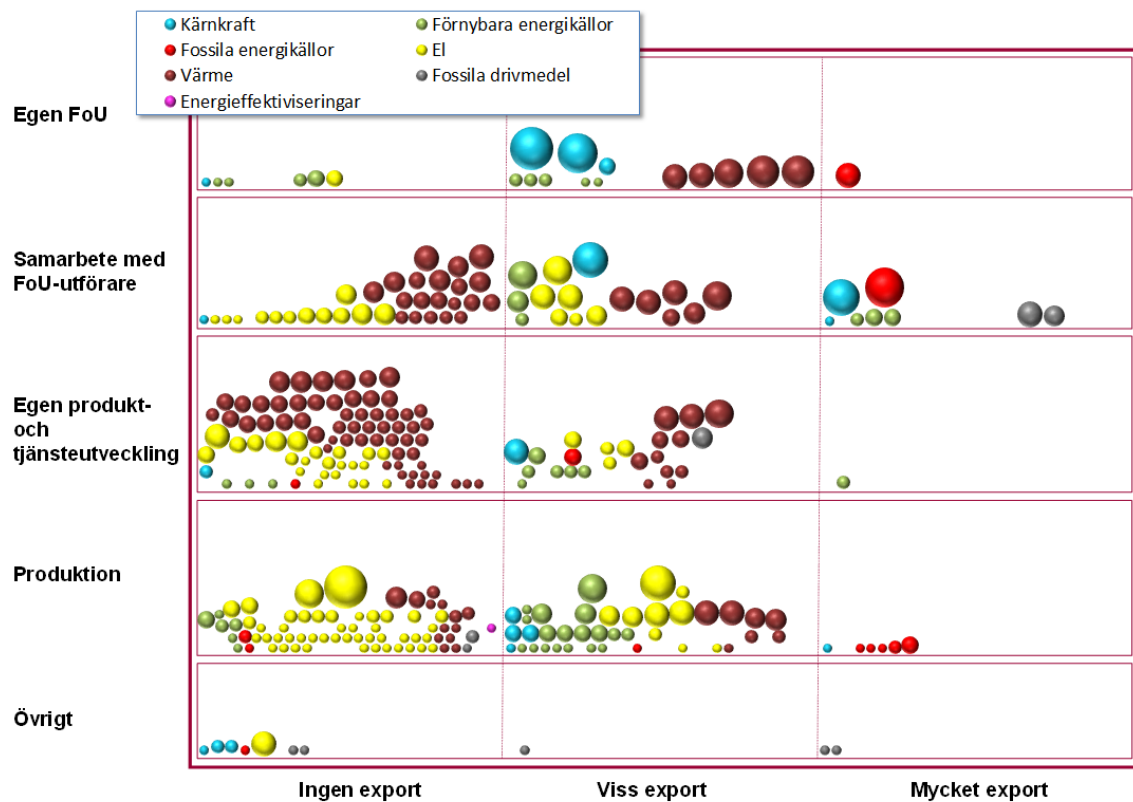
I Figur 5 visas företag i energibranschen med minst tio anställda. I figuren är företagen uppdelade efter sin FoU-intensitet (y-axeln) och efter mängden export (x-axeln). Kategoriseringen av såväl FoU-intensitet som exportklassificeringen finns ytterligare beskriven i kapitel 1.4 och 1.5. Lite förenklat kan man säga att de allra flesta företagen i energibranschen som kategoriserats inom Egen FoU/Samarbete med FoU-utförare/Egen produkt- och tjänsteutveckling också har Produktion. I rutan högst upp till höger i matrisen återfinns därmed de företag som har såväl Egen FoU som Mycket export.

Figur 6 Geodiagram över alla arbetsställen med minst tio anställda år 2014

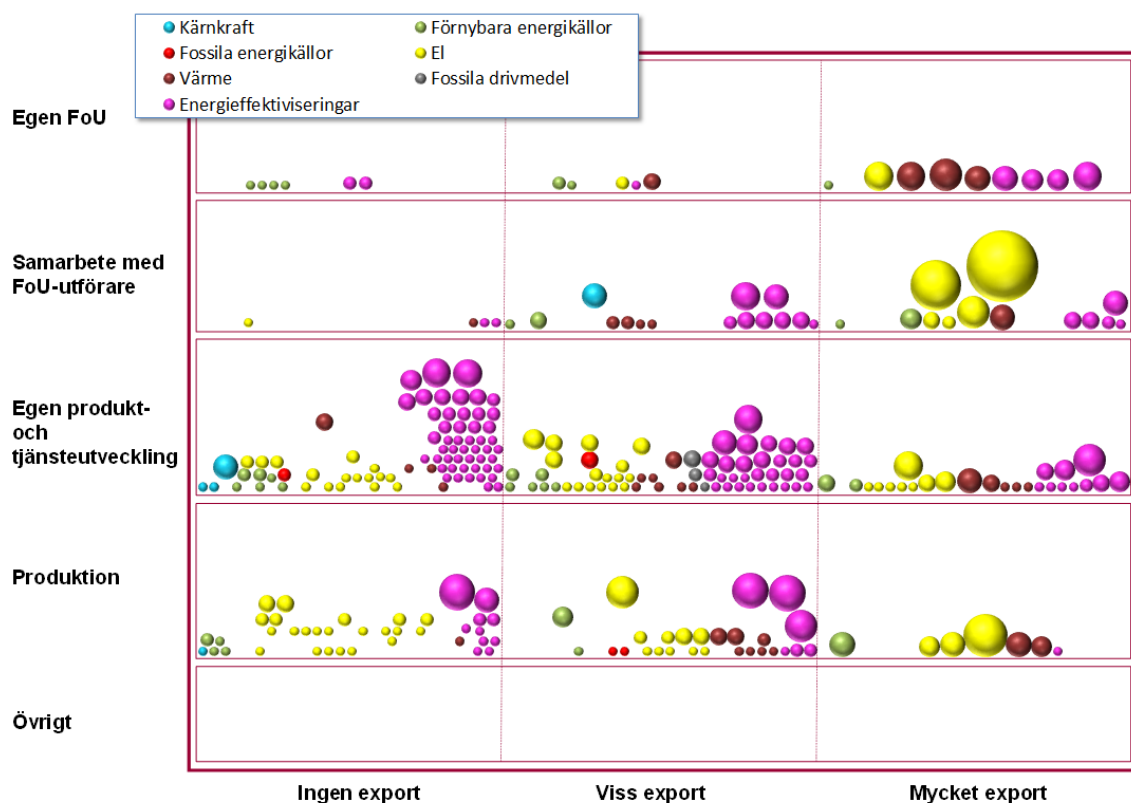


Geodiagrammet i Figur 6 visar samtliga arbetsställen med minst tio anställda. Företagen i energibranschen visualiseras som bollar, där färgen anger branschsegment, storleken anger antalet anställda per arbetsställe. Bollarnas volym i detta Geodiagram är därmed proportionell med arbetsställets storlek och färgen anger verksamhetens branschsegment. Energibranschen uppvisar en jämn fördelning geografiskt och av Sveriges 290 kommuner är det 261 stycken som är representerade med (minst) ett arbetsställe med minst en anställd. Den blå färgen visualiserar Sveriges kärnkraftscentrum med kärnkraftverken och företag som arbetar dedikerat gentemot kärnkraft på olika sätt. Vi ser gröna bollar som avser Förnybara energikällor och dessa finns representerade i hela Sverige. De röda bollarna som avser Fossila energikällor återfinns främst i storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö. Branschsegmentet El visualiseras med gula bollar och dessa återfinns i hela Sverige. Den bruna färgen för Värme och rosa färgen för Energieffektiviseringar är bägge jämnt fördelade över landet. De grå bollarna som representerar Fossila drivmedel återfinns främst i Stockholm och Göteborg.

Figur 7 Företag i energibranschen efter produktion & distribution, med minst tio anställda år 2014



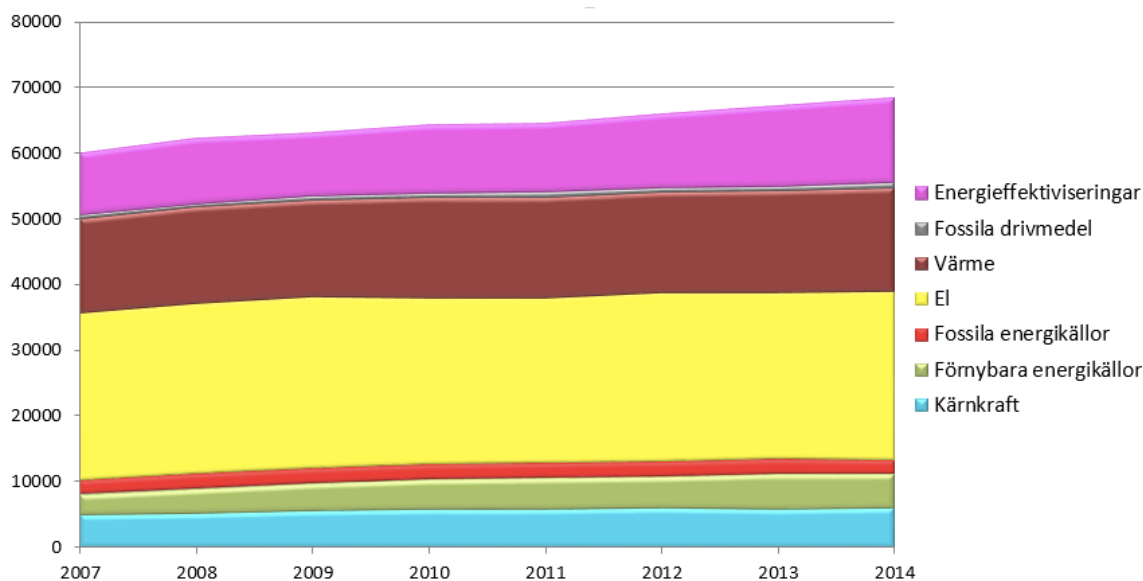
Figur 8 Företag i energibranschen efter system & komponent, med minst tio anställda år 2014



Energibranschen består av två nästan likvärdigt stora delar. Dels en del som arbetar med produktion och distribution och försörjer Sverige (och till viss del dess närområde) med värme och elektricitet. Dels en del som arbetar med tillverkning av system och komponenter till energisystemet. Energiproduktionen och energidistributionen i Sverige baseras på 39,7 procent av företagen (med minst en anställd) och engagerar 47,9 procent av de anställda medan de står för 77,9 procent av nettoomsättningen. Tillverkning av energisystem och komponenter står för 58,0 procent av företagen, 52,1 procent av de anställda och 21,4 procent av nettoomsättningen. Kompetensmässigt finns ett naturligt flöde där personal skolade inom energiteknik går emellan produktion och distribution å ena sidan, och skapandet av energisystem och komponenter till produktionen och distributionen å andra sidan. Se Figur 7 och 8 avseende företag fördelat dels utifrån produktion & distribution samt system & komponent. 2,3 procent av företagen är placerade i en "Övrigt" kategori med mycket liten andel anställda och nettoomsättning av totalen.

2.2 Energibranschens utveckling 2007 till 2014

Figur 9 Antal anställda inom respektive branschsegment mellan år 2007-2014



Energibranschen är en bransch som trots lågkonjunktur under 2009 (med efterdyningar därefter) uppvisar en kontinuerlig ökning avseende antalet anställda mellan 2007 och 2014. Branschen har under denna period ökat med 13,9 procent. Figur 9 visualiserar antal anställda inom respektive branschsegment mellan år 2007-2014 och där en jämn ökning kan noteras från år 2007 till och med år 2014.

Tabell 3 Andel anställda (i procent) i respektive branschsegment år 2007-2014

BRANSCHSEGMENT/ÅR	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
KÄRNKRAFT	8	8	9	9	9	9	9	9
FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR	5	6	6	7	7	7	8	8
FOSSILA ENERGIKÄLLOR	3	4	4	3	3	3	3	3
EL	42	41	41	39	39	39	38	37
VÄRME	24	24	23	24	24	23	23	23
FOSSILA DRIVMEDEL	1	1	1	1	1	1	1	1
ENERGIEFFEKTIVISERINGAR	16	16	15	16	16	17	18	19
SUMMA	100	100	100	100	100	100	100	100

I Tabell 3 framgår hur stor andel anställda i procent som återfinns inom varje segment. Här noteras att flest andel anställda i energibranschen, 37 procent, finns inom segmentet El, vilket även blir tydligt utifrån bilden i Figur 9. Därefter återfinns segmenten Värme och Energieffektiviseringar, med 23 procent respektive 19 procent av de anställda i branschen. Övriga segment befinner sig i ett spann mellan 1-9 procent av andelen anställda i branschen enligt Tabell 3.

Tabell 4 Förändring av andel anställda (i procent) i respektive branschsegment år 2007-2014

BRANSCHSEGMENT/ÅR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	SUMMA FÖRÄNDRING 2007-2014
KÄRNKRAFT	6,8	6,2	3,0	0,7	2,2	-1,1	0,8	19,9
FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR	14,8	8,7	14,9	2,7	1,3	8,1	-1,4	59,1
FOSSILA ENERGIKÄLLOR	11,3	0,6	-7,7	6,6	-0,5	0,8	-1,3	8,9
EL	-0,8	1,5	-2,6	-1,7	2,6	-0,8	0,9	0,6
VÄRME	3,6	-0,3	2,9	2,0	-0,5	0,5	1,4	10,0
FOSSILA DRIVMEDEL	-4,0	12,8	7,8	0,5	-4,7	1,9	18,9	35,3
ENERGIEFFEKTIVISERINGAR	5,1	-2,6	9,7	-1,0	6,5	9,9	4,9	36,5
SUMMA	3,7	1,3	2,1	0,1	2,2	2,0	1,7	13,9

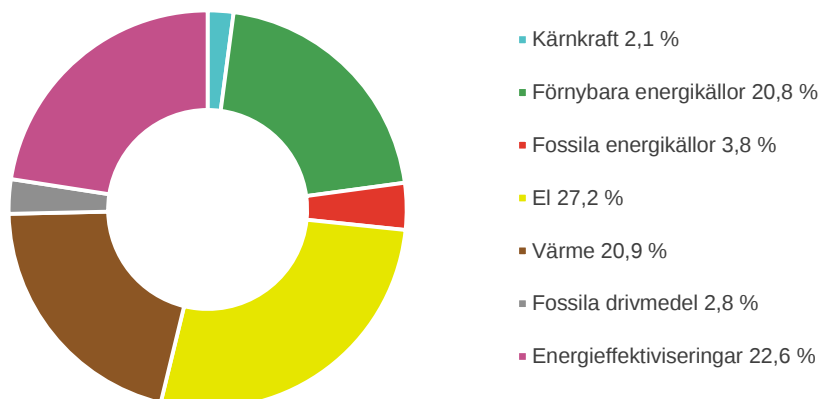
Ser vi istället på vilket segment som har störst ökning andelsmässigt utifrån antal anställda, så är det segmentet Förnybara energikällor som har ökat med 59,1 procent under tidsperioden, se Tabell 4. Detta segment stod år 2014 för 8,0 procent av de anställda inom energibranschen. Även segmenten Energieffektiviseringar och Fossila drivmedel ökar sin andel anställda med 36,5 procent respektive 35,3 procent. Värt att notera är att Energieffektiviseringar år 2014 stod för 19,0 procent av de anställda i branschen och Fossila drivmedel för 1,0 procent. Noterbart är även att det största segmentet avseende andelen anställda, segmentet El, under perioden år 2007-2014 har nästan exakt lika många anställda 2014 som 2007. Den har vuxit med 0,6 procent. Under samma tidsperiod har segmentet däremot minskat sin relativa andel i branschen från 42,0 procent 2007 till 37,0 procent 2014.

Medelvärde för energibranschens företag är 64 anställda och en nettoomsättning på 447 miljoner kronor. Företag som hamnar nära dessa siffror är till exempel Gerdins Components Västerås (för de anställda) och Gotlands Energi (för nettoomsättningen).

Branschens medianföretag 2014:

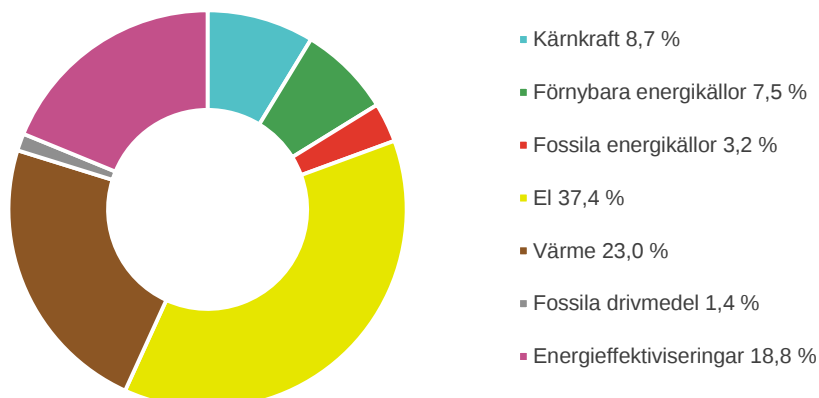
- har elva anställda
- har svensk koncernmoder
- omsätter 29 miljoner kronor
- verkar inom segmentet El

Figur 10 Andel företag inom olika branschsegment år 2014



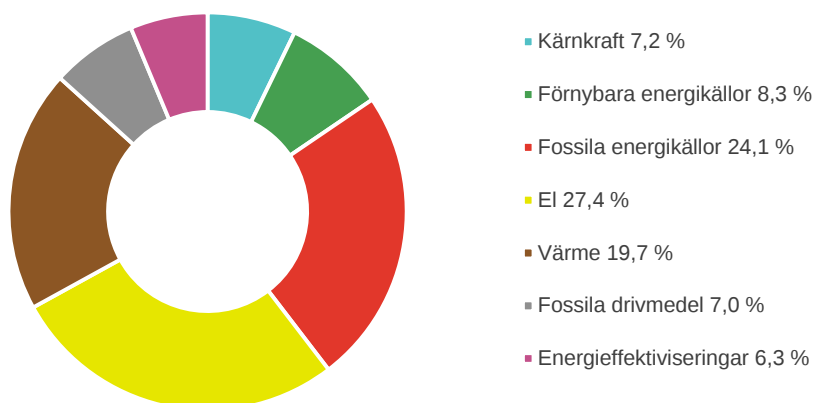
År 2014 fanns det flest företag inom branschsegmentet El med 27,2 procent. Därefter är det ganska jämnt mellan andra till fjärde plats. På andra plats kommer Energieffektiviseringar med 22,6 procent, på tredje plats kommer Värme med 20,9 procent och på fjärde plats Förnybara energikällor med 20,8 procent.

Figur 11 Andel anställda inom olika branschsegment år 2014



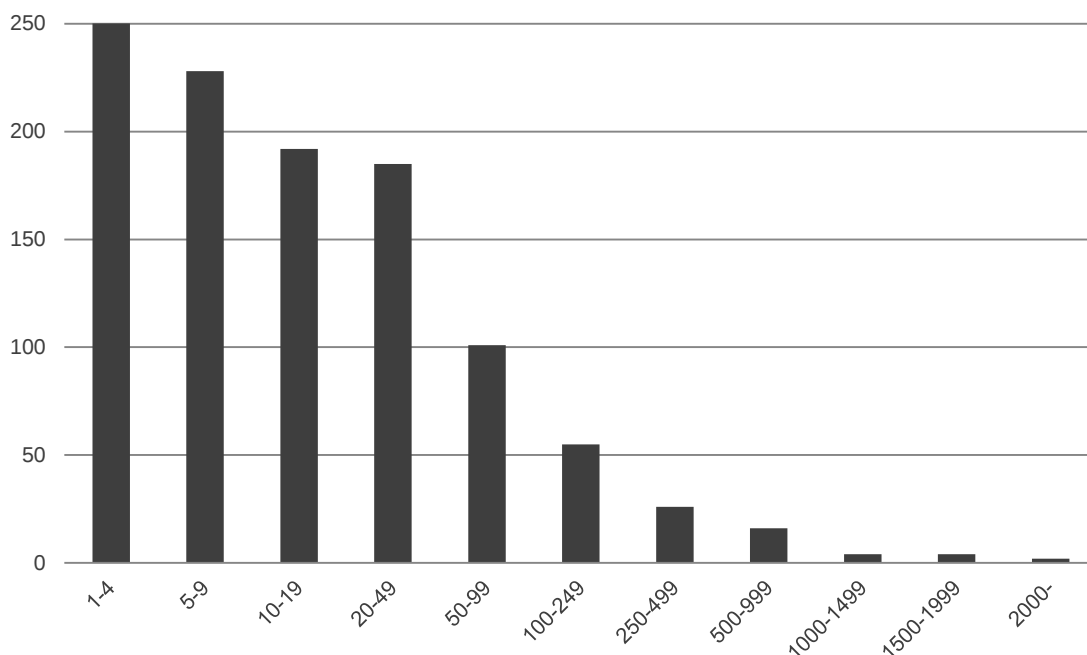
Avseende flest anställda inom de olika branschsegmenten så följer detta samma kurva som inom vilka segment flest företag finns. Det betyder att högst andel anställda återfinns inom branschsegmentet El med 37,4 procent, på andra plats kommer Värme med 23,0 procent och på tredje plats kommer Energieffektiviseringar med 18,8 procent. På fjärde plats återfinns branschsegmentet Förnybara energikällor med 7,5 procent avseende andel anställda.

Figur 12 Andel av nettoomsättningen inom olika branschsegment år 2014



Angående branschens nettoomsättning så märks några tydliga saker. Fossila energikällor och fossila drivmedel har en hög omsättning i förhållande till sitt antal företag och storlek på arbetsstyrkan. Företag inom energieffektiviseringar omsätter mycket mindre i jämförelsen med hur många som jobbar i det segmentet.

Figur 13 Histogram över antalet inkluderade företag (y-axel) i olika storleksintervaller (x-axel)



I Figur 13 framgår antalet, i analysen, inkluderade företag i olika storleksintervaller. Här noteras att det, i branschen, finns många mindre företag (totalt ca 475 stycken) som har 1-4 anställda eller 5-9 anställda. Det finns även många företag som har 10-19 respektive 20-49 anställda (totalt ca 370 stycken) och ett hundratal företag har mellan 50-99 anställda. Det finns även ett mindre antal större företag som sysselsätter en stor del av branschen med alltifrån 250 upp till över 2000 anställda. En stor del av energibranschen utgörs av små- och medelstora företag. Sammanlagt är 95,1 procent av företagen 1-249 anställda. De står för 37,7 procent av de anställda och 33,9 procent av nettoomsättningen.

Tabell 5 De tio största företagen avseende nettoomsättning år 2014

FÖRETAG	HÖGSTA KONCERNLAND	ÄGARPROFIL	NETTOOMSÄTTNING TUSEN KRONOR
PREEM AB	Cypern	Utländsk privat	84418000
VATTENFALL AB	Sverige	Svensk offentlig	31676000
ABB AB	Schweiz	Utländsk privat	31564000
NYNAS AB (PUBL)	Venezuela	Utländsk privat	18401300
OK-Q8 AB	Sverige	Svensk privat/Utländsk offentlig	14938740
E.ON FÖRSÄLJNING SVERIGE AB	Tyskland	Utländsk privat	10448910
SIEMENS INDUSTRIAL TURBOMACHINERY AB	Tyskland	Utländsk privat	9663576
FORTUM GENERATION AB	Finland	Utländsk offentlig	9157980
VATTENFALL ELDISTRIBUTION AB	Sverige	Svensk offentlig	8988546
RINGHALS AB	Sverige	Svensk offentlig	8007820

En sammanställning över de tio största företagen (aktiebolag och inte koncernen i stort) avseende nettoomsättning år 2014 framgår i Tabell 5. Av de tio största företagen har sex utländsk koncernmoder och av dessa sex företag så är fem privatägda och ett offentligt ägt. Ett företag, OK-Q8 AB, har delad ägarstruktur mellan svenskt privatäggande och utländskt offentligt äggande. Tre av de tio största företagen har svenskt offentligt äggande. Det är noterbart att det inte finns något företag, bland de tio största utifrån nettoomsättning år 2014, som är svenskt och helt privatägt.

Tabell 6 De tio största företagen avseende antal anställda år 2014

FÖRETAG	HÖGSTA KONCERNLAND	ÄGARPROFIL	ANTAL ANSTÄLLDA
ABB AB	Schweiz	Utländsk privat	9364
SIEMENS INDUSTRIAL TURBOMACHINERY AB	Tyskland	Utländsk privat	2662
RINGHALS AB	Sverige	Svensk offentlig	1618
VATTENFALL AB	Sverige	Svensk offentlig	1589
VATTENFALL SERVICES NORDIC AB	Sverige	Svensk offentlig	1561
SIEMENS AB	Tyskland	Utländsk privat	1519
PREEM AB	Cypern	Utländsk privat	1266
FORSMARKS KRAFTGRUPP AB	Sverige	Svensk offentlig	1156
EITECH ELECTRO AB	Norge	Utländsk privat	1024
ONE NORDIC AB	Sverige	Svensk privat	1023

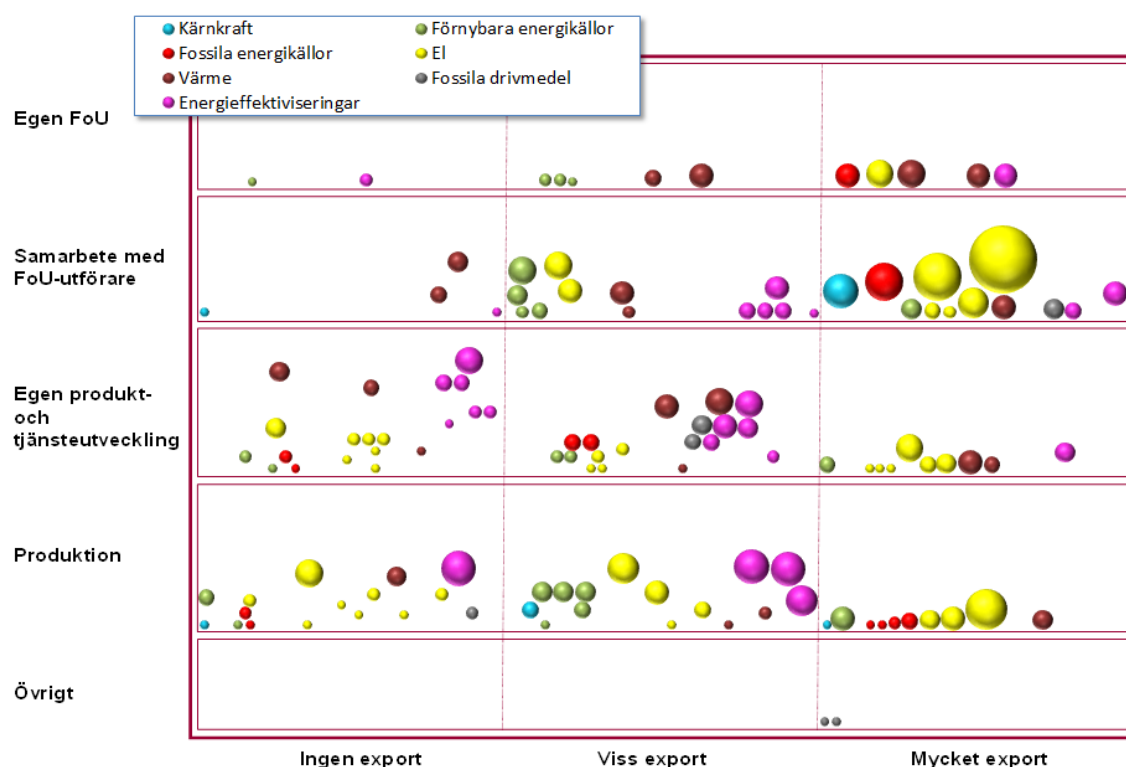
Ifall man istället tittar på de tio största företagen (aktiebolag och inte koncernen i stort) i branschen räknat på antal anställda år 2014 så tillkommer ett svenskt och privatägt företag, One Nordic AB, se Tabell 6. Övriga företag som tillkommer på denna lista till skillnad mot listan avseende nettoomsättning är Vattenfall Services Nordic AB och Formarks Kraftgrupp AB som bägge är svenska och offentligt ägda, samt Siemens AB och Eitech Electro AB som är utländska och privatägda.

3 Företagens ägarstruktur, export och resultat

3.1 Företagens ägarstruktur

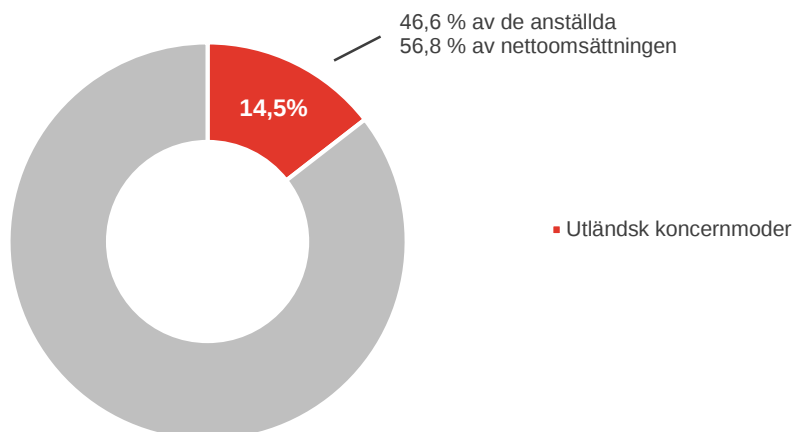
Omsättningsmässigt domineras energibranschen av de stora bolagen med utländsk koncernmoder. Går vi igenom de 25 företag med högst nettoomsättning så hamnar den kapitalintensiva drivmedelsbranschen på tre av de fem översta platserna. Bland de 25 företagen finns enbart sex helt svenskägda företag. Vattenfallkoncernen är helägare till fyra av dem: Vattenfall AB, Vattenfall Eldistribution AB, Vattenfall Vattenkraft AB och Vattenfall Services Nordic AB. Utöver dessa letar Stena Oil AB och Skellefteå Kraft AB sig in med svensk koncernmoder. Vattenfall är även majoritetsägare i Ringhals AB och Forsmarks Kraftgrupp AB. De två sistnämnda har ett minoritetsägarande utomlands via E.ON och Fortums ägarandelar. Ytterligare några bolag har stora svenska ägarintressen på topp 25; OK-Q8 AB, Ellevio AB och Fortum Värme AB samägt med Stockholms stad.

Figur 14 Företag i energibranschen med utländsk koncernmoder år 2014



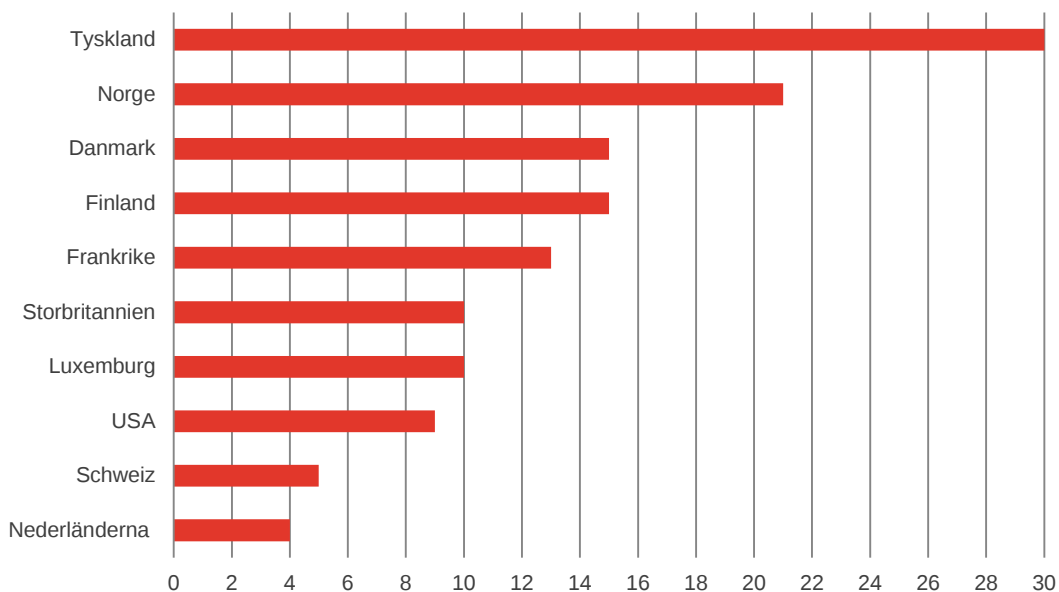
14,5 procent av företagen i energibranschen har utländsk koncernmoder. Deras nettoomsättning uppgår till 270 miljarder kronor och utgör således 56,8 procent av branschens nettoomsättning. De står också för nästan hälften av de anställda i energibranschen, 46,6 procent. Det finns en tydlig koppling till branschens exportvärde och det gula Elsegmentet med tillverkning av energisystem, turbiner och transmissionssystem, se Figur 14.

Figur 15 Andel företag med utländsk koncernmoder



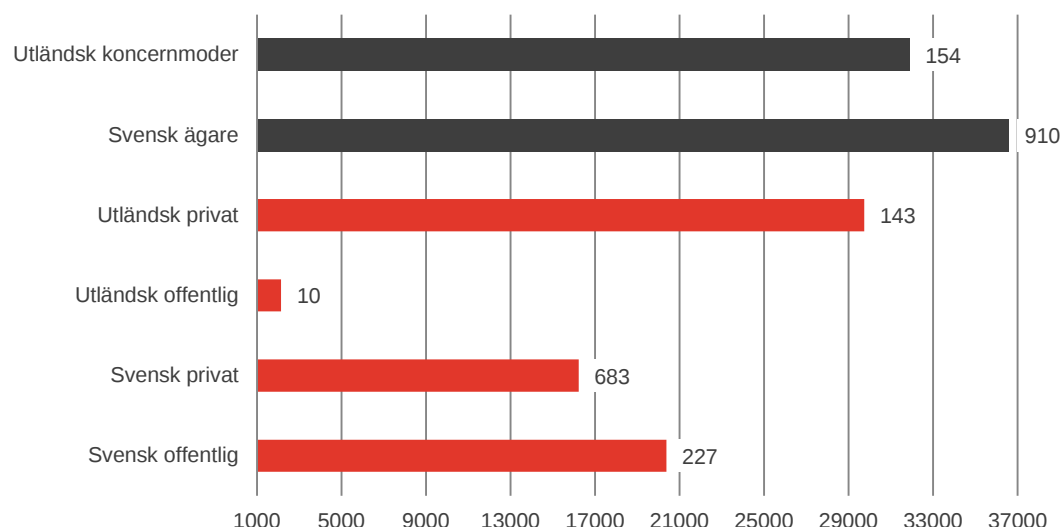
Sammanlagt finns 23 nationer representerade som högsta koncernland, förutom Sverige. 85,5 procent av bolagen är svenskägda. Flest antal bolag med utländsk koncernmoder har: Tyskland (30 bolag), Norge (21 bolag), Danmark (15 bolag), Finland (15 bolag) och Frankrike (13 bolag).

Figur 16 De tio mest förekommande nationaliteterna representerade som utländsk koncernmoder, antal företag (x-axel)



På produktions- och distributionssidan är den stora majoriteten av företagen svenskägda, dock står aktörer med utländska koncernmödrar för ansevärda marknadsandelar. E.ON Sverige AB ägs av tyska E.ON AG som är världens största privatägda energibolag. Fortum Sverige AB ingår i finska Fortumkoncernen med finska staten som majoritetsägare. Statkraft Sverige AB är ett helägt dotterbolag till Statkraft som ägs av norska staten.

Figur 17 Antal anställda (x-axel) och antal företag efter utländsk koncernmoder

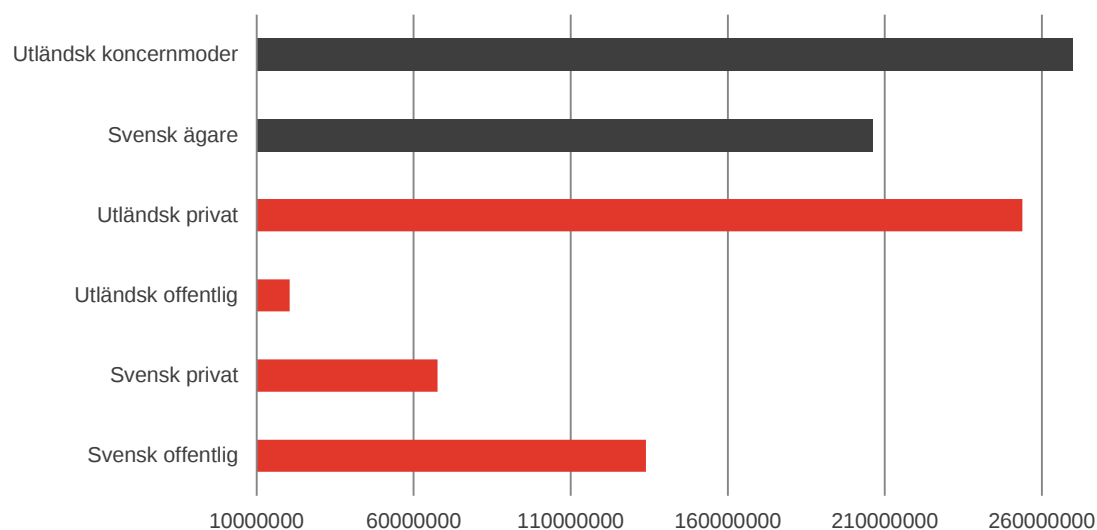


Majoriteten företag i energibranschen, 64,3 procent, har svensk och privat ägare. Dessa företag står för 23,7 procent av de anställda och 14,2 procent av nettoomsättningen. Det privata utländska ägandet involverar 143 företag (13,4 procent) och utgör hela 43,4 procent av branschens anställda. Omsättningsmässigt står de för 53,3 procent av branschens nettoomsättning. Den svenska statens ägande i energibranschen centreras till Vattenfall-koncernen. Vattenfall är det största svenskägda energibolaget med knappt 9 000 anställda. Hela koncernen har idag sammanlagt nästan 28 600 anställda. Vattenfall har kärnkraft och vattenkraft som bas i produktionen, och huvudverksamhet kring elproduktion. De är också nordens största vindkraftaktör.⁸ Koncernens andel anställda utgör drygt 13,0 procent av energibranschen.

En stor andel av de 21,3 procent svenska offentligt ägda energiföretagen är kommunalägda bolag och utgörs främst av tre huvudgrupper; kraftvärmebolag, elnätbolag och elhandelsbolag. De svenskägda offentliga bolagen står för 29,8 procent av de anställda och 28,1 procent av nettoomsättningen.

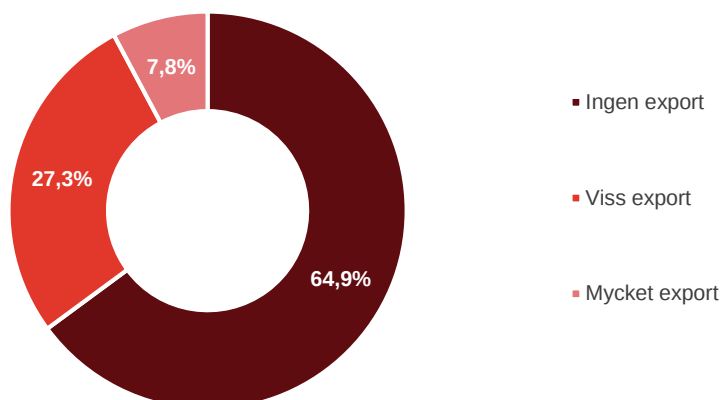
⁸ www.vattenfall.se

Figur 18 Nettoomsättning (tusen kronor) efter utländsk koncernmoder



3.2 Företagens export

Figur 19 Andel företag inom olika exportintervall



De större bolagen i Sverige som konstruerar och tillverkar energisystem eller delar av system och komponenter, som t.ex. ABB AB, Siemens Industrial Turbomachinery AB och Westinghouse Electric Sweden AB, står för en stor del av exporten. Energibranschens export visas i tre intervaller; Ingen export, Viss export och Mycket export. Med Mycket export åsyftas de företag vars relativa export utgår minst 50 procentenheter av nettoomsättningen eller har ett värde som överstiger 100 miljoner kronor per år.

Företag med Mycket export utgör 7,8 procent av studiens population i antal, men deras sammanlagda nettoomsättning uppgår till 203 miljarder kronor, 42,8 procent av branschens totala nettoomsättning. Företagen med Mycket export står för 32,5 procent av branschens anställda. De företag som har utländskt ägande och Mycket export består av 3,2 procent (34 st) i

studien med 36,4 procent av branschens nettoomsättning. De står för 27,3 procent av de anställda. Värt att notera är det gemensamma historiska ursprung som finns mellan de företag som tillverkar delar eller hela energisystem. Det finns ett historiskt samband mellan flera av de företag som någon gång har varit delägda av ASEA och senare ABB. Ifall vi tittar på figur 5 så utgörs de större gula bollarna av ABB (Västerås, Ludvika och Karlskrona) och Siemens (Finspång). De blåa är Westinghouse (Västerås) och även gröna bollar för Alstom Power (numera General Electric) inkluderas här (Norrköping, Västerås).

Enligt Energiföretagen Sverige nettoexporterade elproducenterna tillsammans 22,5 TWh el via handel på elbörsen under 2015, ny rekordnotering sedan mätningarna började. Energiföretagen uppskattar exportvärdet under 2015 till 5,5 miljarder kronor. Sveriges elexport kan variera från år till år beroende på produktion och åtgång i Sverige och närliggande länder. De senaste fem åren (2011-2015) har dock Sverige haft en positiv nettoexport. Främsta orsaken att produktionen genererade rekordnotering av elexport bygger på ett ”varmt år med fortsatt sparsam användning” samtidigt som produktionen hade ”riklig vattenkraftsproduktion” och ett ”sedvanligt produktionsrekord för vindkraften”.⁹

En generalisering som går att göra är att de större bollarna i figur 5 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 tydlig närhet till forskning, utveckling och produktion i Sverige. Utifrån studiens visualisering, och Energiföretagens 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 uppmärksammar satsningar på forskning och utveckling i Sverige och 3) att de samtidigt 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 eller forskningsnära produktion i Sverige.

Noterbart är att nettoomsättningen för företag utan export landar på 110 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 (64,9 procent av populationen) ingen export och flertalet av dessa finns till stor del inom branschsegmenten Värme och El. De företag som inte har någon export står för 29,8 procent av de anställda och 23,3 procent av nettoomsättningen.

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 1 064 företag som ingår i studien för 2014 har en export någonstans mellan 60 och 100 miljarder kronor. 373 företag inom studien står således för ett exportvärde på ca. 15-20 procent av branschens nettoomsättning. ABB, som utgör ca 13,7 procent av branschens antal anställda, uppger att 80 procent av deras nettoomsättning bygger på exportförsäljning, vilket för 2014 skulle innebära 25,2 miljarder kronor och Siemens Industrial Turbomachinery AB i Finspång uppger att 95 procent av deras produktion går till export, vilket för 2014 skulle innebära 9,2 miljarder

⁹ <http://www.svenskenergi.se/Pressrum/Pressmeddelanden/Elaret-2015-lagt-elpris-rekordhog-elexport--satsa-pa-natutbyggnaden/>

kronor.¹⁰ Preem, som är Sveriges största drivmedelsbolag, säger att två tredjedelar av raffinaderikapaciteten på råolja i Sverige exporteras. Preem AB omsatte 84 miljarder kronor 2014.

Tidigare har Power Circle, som följt elkraftsbranschen sedan 2004, uppskattat exportvärdet av elkraft till ca 90 miljarder kronor per år för både 2011 och 2012.¹¹

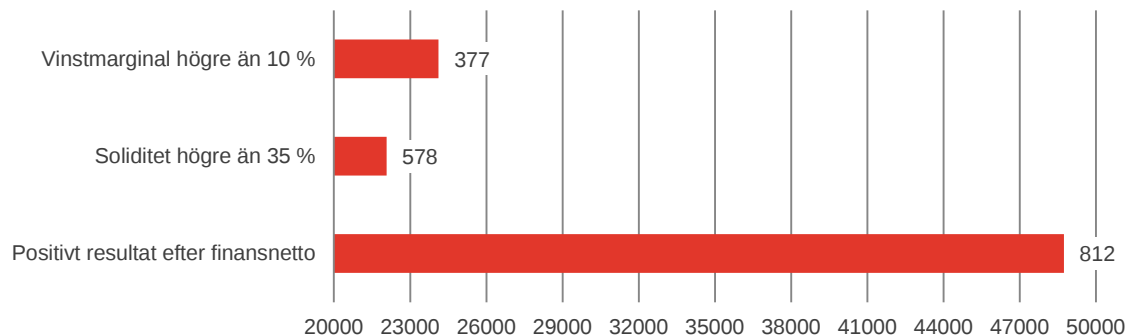
Energiföretagen Sverige, men även Naturvårdsverket och Energimyndigheten gör i sina scenarioräkningar för 2050 uppskattningen att det finns en ännu större elexportpotential framöver. Viss överskottskapacitet bör också vara nödvändig när försörjningstryggheten av sol-, vind- och vattenkraft har stora variationer på kort och lång sikt.¹²

3.3 Företagens resultat

Energibranschens sammanlagda nettoomsättning för 2014 uppgår till 475,7 miljarder kronor. 1,1 procent av den totala befolkningen mellan 16-64 år arbetar i branschen 2014.¹³

En stor majoritet av företagen inom energibranschen, 76,3 procent, uppvisar ett positivt resultat efter finansiella poster under 2014. 23,7 procent av energibranschens företag har både positivt resultat efter finansiella poster, en nettomarginal högre än 10 procent och en soliditet över 35 procent. De står tillsammans för 18,9 procent av branschens anställda och 14,5 procent av branschens nettoomsättning.

Figur 20 Antal anställda (x-axel) och antal företag efter vinstmarginal, soliditet och positivt resultat efter finansnetto



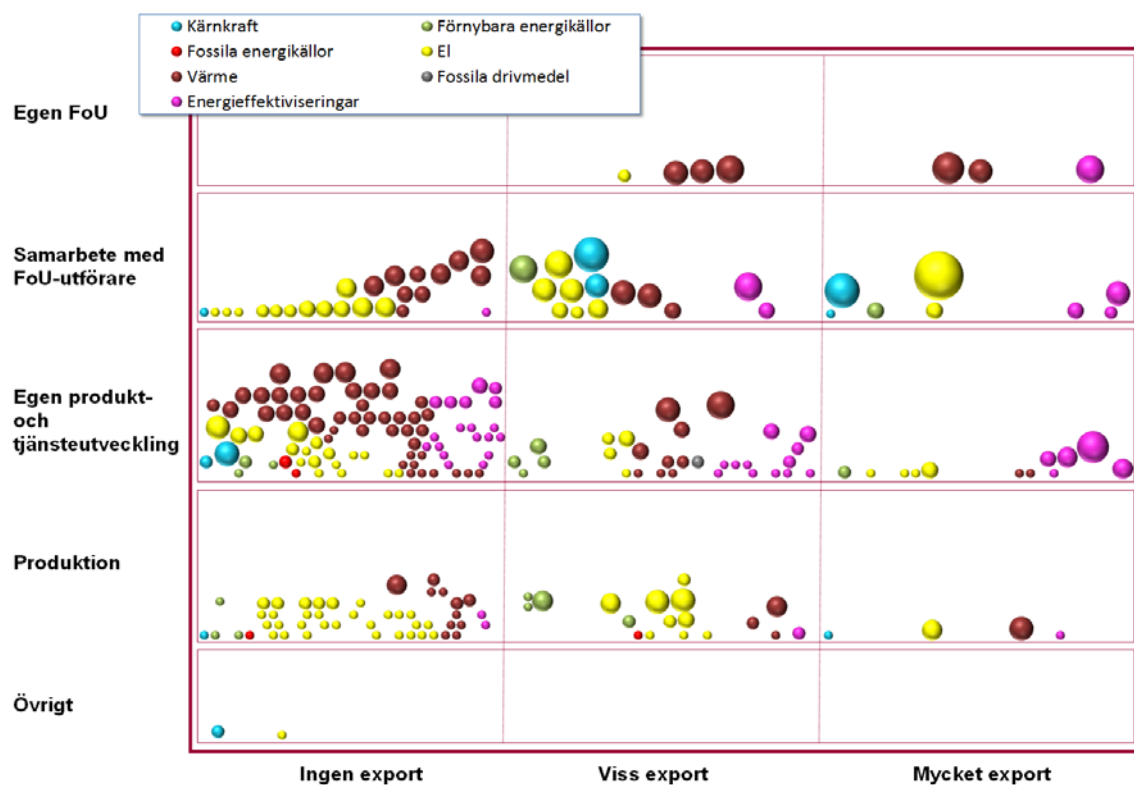
¹⁰ Mailkonversationer i författarnas ägo

¹¹ Power Circle, PP-presentation

¹² se t ex <http://www.naturvardsverket.se/fardplan2050>

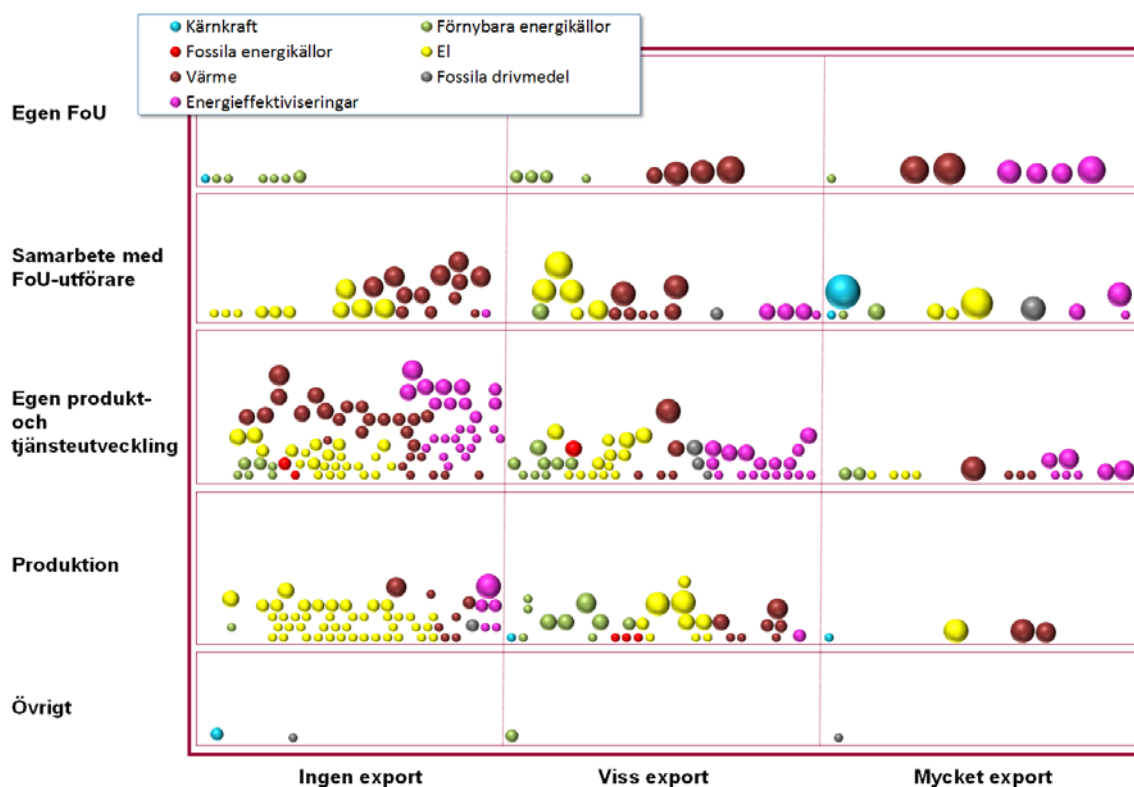
¹³ <http://www.sverigeisiffror.scb.se/bnp>

Figur 21 Företag med vinstmarginal över 10 procent år 2014



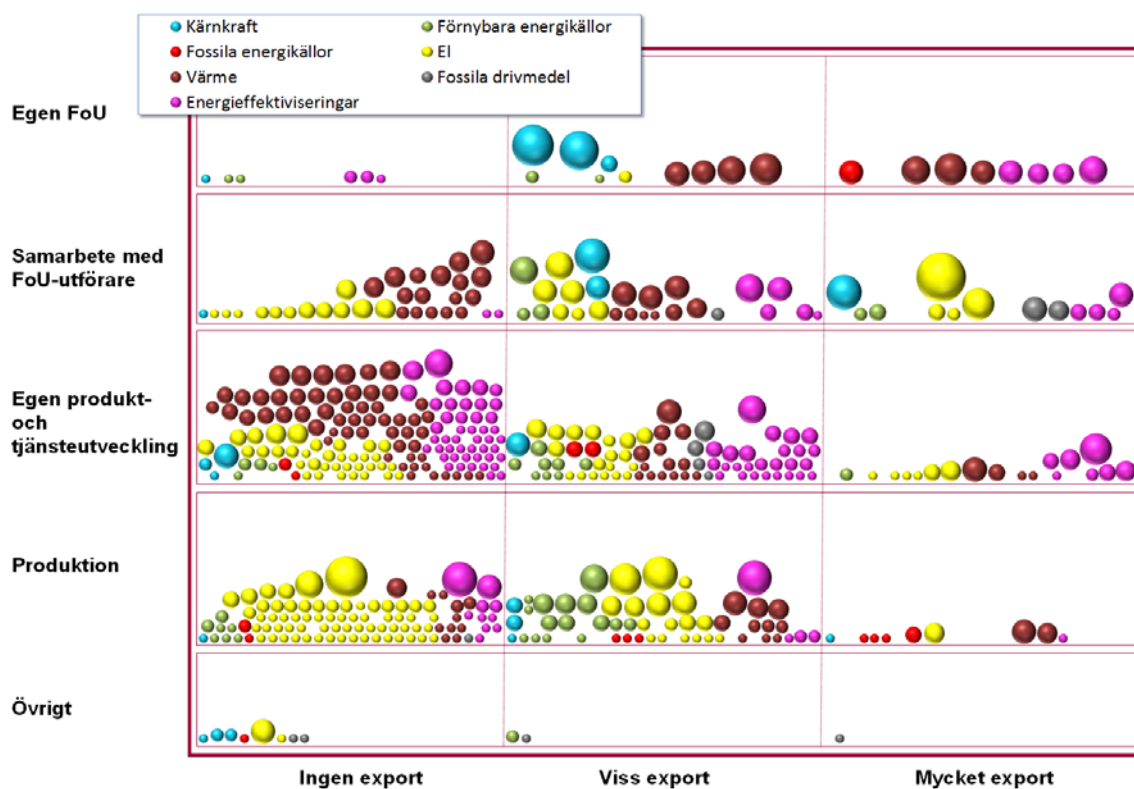
Energibranschens nettomarginal indikerar att var tredje företag (35,4 procent) har en nettomarginal över 10 procent. El som representeras av gula bollar och Värme som representeras av bruna bollar syns tydligt, och flest företag finns på nivån Egen produkt- och tjänsteutveckling på y-axeln. Företagen är relativt jämt fördelade mellan exportintervallerna, även om flest företag har Ingen export. Det går inte att se att nettomarginalen påverkas av FoU-intensiteten i företaget, se Figur 21.

Figur 22 Företag med soliditet över 35 procent år 2014



Mer än hälften av företagen (54,3 procent) har en soliditet över 35 procent för 2014. De fördelas jämnt inom exportintervallerna, även om vi återigen ser en tyngdpunkt till Ingen export. I första hand är det små- och medelstora företag, och de står tillsammans för 32,2 procent av branschens anställda. Återigen har nivån Egen produkt- och tjänsteutveckling flest företag. De tre stora segmenten, El, Värme och Energieffektiviseringar, representeras flitigast.

Figur 23 Företag med positivt resultat efter finansnetto år 2014



76,3 procent av företagen i studien har positivt resultat efter finansiella poster under 2014. Återigen ser vi en förhållandevis bred spridning i segment, på både y-axeln och x-axeln.

4 Kartläggning av kompetens i energibranschen

Det är första gången i denna analysserie av energibranschen som vi har haft möjlighet att arbeta med information och uppgifter om de som faktiskt arbetar i branschen. De parametrar som illustreras i de olika figurerna i detta kapitel finns beskrivna ytterligare i kapitel 1.9.

Det är viktigt att notera att uppgifterna som ligger till grund för figurer, analys och slutsatser i detta kapitel (beställt separat från SCB) inte helt överensstämmer med uppgifterna i den databas (framtagen av Vinnova) som ligger till grund för övriga kapitel i denna analys. Självklart utgår båda ovan nämnda källor ifrån samma företag inom energibranschen i Sverige. Skillnaden mellan de två olika underlagen finns ytterligare beskrivet i kapitel 1.9.

På grund av skillnaderna i underlaget och även skillnader i SCB:s data från år 2007 till och med 2013 så är det viktigt att betrakta de figurer, analyser och slutsatser som här framförs som ögonblicksbilder över kompetensen i energibranschen.

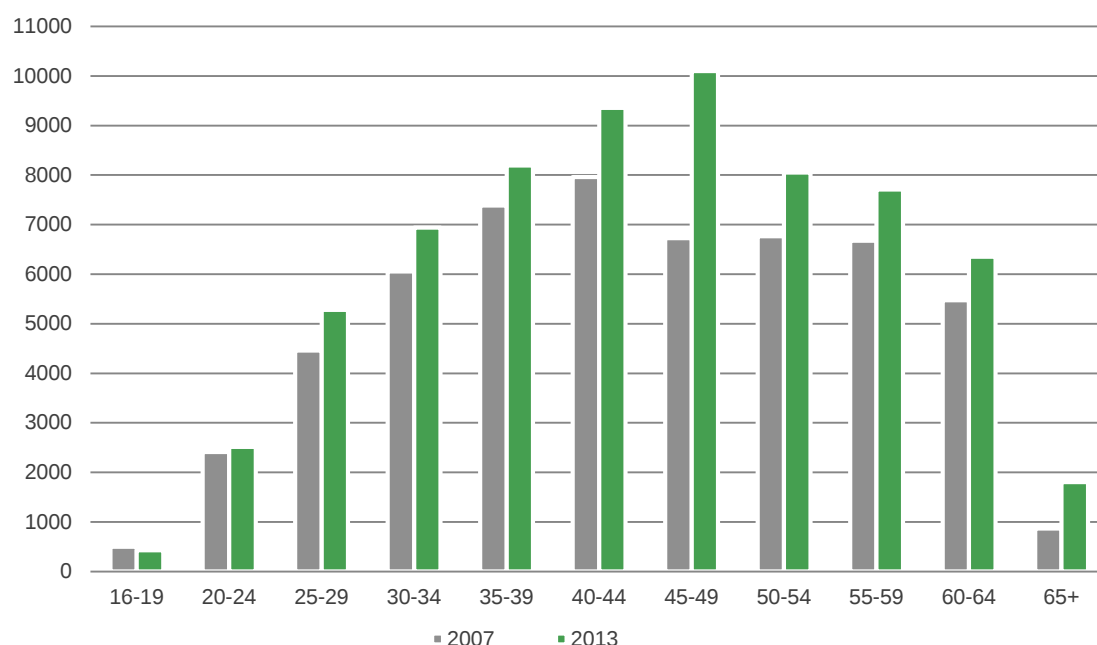
Dessa skillnader till trots så möjliggör uppgifterna från SCB att vi (för första gången) kan få en uppfattning om hur kompetensen faktiskt ser ut i branschen utifrån parametrar som ålder, utbildning, jämställdhet och härkomst.¹⁴ Motsvarande uppgifter togs fram i en studie av kemibranschen och därmed finns det även möjligheter att göra jämförelser branscherna emellan.¹⁵

¹⁴ Observera att figurer, analyser och slutsatser i detta kapitel utgår ifrån uppgifter från SCB och är en kompletterande branschbild.

¹⁵ <http://www.vinnova.se/en/Publications-and-events/Publications/Products/Chemical-Industry-Companies-in-Sweden1/>

4.1 Åldersstrukturer

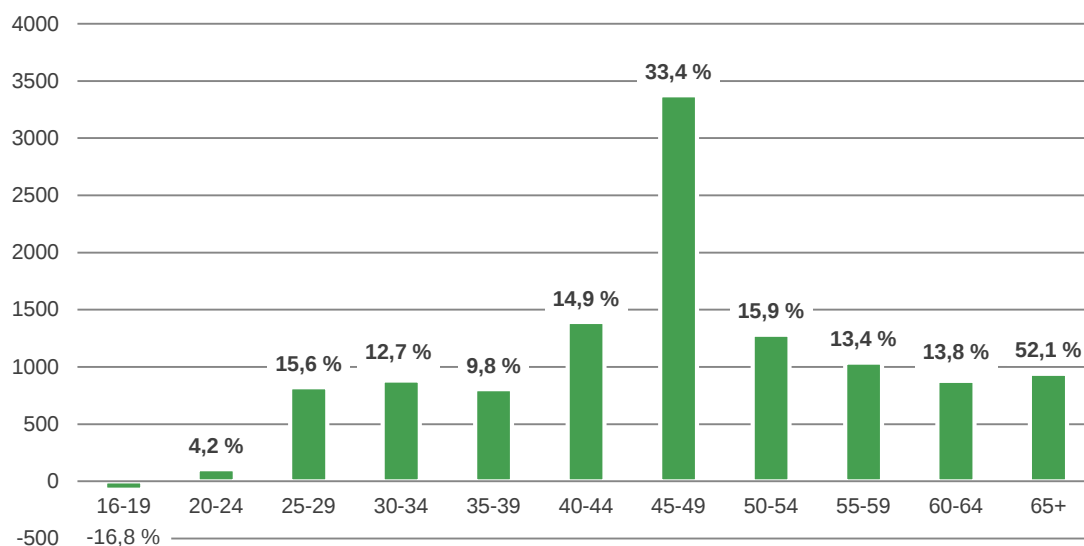
Figur 24 Antal anställda per åldersintervall år 2007 och 2013



Figur 24 avser åldersstrukturen för de anställda inom energibranschen år 2007 och 2013. Som man kan utläsa av figuren så är de anställda i energibranschen överlag äldre år 2013 än 2007. Antalet anställda har ökat i varje åldersintervall med endast ett undantag som är åldersintervallet 16-19 år där antalet anställda har minskat något. Den största ökningen av andelen anställda har skett i åldersintervallet 45-49 år och överlag så är ökningen av andelen anställda större i åldersspannet från och med 40-44 år till och med 65+, än vad ökningen är i det lägre åldersspannet från 20-24 år till och med 35-39 år. Det är också värt att notera att andelen anställda som är 65+ har ökat till stor del år 2013 jämfört med år 2007, vilket kan bero på att antalet anställda som uppnått pensionsålder i större utsträckning väljer att fortsätta arbeta.

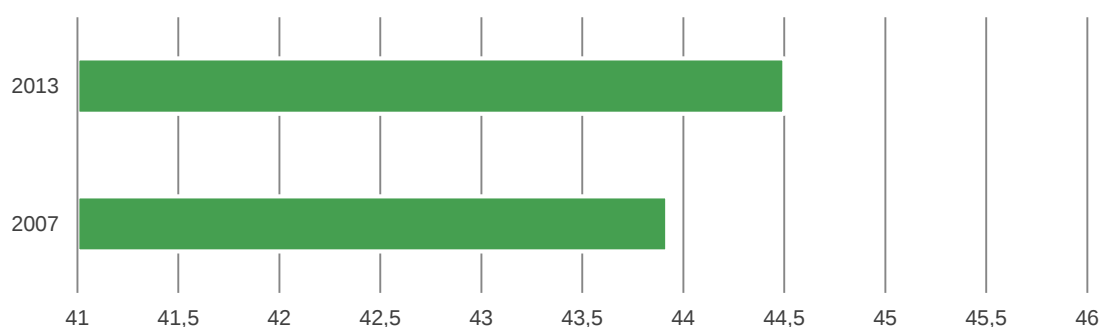
Ökningen i åldersintervallet 45-49 år är anmärkningsvärd. Den visar att branschens procentuella ökning under tidsintervallet i första hand baseras på nya medelålders som har anställts. Det faktiska antalet som åldersintervallet 45-49 år växer med 2007-2013 är 3 375 personer, alltså 29,5 procent av branschens hela tillväxt.

Figur 25 Förändring antal anställda per åldersintervall mellan år 2007-2013, samt procentuell förändring



I Figur 25 presenteras förändringen, såväl absoluta som relativa tal, i antal anställda per åldersintervall från år 2007 till och med år 2013. Den största relativa ökningen återfinns bland de anställda i åldersintervall 65+ med 52,1 procent, vilket kan jämföras med kemibranschen där samma åldersintervall stod för den största relativa ökningen med 67 procent. Avseende antal anställda så återfinns den största ökningen dock i åldersintervall 45-49 år. Det enda åldersintervall där andelen anställda minskat, både i relativa och absoluta tal, är intervallet 16-19 år.

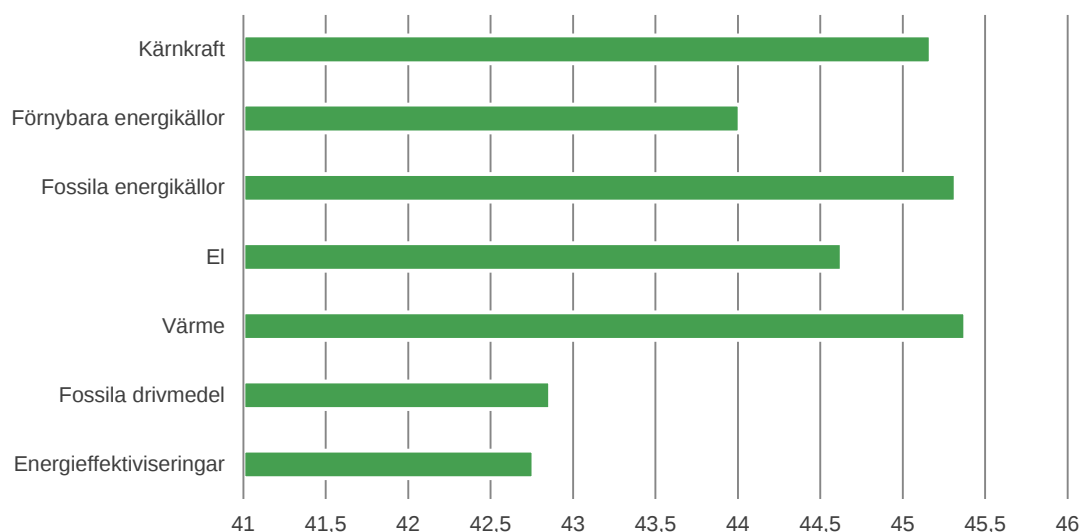
Figur 26 Medelålder för energibranschen år 2007 och 2013



I Figur 26 framgår att år 2013 var medelåldern för en anställd i energibranschen 44,5 år, vilket är en ökning med 0,6 år jämfört med medelåldern år 2007 som då var 43,9 år.¹⁶

¹⁶ Att jämföra med medelåldern i kemibranschen som år 2013 var 44,4 år enligt analys av kemibranschen Vinnova Analysis VA 2016:04.

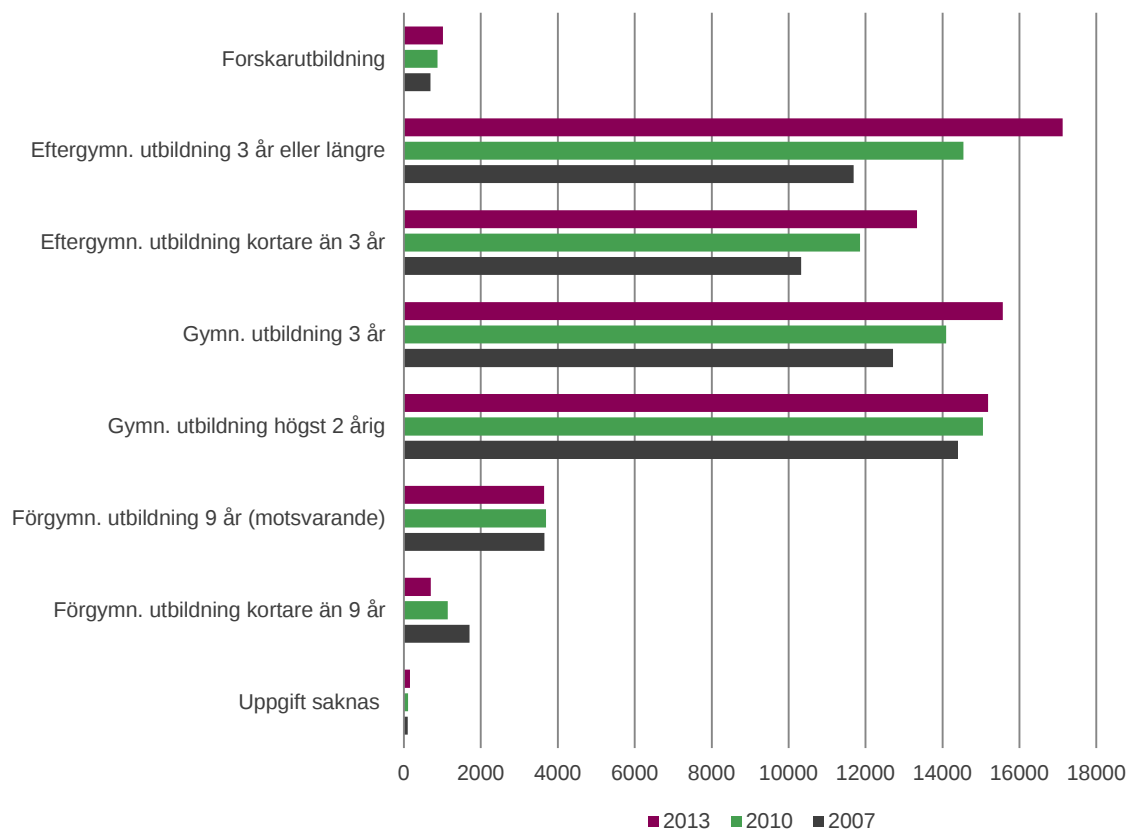
Figur 27 Medelålder för anställda per branschsegment i energibranschen år 2013



Angående medelåldern för anställda per branschsegment i energibranschen så framgår detta i Figur 27. Som kan utläsas av figuren så är det en liknande medelålder inom de flesta av branschsegmenten. Inom tre av branschsegmenten, Kärnkraft, Fossila energikällor och Värme, överstiger medelåldern 45 år. Två av branschsegmenten, Förnybara energikällor och El ligger också nära varandra med en medelålder på 44 år respektive 44,6 år. Det är två branschsegment som utmärker sig med en lägre medelålder än övriga segment, Fossila drivmedel och Energieffektiviseringar, med en medelålder om respektive 42,9 år och 42,8 år.

4.2 Utbildning

Figur 28 Utbildningsnivå för anställda i energibranschen år 2007, 2010 och 2013



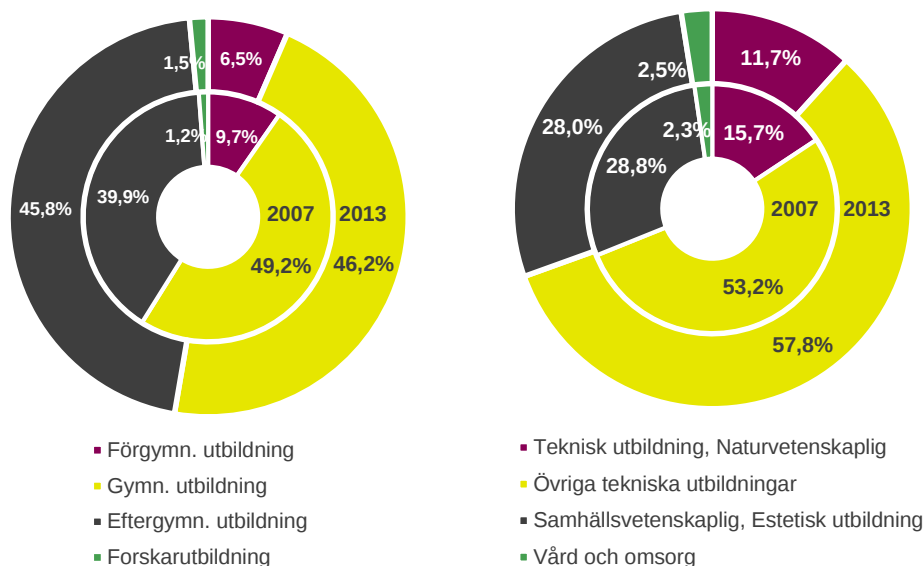
Figur 28 visar vilka olika utbildningsnivåer de anställda inom energibranschen haft under år 2007, 2010 och 2013. Det är värt att notera att alla utbildningsnivåer har ökat andelsmässigt från år 2007 till 2013 med undantag för de två lägre utbildningsnivåerna, Förgymnasial utbildning 9 år och Förgymnasial utbildning kortare än 9 år, som istället har minskat.

Den största ökningen återfinns inom Eftergymnasial utbildning 3 år eller längre och inom denna kategori återfinns t.ex. civilingenjörer och högskoleingenjörer.

Figur 29 Strukturer avseende utbildningsnivå inom energibranschen år 2007 och 2013

Utbildningsnivåer

Gymnasieutbildningar



År 2013 hade 45,8 procent av de anställda i energibranschen eftergymnasial utbildning som högsta avslutade utbildning, vilket innebär att de tagit examen vid yrkeshögskola, högskola eller universitet. Det är en ökning med 5,9 procentenheter jämfört med samma kategori år 2007. Detta illustreras i cirkeln till vänster i Figur 29. 1,5 procent av de anställda i branschen hade forskarutbildning år 2013 och jämfört med år 2007 har denna andel ökat något. Avseende de anställda som har förgymnasial eller gymnasial utbildning som högsta avslutade utbildning så ser vi istället en minskning i bägge kategorierna. År 2013 hade 46,2 procent av de anställda gymnasieutbildning som högsta avslutade utbildning, vilket kan jämföras med 49,2 procent år 2007, dvs. en minskning med 3 procentenheter.

I cirkeln till höger i Figur 29 noterar vi att bland de anställda som har gymnasieutbildning som högsta avslutade utbildning så har merparten, 57,8 procent, haft en teknisk inriktning inom "övriga tekniska utbildningar"¹⁷, 11,7 procent har haft inriktning på teknik och naturvetenskap¹⁸ och 28,0 procent har haft en samhällsvetenskaplig eller estetisk inriktning. I jämförelse med år 2007 noteras här att de anställda med inriktning "övriga tekniska utbildningar" ökar med 4,6 procentenheter i jämförelse med år 2007 medan de anställda med teknisk och/eller naturvetenskaplig utbildning istället minskat med 4 procentenheter år 2013 jämfört med år 2007.

Speciellt intressant är den faktiska ökningen för de med Eftergymnasial utbildning 3 år eller längre mellan 2007 och 2013. Sammanlagt ökar den gruppen med hela 5 428 personer, och den utbildningsnivåns numerära ökning utgör hela 47,4 procent av branschens tillväxt under perioden, ifall man utgår från SCB-datan.

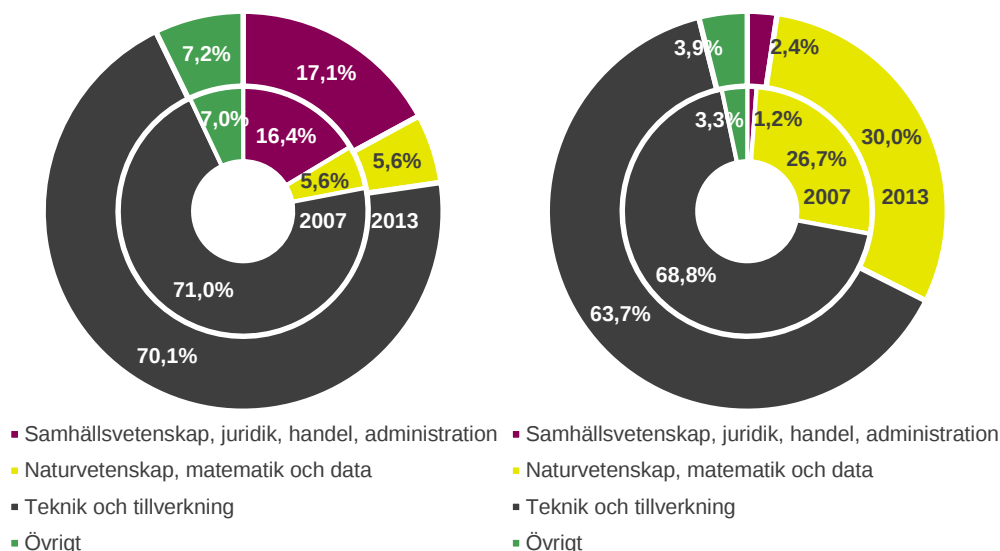
¹⁷ Övriga tekniska utbildningar innefattar utbildningar inom följande områden: Bygg, data-el-energi, fordon, industri, VVS och fastighet, övrig teknik och tillverkning, naturbruk och transport.

¹⁸ Teknisk och naturvetenskaplig utbildning innefattar följande utbildningar: Naturvetenskaplig utbildning, yrkesinriktad natur och gymnasieingenjör.

Figur 30 Strukturer avseende utbildningsnivå inom energibranschen år 2007 och 2013

Eftergymnasial utbildning

Forskarutbildade



Avseende de anställda i energibranschen som år 2013 hade eftergymnasial utbildning som högsta avslutade utbildning så visar den vänstra cirkeln i Figur 30 att den övervägande merparten, 70,1 procent, hade en utbildning med inriktning på teknik och tillverkning, vilket är en minskning (-0,9 procentenheter) jämfört med år 2007. I övrigt noterar vi att fördelningen mellan de olika utbildningsinriktningarna är relativt konstant i jämförelse mellan åren 2007-2013. År 2013 hade 17,1 procent en utbildning inom samhällsvetenskap, juridik, handel eller administration. 7,2 procent har en utbildningsinriktning som här anges som "övrigt"¹⁹.

Endast 5,6 procent har en eftergymnasial utbildning inom naturvetenskap, matematik och data år 2013 (samma andel som år 2007). Det är en markant skillnad i jämförelse med hur många anställda inom energibranschen som år 2013 hade forskarutbildning där hela 30 procent har en utbildning inom naturvetenskap, matematik och data, vilket illustreras i den högra cirkeln i Figur 30. Här ser vi även en ökning med 3,3 procentenheter i jämförelse med år 2007. Den största delen av de anställda med forskarutbildning, 63,7 procent, har dock även de en utbildning inom teknik och tillverkning, vilket i sig är en minskning med 5,1 procentenheter jämfört med år 2007. Det är värt att notera att det är en markant lägre andel, 2,4 procent, av de anställda med forskarutbildning som har en utbildning inom samhällsvetenskap, juridik, handel eller administration jämfört med andelen med eftergymnasial utbildning inom samma inriktning (17,1 procent). Vi noterar även att denna andel ökat med 1,2 procentenheter i jämförelse med år 2007.

Även om merparten av anställda med utbildning på forskarnivå har olika civilingenjörs-utbildningar som grund så är det värt att notera att det även finns enstaka forskare inom

¹⁹ Kategorin övrigt avser utbildningar med följande inriktningar både avseende eftergymnasial utbildning och utbildning på forskarnivå: Pedagogik och lärarutbildning, humaniora och konst, lant- och skogsbruk, djursjukvård, hälso- och sjukvård, social omsorg samt tjänster.

energibranschen som har utbildning inom t.ex. hälso- och sjukvård, tjänster samt pedagogik och lärarutbildning.

4.3 Yrkesgrupper

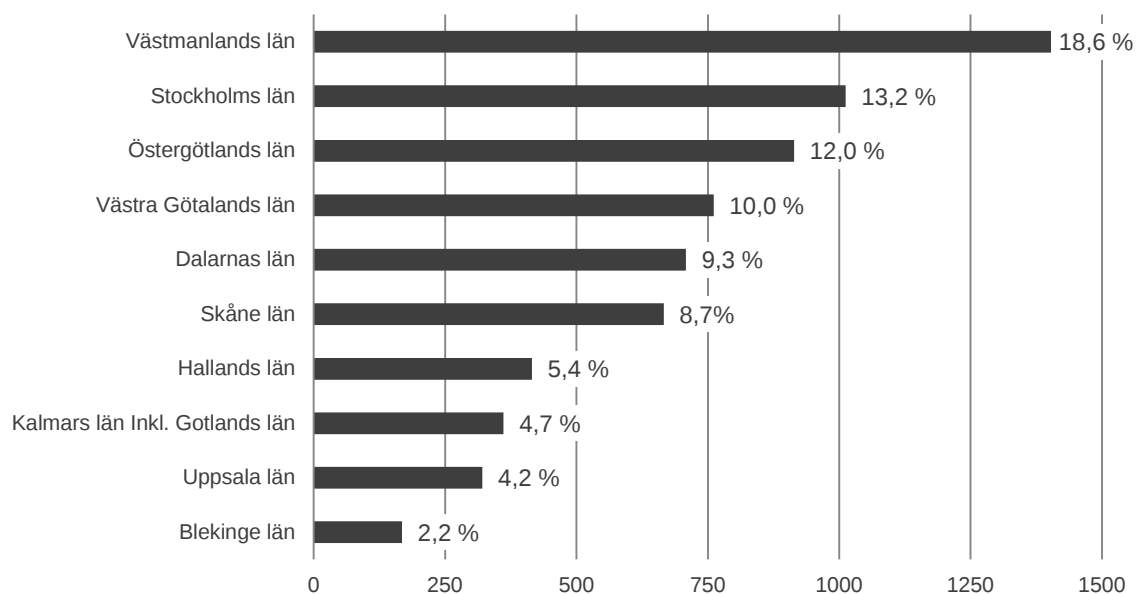
Tabell 7 Topp tio yrken alla anställda i energibranschen år 2013

	YRKE	ANTAL 2013	ANDEL 2013
1	Ingenjörer och tekniker	13158	19,7%
2	Civilingenjörer, arkitekter m.fl.	7641	11,5%
3	Säljare, inköpare, mäklare m.fl.	3856	5,8%
4	Elmontörer, tele- och elektronikreparatörer m.fl.	3350	5,0%
5	Montörer	3044	4,6%
6	Företagsekonomer, marknadsförare och personaltjänstemän	2743	4,1%
7	Chefer för särskilda funktioner	2452	3,7%
8	Byggnadshantverkare	1779	2,7%
9	Övriga maskinoperatörer och montörer	1770	2,7%
10	Dataspecialister	1590	2,4%

Det finns en mängd olika yrken representerade inom energibranschen och i Tabell 7 framgår det vilka som är de topp tio vanligast förekommande yrkena inom energibranschen år 2013 fördelat på alla anställda i branschen oavsett utbildningsnivå eller kön. Den absolut största delen av de anställda inom energibranschen år 2013 var Ingenjörer och tekniker, därefter återfinns Civilingenjörer, arkitekter m.fl. och på en tredje plats återfinns Säljare, mäklare, inköpare m.fl. På fjärde plats återfinns Elmontörer, tele- och elektronikreparatörer m.fl.

Liknande tabeller återfinns i kapitel 4.4 fördelat på vanligast förekommande yrken per anställda män respektive kvinnor.

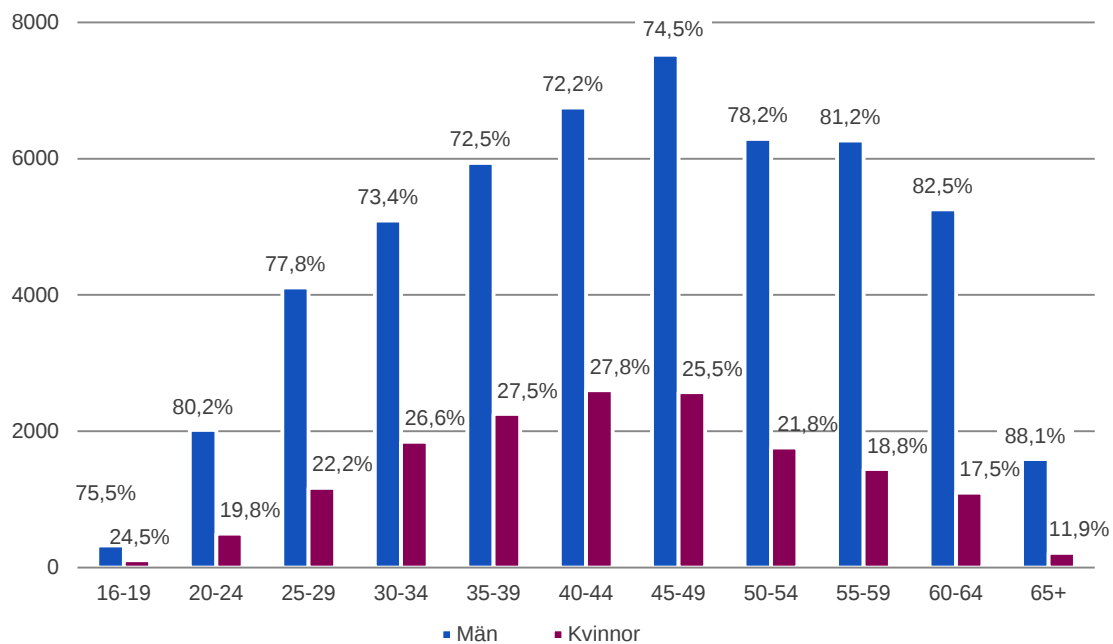
Figur 31 Antal (x-axel) och andel civilingenjörer, arkitekter m.fl. utifrån län



Figur 31 visar de län som har högst andel civilingenjörer i energibranschen. Västmanlands län ligger i topp med 18,6 procent och därefter kommer Stockholms län med 13,2 procent och Östergötlands län med 12,0 procent. 88,3 procent av branschens civilingenjörer finns hos de tio länen i Figur 34. Att dessa län har stora andelar civilingenjörer kan bland annat förstås utifrån förekomsten av huvudkontor för koncerner, förekomst av viktiga arbetsställen hos utlandsägda system- och komponenttillverkare samt län med stora kraftverk inom kärnkraft.

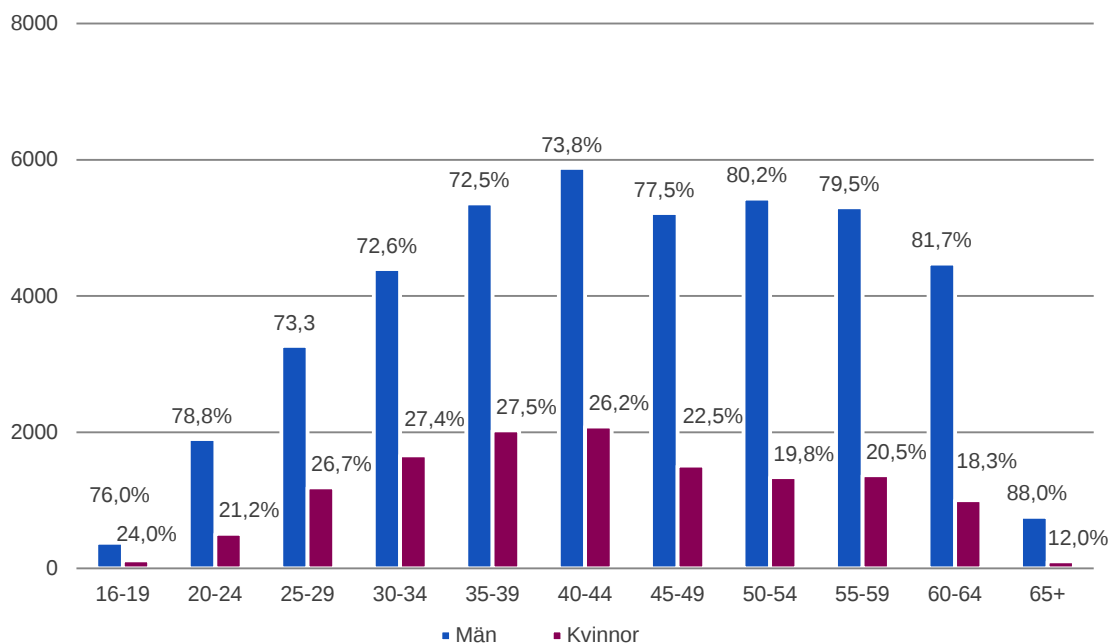
4.4 Jämställdhet och fördelning mellan könen

Figur 32 Antal anställda per åldersintervall år 2013 fördelat på män respektive kvinnor



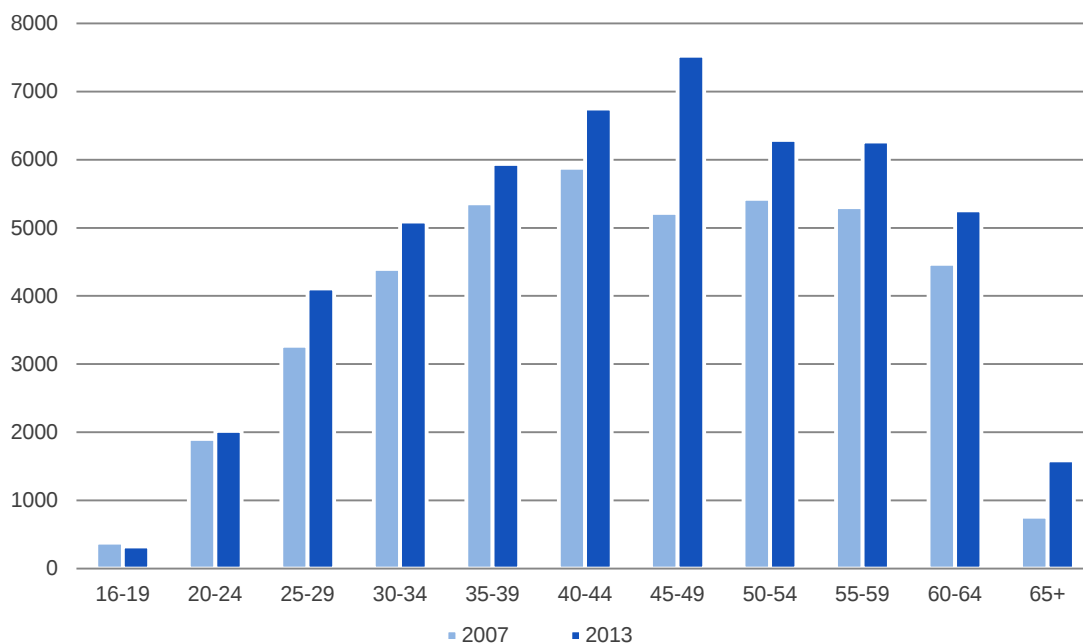
Figur 32 visar antalet anställda i energibranschen år 2013 per åldersintervall fördelat på män respektive kvinnor. Som figuren utvisar så är det flest antal anställda män inom samtliga åldersintervall i förhållande till antalet anställda kvinnor i samma intervall. Figuren påvisar även att kurvan för andelen män och kvinnor i stort sett följs åt inom de olika åldersintervallen, dvs. att i det åldersintervall där antalet män ökar så ökar även antalet kvinnor. Här återfinns dock en diskrepans då flest manliga anställda finns i åldersintervall 45-49 år medan flest kvinnliga anställda finns i åldersintervall 40-44 år.

Figur 33 Antal anställda per åldersintervall år 2007 fördelat på män respektive kvinnor



I Figur 33 framgår hur fördelningen var per åldersintervall i energibranschen år 2007 avseende män respektive kvinnor. År 2007 var såväl flest antal anställda män som kvinnor inom åldersintervall 40-44 år och jämfört med år 2013 så kvarstår flest antal anställda kvinnor inom detta intervall medan det för antal anställda män har skett en förskjutning då flest anställda män återfinns i det något äldre åldersintervallet 45-49 år.

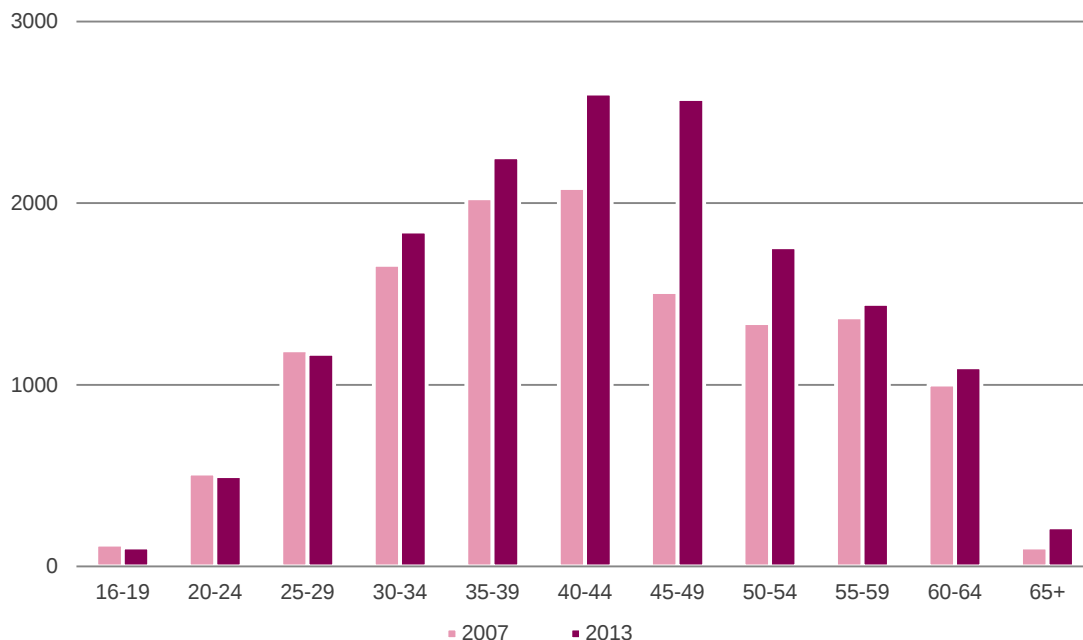
Figur 34 Antal anställda män per åldersintervall år 2007 och 2013



I jämförelse mellan år 2007 och 2013 kan konstateras att antal anställda män ökat i samtliga åldersintervall med ett undantag, åldersintervall 16-19 år, där antalet manliga anställda minskat,

se Figur 34. Den största ökningen avseende antal anställda män har skett i åldersintervallet 45-49 år där det finns ca 2300 fler män år 2013 jämfört med år 2007.

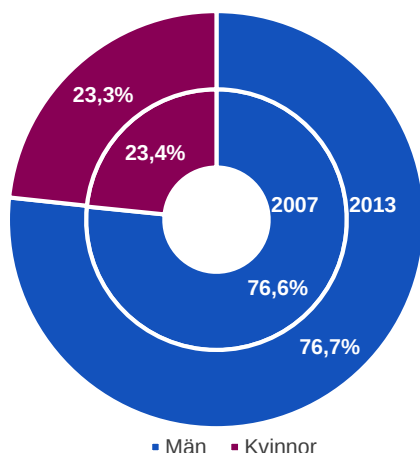
Figur 35 Antal anställda kvinnor per åldersintervall år 2007 och 2013



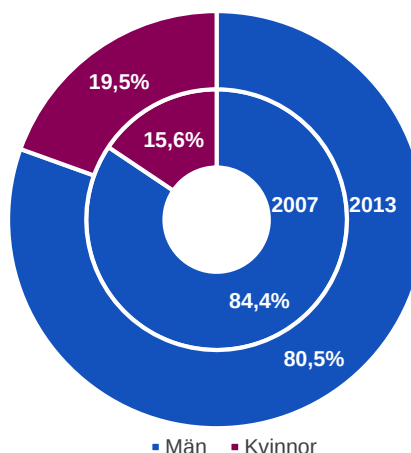
Avseende kvinnliga anställda i energibranschen så har även de ökat i nästan alla åldersintervall från år 2007 till år 2013 med undantag för tre kategorier, åldersintervall 16-19 år, 20-24 år och 25-29 år, där antalet anställda kvinnor minskat något samtidigt som branschen som helhet har vuxit, se Figur 35. En slutsats som går att dra är energibranschen inte har lyckats attrahera unga kvinnor att arbeta i branschen under den här tidsperioden. En önskan för branschen skulle kunna vara att rekrytera unga kvinnor i detta åldersintervall, främst det senare av de två, där t.ex. en del nyexaminerade kvinnor skulle kunna finnas. Någon sådan trend finner vi inte i materialet utan tvärtom har antalet anställda kvinnor i dessa två åldersintervall istället minskat något. De största ökningarna avseende antalet anställda kvinnor återfinns i åldersintervall 40-44 år och 45-49 år varav den senare står för en markant ökning med ca 1060 kvinnor år 2013 jämfört med år 2007.

Figur 36 Andel anställda män respektive kvinnor år 2007 och 2013

Alla anställda

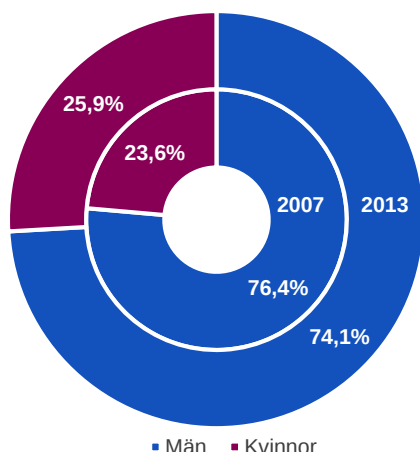


Chefer på alla nivåer

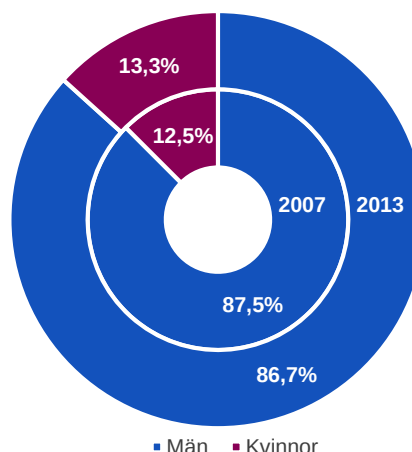


Figur 37 Andel anställda män respektive kvinnor år 2007 och 2013

Eftergymnasial utbildning inklusive forskare



Civilingenjörer, ingenjörer och tekniker



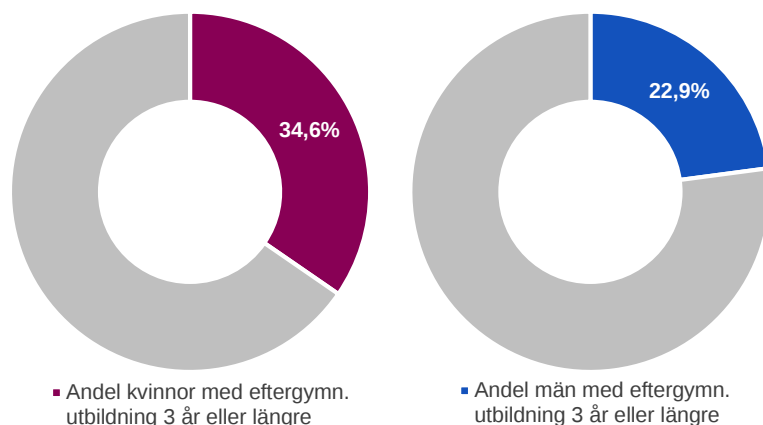
Figur 36 och 37 ger en överblick avseende andel anställda år 2013 respektive år 2007 inom energibranschen fördelat på män respektive kvinnor utifrån fyra olika parametrar i de fyra olika cirkelarna. Cirkeln till vänster i Figur 36 illustrerar andelen män respektive kvinnor utifrån samtliga anställda, där det framgår att år 2013 var fördelningen 76,7 procent män och 23,3 procent kvinnor. Noterbart är att andelen män och kvinnor i branschen, sett till alla anställda, nästan är identisk i jämförelse med hur fördelningen såg ut 2007 gentemot år 2013. Trots olika insatser har inte andelen kvinnor ökat i branschen, utan tvärtom minskat med 0,1 procentenhet.

Cirkeln till höger i Figur 36 illustrerar andelen män respektive kvinnor avseende chefer på alla nivåer år 2013 respektive år 2007, där det framgår att 80,5 procent av cheferna som är män och 19,5 procent av cheferna är kvinnor. Noterbart är här att andelen kvinnliga chefer har ökat med 3,9 procentenheter år 2013 i jämförelse med år 2007.

I cirkeln till vänster i Figur 37 så framgår det att avseende de anställda i energibranschen som har eftergymnasial utbildning, inklusive forskare, så är 74,1 procent män och 25,9 procent kvinnor. Även här noteras en ökning (2,3 procentenheter) av andelen kvinnor vid jämförelse av år 2013 och 2007.

I cirkeln till höger i figur 37 så framgår det att bland de anställda som är civilingenjörer, ingenjörer och tekniker så är 86,7 procent män och 13,3 procent kvinnor. Här noteras en liten ökning (0,8 procent) av andelen kvinnor år 2013 gentemot andelen kvinnor år 2007. I jämförelse med andelen kvinnliga civilingenjörer, ingenjörer och tekniker inom kemibranschen så är andel där dock mycket större, 45 procent,²⁰ gentemot 13,3 procent i energibranschen.

Figur 38 Andel män respektive kvinnor med eftergymnasial utbildning 3 år eller längre



Om vi utifrån andelen kvinnor i den vänstra cirkeln i Figur 37 (25,9 procent) tittar på hur stor andel av dessa kvinnor som har en *längre* utbildning, dvs. eftergymnasial utbildning 3 år eller längre så ser vi att den andelen är 34,6 procent, vilket illustreras i vänster cirkel i Figur 38. Tittar vi på andelen män avseende hur stor andel som har eftergymnasial utbildning 3 år eller längre så ser vi att den andelen är lägre, 22,9 procent, se den högra cirkeln i Figur 38.

Ifall vi jämför vilka yrkesroller som har små och stora andelar kvinnor och män ser vi flera intressanta bilder. Flera viktiga yrkesroller utifrån branschens teknikcentrum och ledarskap ligger tydligt under branschens sammanlagda andel kvinnor som är 23,3 procent. Det gäller bland annat yrkesroller som drift- och verksamhetschefer, verkställande direktörer, verkschefer m.fl., elmontörer, tele- och elektronikreparatörer, maskinoperatörer, metall och mineralbearbetning och den stora volymen i yrkeskoden ingenjörer och tekniker.

Enskilda yrkeskoder med små andelar kvinnor:

- Drifts- och verksamhetschefer har 13,3 procent kvinnor (beräknat på 1559 personer i yrkeskoden)
- Elmontörer, tele- och elektronikreparatörer har 3,1 procent kvinnor (beräknat på 3350 personer i yrkeskoden)

²⁰ <http://www.vinnova.se/en/Publications-and-events/Publications/Products/Chemical-Industry-Companies-in-Sweden1/>

- Ingenjörer och tekniker har 14,2 procent kvinnor (beräknat på 13158 personer i yrkeskoden)²¹
- Maskinoperatörer, metall och mineralbearbetning har 11,2 procent kvinnor (beräknat på 1428 personer i yrkeskoden)
- Verkställande direktörer, verkschefer m.fl. har 5,8 procent kvinnor (beräknat på 396 personer i yrkeskoden)

Å andra sidan finns det andra yrkeskoder med högre andel kvinnor än branschens snitt, och i flera fall högre andel sammanlagd andel än männen. De yrkeskoderna relaterar till administration, ekonomi och försäljning.

Administrativt inriktade yrkeskoder med större andelar kvinnor:

- Bokförings- och redovisningsassistenter har 91,6 procent kvinnor (beräknat på 776 personer i yrkeskoden)
- Företagsekonomer, marknadsförare och personaltjänstemän har 47,4 procent kvinnor (beräknat på 2743 personer i yrkeskoden)
- Kundinformatör har 81,1 procent kvinnor (beräknat på 1190 personer i yrkeskoden)
- Säljare, inköpare, mäklare, m.fl. har 26,6 procent kvinnor (beräknat på 3856 personer i yrkeskoden)
- Övrig kontorspersonal har 73,9 procent kvinnor (beräknat på 1253 personer i yrkeskoden)

Chefsbefattningar används ofta som mätetal för att samtala om jämställdhet. Sammanlagt har energibranschen 19,5 procent kvinnor som chef, oavsett chefsnivå. SCB:s underlag består av sex olika chefsnivåer, varav de fyra vanligaste redovisas nedan.

Yrkeskoder med olika chefsnivåer²²:

- Chefer för mindre företag och enheter har 15,9 procent kvinnor (beräknat på 825 personer i yrkeskoden)
- Chefer för särskilda funktioner har 26,8 procent kvinnor (beräknat på 2452 personer i yrkeskoden)
- Drifts- och verksamhetschefer har 13,3 procent kvinnor (beräknat på 1559 personer i yrkeskoden)
- Verkställande direktörer, verkschefer m.fl. har 5,8 procent kvinnor (beräknat på 396 personer i yrkeskoden)

I rapportens Appendix redovisas siffror och andelar för alla de 89 yrkeskoder som används i energibranschen.

²¹ Här uppstår en differens gentemot den högra cirkeln i Figur 37 (Civilingenjörer, ingenjörer och tekniker) då den figuren är en sammanslagning av två olika yrkeskoder.

²² Yrkeskoderna "Chefstjänstemän i intresseorganisation" och "Högre tjänstemän och politiker" har för få anställda redovisade för att det ska vara relevant att redovisa. Se Appendix för hela listan.

Tabell 8 Topp tio yrken män i energibranschen år 2013

	YRKE	ANTAL 2013	ANDEL 2013
1	Ingenjörer och tekniker	11291	22,0%
2	Civilingenjörer, arkitekter m.fl.	6329	12,4%
3	Elmontörer, tele- och elektronikreparatörer m.fl.	3247	6,3%
4	Säljare, inköpare, mäklare m.fl.	2830	5,5%
5	Montörer	2341	4,6%
6	Chefer för särskilda funktioner	1795	3,5%
7	Byggnadshantverkare	1718	3,4%
8	Övriga maskinoperatörer och montörer	1486	2,9%
9	Företagsekonomer, marknadsförare och personaltjänstemän	1442	2,8%
10	Drift- och verksamhetschefer	1351	2,6%

I Tabell 8 återfinns de topp tio mest förekommande yrken bland anställda män i energibranschen år 2013. Här kan noteras att de topp fem vanligaste yrkena för män inom branschen år 2013 är exakt desamma som topp fem vanligaste yrkena för samtliga anställda inom branschen (se Tabell 7).

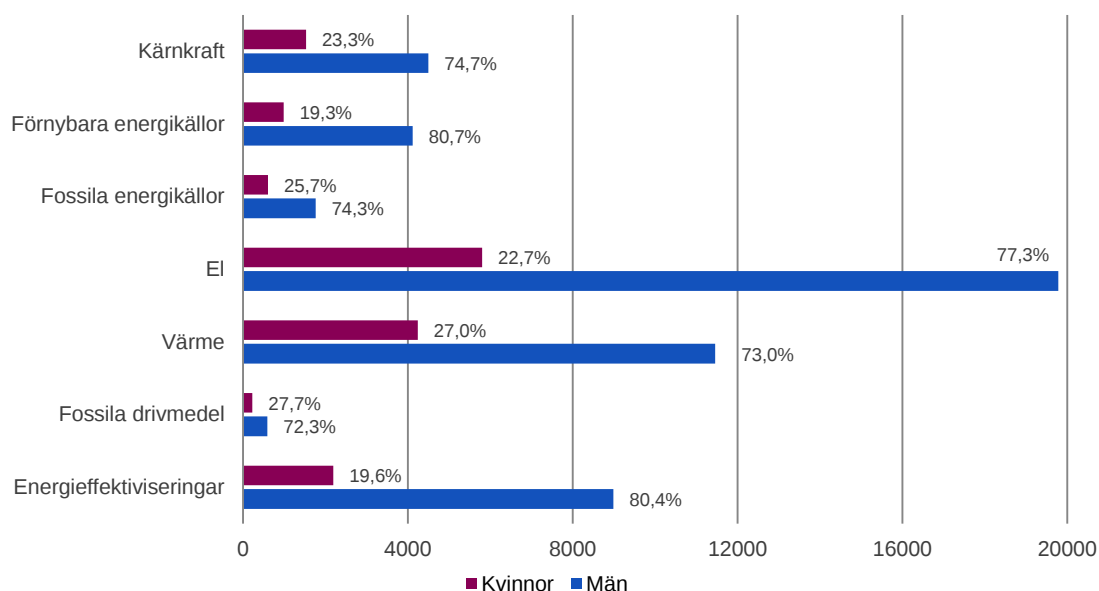
Tabell 9 Topp tio yrken kvinnor i energibranschen år 2013

	YRKE	ANTAL 2013	ANDEL 2013
1	Ingenjörer och tekniker	1867	12,0%
2	Civilingenjörer, arkitekter m.fl.	1312	8,4%
3	Företagsekonomer, marknadsförare och personaltjänstemän	1301	8,3%
4	Redovisningsekonomer, administrativa assistenter m.fl.	1142	7,3%
5	Säljare, inköpare, mäklare m.fl.	1026	6,6%
6	Kundinformatörer	965	6,3%
7	Övrig kontorspersonal	926	5,9%
8	Bokförings- och redovisningsassistenter	711	4,6%
9	Montörer	703	4,5%
10	Chefer för särskilda funktioner	657	4,2%

I Tabell 9 återfinns de topp tio vanligast förekommande yrken bland anställda kvinnor i energibranschen år 2013. Här kan noteras att de två vanligaste yrkena motsvarar samma yrken som anges för såväl samtliga anställda i branschen som för endast manliga anställda, dvs. Ingenjörer och tekniker på första plats och Civilingenjörer, arkitekter m.fl. på en andra plats. Däremot kan det noteras att på tredje och fjärde plats bland vanligast förekommande yrken bland kvinnliga anställda så återfinns här andra yrken än för män, nämligen följande på tredje plats: Företagsekonomer, marknadsförare och personaltjänstemän, och på fjärde plats: Redovisningsekonomer, administrativa assistenter m.fl. Avseende Chefer för särskilda funktioner så återfinns denna yrkeskategori på plats fem bland männen medan den återfinns på plats tio bland kvinnorna. På plats sex till och med åtta finns bland de vanligast förekommande yrkena hos kvinnor i energibranschen helt andra yrken än de som finns med på listan över vanligast förekommande yrken för samtliga anställda i branschen, nämligen Kundinformatörer,

Övrig kontorspersonal, samt Bokförings- och redovisningsassistenter. På nionde plats återfinns yrket Montörer hos de kvinnliga anställda medan den återfinns på plats fem hos de manliga anställda.

Figur 39 Fördelning män respektive kvinnor per branschsegment år 2013



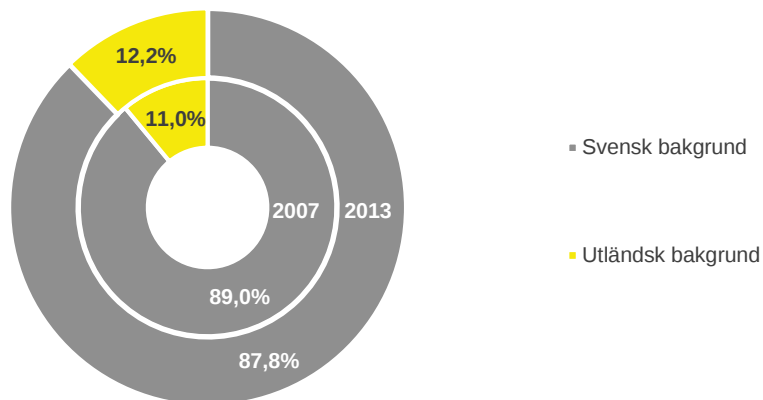
I Figur 39 framgår fördelningen av män och kvinnor inom de olika branschsegmenten. Här kan noteras att i figuren så framgår både andel och antal (x-axeln) män och kvinnor per segment. Det finns inget segment i energibranschen som har en fördelning inom spannet 40-60 procent, vilket gör att det år 2013 inte finns något branschsegment som kan anses vara jämställt enligt 40-60 principen.²³

Varje år genomför Energimyndigheten uppföljning av Sveriges energipolitiska mål och tar fram indikatorer. Energiindikatorer 2015 har temat Jämställdhet. Utifrån regeringens jämställdhetsmål analyserar Energimyndigheten fyra teman; Makt och inflytande, Utbildning och forskning, Attityder samt Energianvändning. Den här studien kan komplettera Energimyndighetens analys. Anslaget i den här analysen hamnar i gränslandet mellan temat Makt och inflytande och Utbildning och forskning i Energiindikatorer 2015. Energimyndighetens studie påvisar att det finns nästan sju gånger så många kvinnliga VD:ar 2014/2015 jämfört med 2008 (ökning från fem till 33 kvinnliga vd:ar) hos de drygt 160 företag som ingår i studien, dvs. att deras analyserade företagspopulation har ca 20 procent kvinnliga vd:ar.

²³ Att jämföra med kemibranschen som har två segment som enligt 40-60 procent principen kan anses vara jämställda, "pharmaceutical products" (53 procent kvinnor) och "chemical products" (ca 45 procent kvinnor).

4.5 Härkomst

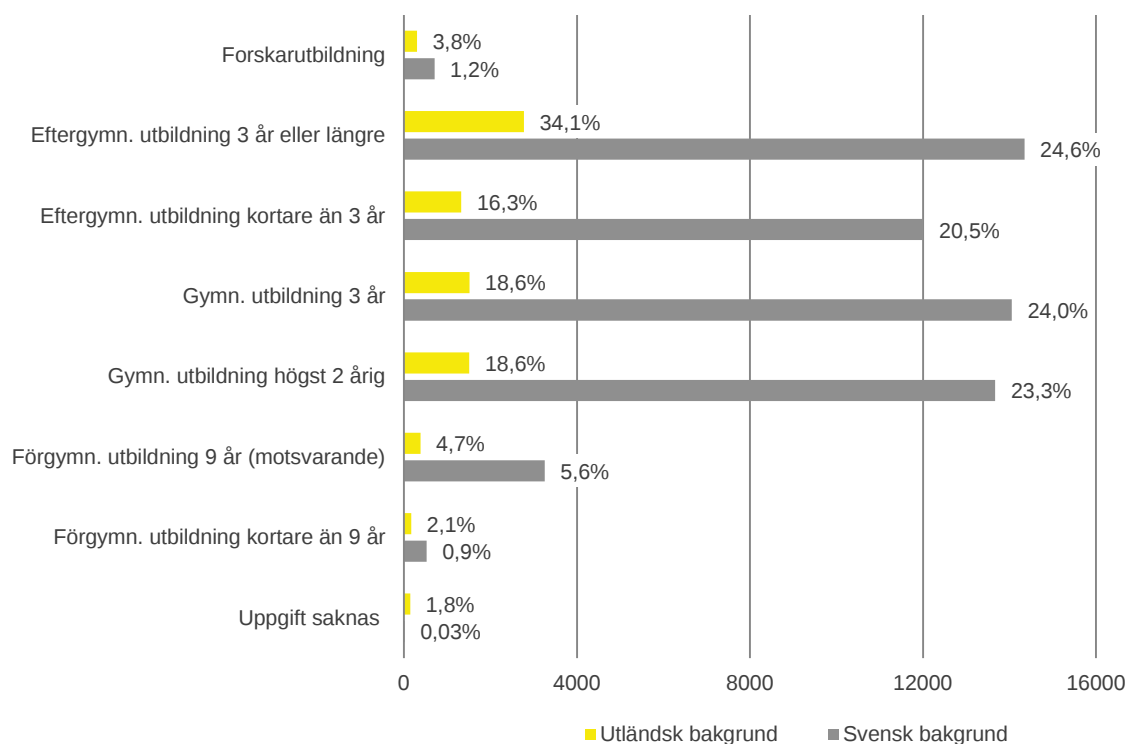
Figur 40 Andel anställda efter härkomst



Avseende härkomst så kategoriseras de anställda som personer med antingen svensk eller utländsk härkomst.²⁴ I Figur 40 så presenteras andelen anställda med utländsk härkomst inom energibranschen som år 2013 var 12,2 procent, vilket kan jämföras med år 2007 då andelen anställda med utländsk härkomst var 11,0 procent. Detta torde vara en intressant indikator för företag i branschen som aktivt arbetar med såväl jämställdhets- som mångfaldsfrågor.

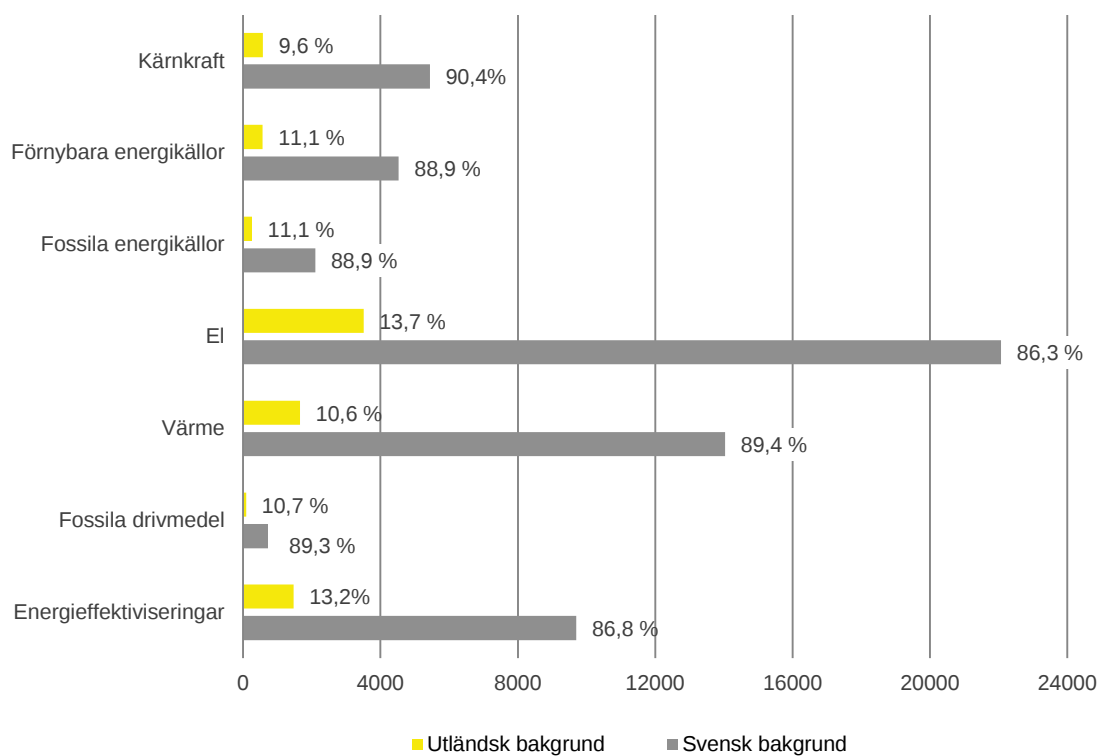
²⁴ Definition av svensk respektive utländsk härkomst enligt SCB finns ytterligare beskrivet i kapitel 1.9.

Figur 41 Antal och andel anställda utifrån härkomst år 2013 - utbildningsnivå



I Figur 41 framgår såväl antal som andel anställda år 2013 per utbildningsnivå utifrån härkomst, fördelat på antingen svensk eller utländsk bakgrund. Flest antal anställda med utländsk bakgrund återfinns på utbildningsnivån eftergymnasial utbildning 3 år eller längre.

Figur 42 Antal och andel anställda utifrån härkomst år 2013 - branschsegment



I Figur 42 illustreras andelen anställda med svensk respektive utländsk bakgrund per branschsegment. Högst andel med utländsk härkomst återfinns inom branschsegmentet El med 13,7 procent. Övriga branschsegment befinner sig i spannet mellan 9,6 procent till 13,2 procent avseende anställda med utländsk bakgrund.

5 Djupintervjuer med företag i energibranschen avseende kompetens

Under hösten 2015 och i början av 2016 genomförde analysgruppen djupintervjuer, som ett komplement till uppgifterna från SCB i kapitel 4, för att ge en bred nulägesbild av energibranschens kompetensbehov och jämställdhetsarbete. Uppgifterna i detta kapitel baseras på sammanlagt 10 kvalitativa intervjuer som gjordes på en utvald del av branschen - åtta intervjuer med sakkunniga hos energiföretag, samt två intervjuer av vardera med en branschorganisation och en myndighet.²⁵

De företag som intervjuats har tillsammans totalt ca 17 700 anställda. Det är viktigt att notera att urvalet av intervjupersoner inte ger någon exakt helhetsbild av energibranschen utan ska mer ses som ett nedslag i verkligheten där aktörer i branschen belyser en del av problematiken de upplever och hur olika företag agerar inom områdena nedan.

Energibranschen har under åren 2007 till 2014 ökat i Sverige. Om Sverige önskar vara ett land i framkant som tidigt applicerar ny teknik och söker vara föregångare kring teknikskiften och klimatsmarta framtidslösningar så blir den framtida kompetensförsörjningen viktig.

Enligt Energiföretagen Sverige, så är branschens medlemsföretag och nyckelentreprenörer i behov av 2 600 tekniker och ingenjörer åren 2015-2017. Utöver detta tillkommer pensionsavgångar om ca 1 100 personer de närmsta åren. Bedömningen är att 70 procent av dessa personer behöver ersättas.²⁶ Framtidens kompetensförsörjning upplevs som en utmaning inte minst då företagen inom energibranschen ofta konkurrerar om samma kompetens och då andra närliggande branscher också tävlar om samma kompetens.

Rekrytering och kompetens

Intervjuerna talar för att energibranschen för närvarande står inför stora förändringar, med den ena foten i nuet, vilket innebär att man befinner sig i ett sedan många år tillbaka inarbetat system, nätverk och vana vid en viss teknik. Samtidigt är branschen på väg att ta ett stort kliv in i framtiden med den andra foten, exempelvis avseende den digitalisering som redan nu återfinns i stort sett överallt i samhället. På vilket sätt branschen ska arbeta med att implementera ny teknik, nya system och nätverk är stora och viktiga frågor på agendan hos företagsledningar och inte minst innebär dessa förändringar att stora investeringar kan komma att behöva genomföras.

Flera av företrädarna hos de intervjuade företagen bekräftar vår bild av att energibranschen står inför stora förändringar. Företagen ser noga över sin verksamhet, vilka effektiviseringar som kan genomföras, samt ser stora investeringar framför sig som dock kanske inte är helt kartlagda ännu, vilket medför att det finns en osäkerhet kring rekryteringsbehoven för tillfället. Just nu är

²⁵ Intervjuer med företrädare hos följande företag/branschorganisationer/myndigheter: ABB, Ellevio, Energiföretagen Sverige, E.ON, Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö, Fortum, Mälarenergi, Svenska kraftnät, Tekniska verken i Linköping och Westinghouse Electric Sweden.

²⁶ <http://www.svenskenergi.se/Vi-arbetar-med/Branschrekrytering>

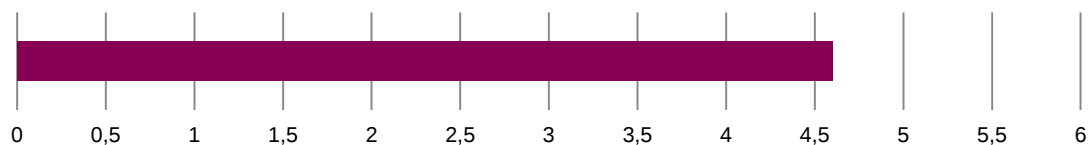
det svårare att ange en rekryteringsprognos för de närmsta åren än vad flera av företagen upplevt tidigare. Samtidigt som företagen är restriktiva med rekryteringarna på många håll finns medvetenheten om att för det fall omsättningskurvan ökar som förväntat bör följden bli att även rekryteringarna ökar.

Ett sätt att attrahera och rekrytera den kompetens som behövs framöver är att arbeta med "Employer Branding" menar flera av de intervjuade företagen. Många är medvetna om att de måste marknadsföra en tidigare traditionell bransch på ett nytt sätt för att knyta till sig nya medarbetare.

Bearbetningar av intervjumaterialet tyder att på att merparten av företagen kommer att fokusera främst på ersättningsrekryteringar de närmsta åren (2016-2018). Nyrekrytering sker i en mindre skala i form av allt från sammantaget 0 till 50 personer per bolag och år de kommande två till tre åren. Mycket talar för att detta grundar sig i att flera av företagen haft en hög tillväxt personalmässigt de senaste åren och att de nu, inom den närmsta tiden, väljer att plana ut medan de planerar och fastställer sin verksamhetsplan, sitt arbetssätt och inte minst sina affärsidéer och investeringar. I vissa fall är även det politiska läget avgörande och företag är ofta beroende av politiska beslut som fattas eller som kan komma att fattas för att vara på det klara med hur de ska bedriva sin verksamhet framöver i förhållande till rådande eller kommande beslut, samt eventuell lagstiftning.

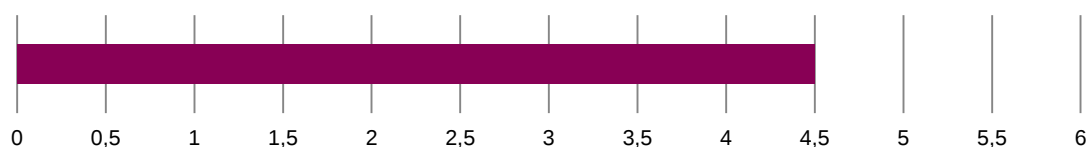
Utifrån ovanstående parametrar går det därefter tydligare att fastställa behovet av personal framöver med hänsyn till kommande förändringar. Det finns ingen tydlig trend att företag avser att minska antal anställda utan snarare att de önskar se över sin nuvarande personalstyrka och sitt framtida behov innan man såväl ersättningsrekryterar som nyrekryterar. Vid ersättningsrekryteringar står det klart att företag mycket noga kommer att överväga dessa avseenden vilken kompetens som ska ersätta den tidigare kompetensen.

Figur 43 Likertskala: Beredskap pensionsavgångar närmaste fem åren



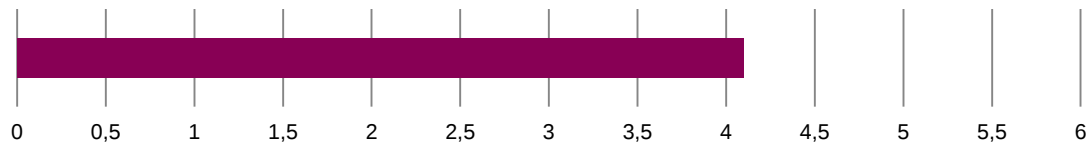
De intervjuade företagen anger "att de har en beredskap för de närmsta fem årens pensionsavgångar" till ett medelvärde på 4,6 (på en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

Figur 44 Likertskala: Arbetar aktivt med kunskapsöverföring vid pensionsavgångar



De intervjuade företagen uppskattar att de "arbetar aktivt med kunskapsöverföring i samband med pensionsavgångar (t.ex. personal som får gå parallellt)" till ett medelvärde på 4,5 (På en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

Figur 45 Likertskala: Oro för negativa effekter vid pensionsavgångar



De intervjuade företagen säger att de inte är "oroliga för några negativa effekter i samband med framtida pensionsavgångar" till ett medelvärde på 4,1 (På en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

Flera av företagen arbetar strategiskt med pensionsavgångar där de ser över såväl kompetensöverföring så att kompetensen inte går förlorad som hur tjänsten ska ersättas. Företagen befinner sig i ett spann ifrån sammanlagt 15-100 pensionsavgångar per bolag de kommande tre till fem åren och flera av företagen fokuserar på denna fråga. Många företag fastställer att det finns anställda som efter pensionering övergår till att fortsätta arbeta som timanställd, vilket möjliggör ytterligare kompetensöverföring även efter pensionsavgång.

Intervjuerna ger en bild av att det råder konkurrens om att rekrytera högscoleingenjörer och att de i många fall kan vara mer attraktiva än civilingenjörer. Självklart behövs det masterkompetens inom vissa yrkesroller såsom chefer och projektledare samt inom specialiserade och seniora yrkesområden, och så kommer det säkerligen att se ut framöver också. Däremot ger intervjuerna intryck av att högscoleingenjörer tillhör en stor kritisk massa just nu som branschen har ett särskilt behov av.

Energibranschen är i behov av tvärvetenskaplig kompetens. Många företag tycks värdesätta människor med bred kunskap som förstår helheten i branschen och systemet i stort – från hantverk och teknik till administration och affärer. Intervjuerna visar att den tvärvetenskapliga kompetensen är viktig inom många yrkesområden och dessutom ses den sociala kompetensen ha större betydelse nu än tidigare. För att vidareutveckla det sistnämnda är det sociala inte bara viktigt vid exempelvis kundkontakt utan även vid t.ex. kunskapsöverföring vid ersättningsrekryteringar.

Det finns även ett behov av nytänkande i branschen och många är medvetna om att det inte är möjligt att köra på i gamla spår. Behovet av erfarna projektledare är för tillfället stort och verkar fortsätta vara det framöver. Här går det att skönja skillnader gällande kompetensbehov som avser mindre och större projekt. Gällande mindre projekt visar intervjuerna att det är främst projektledare med specifik och nischad kunskap inom viss teknik som avses. I större projekt framträder istället behovet av en erfaren projektledare som inte nödvändigtvis kan tekniken in i minsta detalj men som har förmågan att leda och driva ett stort projekt framåt.

Vidare visar intervjuerna att företagen är i behov av personer med ökad förståelse för digitalisering. Teknikkunskap tycks inte ha några direkta kopplingar till akademisering, utan

många företag ses jobba med detta genom konstant kompetensutveckling eller genom att nyanställda får en upplärningsperiod vid såväl nyrekryteringar som ersättningsrekryteringar. Trenden verkar gå mot praktisk förståelse snarare än teoretisk kunskap vid rekryteringar.

Branschen konkurrerar om samma kompetenser. En del företag tycks ha svårt att rekrytera från närliggande branscher, troligtvis på grund av branschens komplexa system och arbetsområden, vilket gör att företag rekryterar från konkurrenter och slåss om samma kompetenser. Dock är det svårt att förutse om situationen kommer att se likadan ut framöver. När det gäller ersättningsrekryteringar är det inte säkert att företag kommer att behöva ersätta med samma kompetenser framöver.

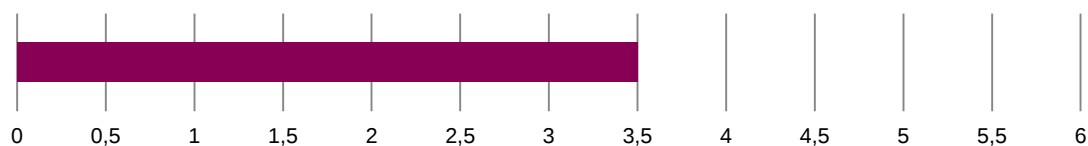
Intervjuerna visar på ett antal bristyrken samt egenskaper och erfarenheter hos personer som kan vara svåra att hitta:

- *Elkraft och projektledare* - många företag har svårigheter att hitta tekniker och ingenjörer inom Elkraft och Elektroteknik. Detsamma gäller erfarna projektledare.
- *Erfarenhet och nyexaminerade* - att bli projektledare kräver ofta erfarenhet och förståelse för hela system vilket försvårar situationen för nyexaminerade att ta sig till den positionen.
- *Utbildning på högre nivå* - det räcker sällan med gymnasiekompetens för att förstå digitaliseringen och tekniken i branschen, utan intervjuerna visar på vikten av att vidareutbilda sig och skaffa sig erfarenhet.

Utbildning

Intervjuerna talar för att utbildningsnivån vid nyrekryteringar tenderar att stå sig jämn över tid och någon tilltagande akademiseringstrend går inte att se i dagsläget. Det svenska utbildningssystemet tycks hålla tillräckligt hög kvalitet men utbudet av energinischade utbildningar verkar vara för snålt för att kunna tillgodose företagens kompetensbehov. Det stora problemet med att locka personer, särskilt yngre, till de energinischade utbildningarna kvarstår. En anledning till problematiken är sannolikt branschens komplexitet där människor har svårt att skapa sig en övergripande bild av branschen på makronivå, men också vad man jobbar med på mikronivå - Alla vet vad en ingenjör är, men få vet vad en ingenjör gör.

Figur 46 Likertskala: Svårigheter för utbildningssystemet att tillgodose kompetensnivå



De intervjuade företagen säger att de "ser svårigheter för det svenska utbildningssystemet att just nu tillgodose de kompetensbehov som (deras) verksamhet har" till ett medelvärde på 3,5 (På en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

Vid intervjuerna har vi i frågeställningen utgått från fyra olika nivåer av avslutad utbildning: gymnasium, yrkeshögskola, kandidat- eller magisterexamen vid högskola/universitet. Totalt sett ligger tyngdpunkten på att de anställda hos de företag som intervjuats antingen har utbildat sig via högskola eller universitet, men det återfinns även de som utbildat sig via enbart gymnasium

och yrkeshögskola bland de anställda. Intervjuunderlaget baseras på både privata och offentliga företag. Några har huvudverksamhet inom produktion och distribution av energi. Och några har huvudverksamhet inom tillverkning av system och komponenter. Hos vissa företag ser vi en mycket högre andel anställda som har utbildat sig via högskola/universitet och besitter en specifik spetskompetens inom t.ex. kärnkraft och kraftnät. Medan hos andra företag återfinns, generellt sett, en större bredd där yrkeshögskola och högskola samt även gymnasienivå finns representerade med en högre andel inom t.ex. elnät och fjärrvärme. Flera av de företag som intervjuats understryker vikten av att de framöver vill se fler anställningsbara personer som utbildat sig via yrkeshögskola än vad som finns att tillgå i dagsläget.

En viktig följdfråga blir naturligtvis vad företagen anser att man som ung idag bör utbilda sig till om man i framtiden vill arbeta inom energibranschen.

Svaren på denna fråga varierar så klart beroende på vilket företag man frågar och beroende på företagets organisation och ägandeform, samt affärsområde. Flera av företagen betonar följande:

- Vikten av att välja en utbildning på gymnasiet som gör det möjligt att studera vidare till ingenjör, samtidigt som någon enstaka påpekar att det även är möjligt att läsa in tekniken vid ett senare tillfälle.
- Förutom kravet på en teknikbakgrund så framträder samtidigt behovet av att tvärvetenskaplighet, att ha med sig kunskaper om och förståelse för såväl miljö och hållbarhet som för energisystemet och affärsidéer och därmed även för affärsverksamheten.
- Utöver de angivna kvalifikationerna ovan så utvärderar man naturligtvis även den sökandes personlighet där social kompetens värderas högt.

Avseende företagens samarbete med skola och utbildning har många av företagen insett behovet av att öka barn och ungdomars medvetenhet om energi och teknik i en tidigare ålder, redan på låg- och mellanstadiet, samt naturligtvis i hög grad på högstadiet inför gymnasievalet. Branschen behöver uppmärksammas i en röd tråd genom uppväxten och i skolans värld genom olika insatser vid olika åldrar. Detta för att öka förståelsen för branschen och öka medvetenheten om dels samhällets uppbyggnad och hur beroende vi är av energi, vilken bredd av yrken som finns i branschen och hur man genom att arbeta inom den faktiskt kan vara med och påverka miljön, hållbarheten och vår framtid. Kan man väcka barn och ungdomars intresse för energi och teknik på ett tidigt stadiet så möjliggör det för att fler sedan väljer den inriktningen på gymnasiet. Därmed har de också större chans att läsa vidare på yrkeshögskola, högskola och universitet. Förhoppningen är att öka antalet kvinnor och män som är anställningsbara för branschen.

Jämställdhet

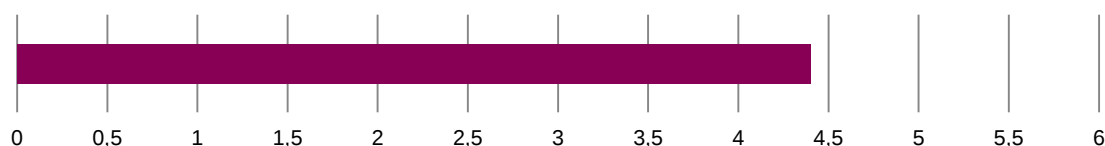
Jämställdhetsarbetet hos de intervjuade företagen anses av merparten vara ett prioriterat område. Även om det är ett prioriterat område hos flertalet företag så är det stora skillnader i hur arbetet med jämställdhet ser ut. Vissa företag har många olika strategiska aktiviteter medan andra har färre aktiviteter i form av olika punktsatser. Flera argument framförs till varför det är ett prioriterat område, t.ex.:

- Det blir ett annat sätt att resonera och tänka i verksamheten när den är mer jämställd.
- Medan jämställdhetsarbete gått snabbare i andra sektorer har energisektorn halkat efter.

- Arbetsplatsen får bättre dynamik med bättre balans mellan kvinnor och män.
- Mångfalden berikar och gör arbetsplatsen mer attraktiv.
- Det hämmar branschen att bara ta in likartade personer, samma kön, samma ålder, samma utbildning.
- Det är en överlevnadsfråga att förnygra och bredda.

Bland dessa företag prioriteras genomlysningar, strategiplaner, uppföljningsarbete och insatser. Flera företag sätter mål kring hur de vill att andelen kvinnor ska öka. Det är också vanligt att företagen har ett brett anslag i marknadsföringen av tjänster och är tydliga med att skapa kvinnliga förebilder och lyfta fram kvinnliga medarbetare i marknadsföringen. Det finns även exempel på att det genomförs program för att höja den tekniska kompetensen hos kvinnlig personal som har annan grundutbildning, för att underlätta karriärvägarna till t.ex. projektledarroller och ledarskap.

Figur 47 Likertskala: Arbetar aktivt med jämställdhetsfrågor



De intervjuade företagen anser att de "arbetar aktivt med jämställdhet för att få en bättre balans mellan antalet anställda kvinnor och män" till ett medelvärde på 4,4 (På en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

Ett företag sticker ut tydligt bland de intervjuade. Svenska Kraftnät har högst andel kvinnliga anställda bland de intervjuade företagen, 40,0 procent. Hälften av alla deras chefer är idag kvinnor.²⁷

Enligt flera företag lyser kvinnor "med sin frånvaro i produktionen" och på de tekniska avdelningarna. Kvinnor är i högre grad anställda i stödtjänster inom kundtjänst, ekonomi, finans och HR än inom energiteknikrelaterade arbetsroller.

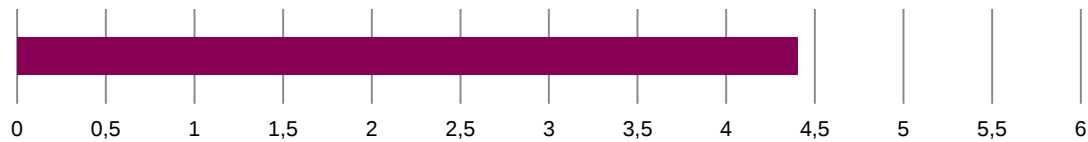
Anledningar som anförs varför det idag är svag jämlik bemanning inom de tekniska arbetsrollerna är bland annat:

- En obalans som har sin grund redan i skolsystemet.
- Att det ställs högre krav på kvinnliga chefer än på manliga.
- Att få kvinnor söker tjänsterna.
- Att kvinnor slutar efter kort tid när de upplever att de inte har samma möjligheter som männen att kunna göra karriär och få chefstjänster.
- Att företaget inte har en helhetssyn på arbete och familjeliv och hänsyn tas till småbarnsår och föräldraledighet.
- Att det omedvetet ibland kommuniceras att kvinnor måste vara bättre än männen för att kunna få samma tjänst.

²⁷ Intervjuunderlag i författarnas ägo.

Unga personer (nyutbildade och unga i förhållande till medelåldern) återfinns i första hand som drifttekniker och driftelektriker, samt inom kundtjänst. Personer som är äldre än medelåldern innehar tjänster som specialister, inom stab, underhåll och som driftsmästare.

Figur 48 Likertskala: Arbetar aktivt med jämställdhetsfrågor



De intervjuade företagen anser att de "arbetar aktivt med jämställdhet för att få en bättre balans mellan antalet anställda kvinnor och män" till ett medelvärde på 4,4 (På en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

Härkomst

Frågan angående hur många nationaliteter det finns anställda hos ett företag är komplex. Detta på grund av att det ej anses vara etiskt försvarbart att företag på något sätt registrerar sina anställdas olika nationaliteter. Eftersom inget av de intervjuade företagen registrerar de anställdas bakgrund blir därmed frågan om hur många olika nationaliteter som finns representerade hos bolagen ingen exakt vetenskap.

Däremot så står det klart att merparten av de intervjuade företagen har en medvetenhet kring frågan om att öka antalet anställda med olika härkomst och man framförallt arbetar överlag med frågan om att öka mångfalden, vilket innefattar fler frågor än endast härkomst, såsom t.ex. även jämställdhet och HBTQ-frågor. Man anger att man värnar om mångfald men ser det inte som en enskild faktor vid rekrytering.

I diskussion med företrädare för de olika företagen får vi uppfattningen att företag, generellt sett, är ganska tydlig med att de överlag inte tror på kvotering avseende vare sig t.ex. härkomst eller kön utan att de främst är intresserade av att få rätt person på rätt plats. När företag söker personal är det viktigaste att kravspecifikationen för den specifika tjänsten stämmer överens med kandidatens utbildning och erfarenhet och de lägger då ingen värdering i om kandidaten är en man eller kvinna eller varifrån kandidaten ursprungligen kommer.

Vi uppfattar det som att det ändå finns vissa skillnader mellan globala och lokala/offentliga företag avseende hur många olika nationaliteter som finns inom bolaget.

I ett stort globalt företag där koncernspråket är engelska, vilket i sig kan vara en faktor som underlättar för personer av olika härkomst att arbeta tillsammans, kan det exempelvis finnas ca 50 olika nationaliteter inom personalstyrkan medan det i ett svenskt offentligt företag med färre anställda kan ha ca 10 olika nationaliteter.

Även om man arbetat inom branschen i annat land så skiljer sig energisystem åt, vilket innebär att människor som förflyttar sig globalt och börjar arbeta i ett annat land ofta måste genomgå en upplärningsprocess. Om företag kan tillvarata denna kompetens genom t.ex. praktikplatser eller liknande, där personen får en möjlighet att lära sig verksamheten och svenska språket, inte

minst fackspråk inom energisektorn, så har företagen här en enorm konkurrensfördel om de därigenom kan tillvarata t.ex. invandrad kompetens.

Figur 49 Likertskala: Inarbetad process att få in personer med utländsk härkomst



De intervjuade företagen säger att de "har en inarbetad process för att få in personer med utländsk härkomst" till ett medelvärde på 2,7 (På en skala 1-6 där 1 = Mycket dålig och 6 = Mycket bra).

6 Forskning och utveckling

Energi är fortsatt ett stort forskningsområde vid universitet, högskolor och institut i Sverige. I linje med tidigare analys så är det dock fortsatt relativt få av företagen i den här studien som tydligt på sina hemsidor beskriver åtaganden, satsningar och samarbeten avseende FoU inom området. Ett fåtal företag som har sina rötter i forskningssamarbeten och som kan uppfattas som spin-off företag från högskolor och universitet 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 teknikskiften. Vid t.ex. Uppsala Universitet är företaget Seabased exempel på ett avknoppat 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. Hos några få företag, såsom bland annat ABB (Corporate Research) och Vattenfall finns större interna forskningsenheter. ABB anger i sin årsrapport att ABB-koncernen globalt lägger ned ca 1,5 miljarder dollar på forskning och utveckling och ett av koncernens största forskningscentra globalt är ABB Corporate Research i Västerås.²⁸

ABB Corporate Research har flera hundra anställda från ett 50-tal länder och samarbetar med universitet över hela världen. ABB:s forskning har ett globalt perspektiv. Fokusområden är digitalisering och Internet of things, men även integrering av icke reglerbar förnyelsebar energi. En annan aspekt som är viktig för ett globalt företag som ABB är energieffektivisering genom hela kedjan - från produktion av el, till användning av den och hur effektiviseringar kan ske i hela kedjan till slutkunderna. En kärnfråga är hur ABB kan hjälpa sina kunder att gå vidare med ökad automatisering i produktionslinjerna. Globalt så är frågan avseende mikronät väldigt viktig, i t.ex. Afrika och Indien. Som en av de största forskningsenheterna inom ABB behöver Corporate Research ligga två till tio år före i tiden och ta fram framtidens teknologier. För fem år sedan arbetade ABB Corporate Research med flera projekt som nu lanseras på marknaden, däribland robotar, kablar för högspänning (525 kV) och energieffektiva lösningar för fartyg och gruvor.²⁹

Inom ramen för EU:s sjunde ramprogram (FP7) bedrevs forskning och utveckling under åren 2007-2013, där en stor del var forskning inom energi, och i januari 2014 startade FP7:s uppföljare Horisont 2020. 1,7 miljarder euro totalt beräknas ha gått till svenska deltagare inom FP7. I januari 2016 publicerade Europakommissionen resultatet från en utvärdering av FP7 som genomförts av en oberoende expertgrupp. I utvärderingen anges att forskningsfinansieringen i FP7 har ökat den vetenskapliga excellensen inom EU och ökat den europeiska industrins konkurrenskraft. Dels påvisar rapporten att de forsknings- och innovationsinvesteringar som

²⁸ <http://new.abb.com/docs/default-source/investor-center-docs/annual-report/annual-report-2015/abb-group-annual-report-2015-english.pdf>

²⁹ Intervjuunderlag i författarnas ägo

gjorts inom projektet stödjer världsledande forskning samt förbättrar medborgarnas välfärd och dels att det haft en väldigt positiv inverkan på tillväxten och arbetstillfällena. Det anges även att FP7 varit mycket gynnsamt för deltagarna i den privata sektorn och för det stora antalet deltagare från små och medelstora företag. Genom FP7 har man även dragit lärdomar och med dessa som underlag ges nu rekommendationer som ska ingå i uppföljaren Horisont 2020.³⁰ EU:s nuvarande ramprogram för forskning och innovation, Horisont 2020, är världens största satsning på området med en total budget om ca 80 miljarder euro.³¹

Utöver de forsknings- och innovationsprojekt som finansieras via EU så fördelar Energimyndigheten ca 1,3 miljarder kronor per år till olika program i Sverige. Enligt Energimyndigheten så är det viktigt, för att ha möjlighet att uppnå målet om ett hållbart energisystem, att det finns en väl genomtänkt strategi kring hur forskningsmedlen som Energimyndigheten förfogar över ska fördelas. Strategiarbetet hos Energimyndigheten kallas för FOKUS och myndighetens rapporter, däribland rapporten "Helhetssyn är nyckeln" som presenterar myndighetens strategi för forskning och innovation för åren 2017-2020, ligger till underlag för de energipropositioner som tas fram.³² Det är i ovan nämnda rapport Energimyndighetens förslag att utöka dagens forskningsanslag från 1,3 miljarder kronor per år till 1,76 miljarder kronor per år från år 2017 för att ytterligare snabba på utvecklingen mot ett hållbart energisystem.³³

Statligt ägda koncernen Vattenfall har sett ett förändrat fokus i sitt forsknings- och utvecklingsarbete under de senaste åren. Från mer traditionell fokusering på utveckling av generering och överföring ökar inslaget av tjänster i kundgränssnittet och till ökad kostnadseffektivitet i energiproduktionen. Med nuvarande marknadspriser på el, inklusive terminspriserna flera år framåt, ser Vattenfall ökade svårigheter för nya produktionssätt, som t.ex. vågkraft, att konkurrera (i det här sammanhanget räknas vindkraft och solenergi som konventionella produktionssätt). Ett typiskt exempel på mer kundnära utveckling är Vattenfalls delaktighet i utvecklingen av laddinfrastruktur och laddtjänster för den elhybriddrivna Busslinje 73 i Stockholm, som också ingår i FP7-programmet Zeus.³⁴ Projektet sker i samarbete med SL, Volvo, Keolis och Viktora Swedish ICT. Även Vattenfalls produktutvecklingsprojekt som "Smart elbilsladdning för hemmet" och "Smart kyrka" är exempel på utveckling av tjänster för slutkunderna. "Smart elbilsladdning för hemmet" är ett utvecklingsprojekt där automatik styr ellasterna i ett hem så att inte säkringarna går när man laddar sin elbil och "Smart kyrka" fokuserar på kyrkoförvaltares behov att hålla koll på luftfuktigheten, temperaturen och elförbrukningen i sina fastigheter.³⁵

Vattenfall satsar även, inom ramen för projektet Knowledge and Innovation Communities ("KIC") InnoEnergy, totalt 70 miljoner kronor på smarta elnät och energilagring under en sjuårsperiod med option om en möjlig förlängning.³⁶ KIC InnoEnergy startades år 2010 och är

³⁰ http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-16-146_en.htm?locale=en

³¹ <http://www.vinnova.se/sv/EU-internationell-samverkan/Horisont-20201/Horisont-2020-EUs-ramprogram-for-FoI/>

³² <http://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/fokus/>

³³ Rapport: Helhetssyn är nyckeln- Strategi för forskning och innovation på energiområdet 2017-2020

³⁴ <https://www.vattenfall.se/globalassets/foretag/miljo/att-kora-pa-el/projekt-zeeus.pdf>

³⁵ Intervjuunderlag i författarnas ägo

³⁶ https://corporate.vattenfall.se/press-och-media/nyheter/import-nyheter/vattenfall-satsar-70-miljoner-pa-smarta-elnat1/?_t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCf%3d%3d&_t_q=forskning&_t_tags=language%3asv%2csiteid%3af95a4f00-a0c6-415c-a29a-eb64244e4301&_t_ip=46.17.184.153&_t_hit.id=Kwd_Kestrel_Library_Epi_Types_Pages_NewsItemPageType/_b4a4283c-6245-4ac4-aa02-7bbb706b9b70_sv&_t_hit.pos=2

ursprungligen ett initiativ från Europeiska institutet för innovation och teknik, EIT, en filial inom EU med bas i Budapest. I Sverige består KIC InnoEnergy Sweden AB av ett samarbete mellan huvudparterna KTH, Uppsala universitet, ABB AB och Vattenfall AB.³⁷ Utöver dessa huvudparter finns ett flertal associerade nätverkspartners, t.ex. Elforsk, Ericsson, Fortum, Logica, Nova Center, Power Circle, Seabased, SP, Sting, STRI och Svenska Kraftnät.

Högskolorna och universiteten i Sverige erbjuder ett flertal forskningsmiljöer relevanta för energibranschen. På Chalmers är Styrkeområde energi ett av åtta styrkeområden och man bedriver forskning inom t.ex. hållbar energiproduktion, energieffektivisering och smarta elnät. Under åren 2010-2014 genomfördes Chalmers Energy Initiative (CEI), ett strategiskt forskningsprogram, som kopplade ihop forskning om framtidens energi med dess systempåverkan inom tre olika områden. Man satsade på bl.a. att uppgradera biomassa, på elektriska driv- och styrsystem för elektromobilitet, kombination av energikällor, storskalig nätgenerering från de förnybara energikällorna och metodutveckling. CEI finansierades med medel från regeringens särskilda satsning på strategiskt viktig forskning, totalt 230 miljoner kronor för perioden 2010-2014, och utöver det gav Chalmers rektor ytterligare stöd motsvarande 50 procent av det beviljade beloppet.³⁸ På Chalmers anger man att behovet av samspel ökar och att dagens utveckling gör att industri och akademi måste närma sig varandra än mer och man upplevde att det fanns möjlighet till det inom CEI.³⁹ Frågor som drevs inom CEI drivs nu vidare inom Styrkeområde Energi på Chalmers. Även hos Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) är energi ett fokusområde av fem, och "energiplattformen" fungerar som en plattform för tvärvetenskaplig forskning. Det medför att energiforskning pågår på många av KTH:s enheter. KTH anger att de inom energiområdet har ca 450 forskare, 48 forskargrupper och 15 forskningscenter.⁴⁰ På Lunds Tekniska Högskola (LTH) bedrivs forskning främst inom följande områden gällande "energivetenskaper"; energihushållning, förbränningsmotorer, kraftverksteknik, strömningsteknik och värmeöverföring. Under åren 2012-2017 samarbetar E.ON och LTH inom forskning för utveckling av energilösningar med lägsta möjliga klimatpåverkan. Samarbetsavtalet innebär att E.ON finansierar forskningen med minst 5 miljoner kronor per år under femårsperioden (2012-2017) och omfattar främst två områden; forskning avseende energisystem med lägsta möjliga koldioxidutsläpp och forskning kring nya produkter. På Mälardalens Högskola (MDH) har man en sjuårig forskningsprofil "Framtidens energi - Future Energy" som startades år 2013. Här återfinns tre fokusområden inom forskning; förnybar energi med fokus biomassa och bioenergi, samt solenergi; energieffektiviseringar och minskade utsläpp; smartare modellering för optimering, beslutsstöd och styrning. Totalt ingår ca 50 forskare och doktorander i Future Energy och den totala projektbudgeten är på 83 miljoner kronor som finansieras av Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling, ABB, Mälarenergi, Vafab Miljö, Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö, Aspholmen Fastigheter och MDH.⁴¹ Vid Linköpings Universitet (LiU) finns ett flertal strategiska samarbeten med energirelaterat näringsliv; bland annat med Tekniska verken i Linköping, SAAB, ABB och VTI. Tekniska

³⁷ <http://www.abb.se/cawp/db0003db002698/6c3ca8940d40043ec1257bde00368b0a.aspx>

³⁸ <http://www.chalmers.se/SiteCollectionDocuments/Energi%20och%20milj%C3%B6/Elteknik/Nyheter/121128-Chalmers-CEI-HVDC-grid-Magasin.pdf>

³⁹ <http://www.chalmers.se/sv/styrkeomraden/energi/chalmersenergiinitiativ/Sidor/default.aspx>

⁴⁰ <https://www.kth.se/en/forskning/forskningsplattformar/energy>

⁴¹ <http://www.mdh.se/forskning/inriktningar/framtidens-energi/kks-profil>

verken samarbetar bland annat inom biogas-området och industriell ekologi. Hos Tekniska verken finns ett biogaslabb där anställda även har en fot i den akademiska världen och samarbetar med industridoktorander. Inom forskningsprogrammet för industriell ekologi bekostar Tekniska verken en professur, samt stöder forskningsverksamheten. Samarbetet kring IERP är värt 30 miljoner kronor under tio år. Tekniska verken i Linköping har även tagit patent på ett tiotal innovationer, som idag sprids via licensavtal till olika segment av näringslivet.⁴²

Sedan 1993 har Elforsk drivits av Energiföretagen Sverige och Svenska Kraftnät. Elforsk ingår numera sedan januari 2015 i Energiforsk som är ett forsknings- och kunskapsföretag som driver och samordnar energiforskning. Energiforsk ägs av Energiföretagen, Svensk Fjärrvärme, Svenska kraftnät, Energigas Sverige och Swedegas. Enerigforsk verkar inom följande områden; vattenkraft och kärnkraft, kraftöverföring med sol- och vindkraft, värme, kyla och kraftvärme samt transporter och drivmedel.⁴³

⁴² Telefonintervju i författarnas ägo.

⁴³ <http://www.energiforsk.se/info/om-energiforsk/>

7 Energibranschens segment

Sveriges energibransch har en märkbar uppdelning mellan *produktion & distribution* och *system & komponent*. Den förra gruppen arbetar nära energikällorna och distribuerar energi till kunder och här hittar vi bland annat offentliga ägare såsom kommuner. Den senare gruppen ägnar sig åt produktion av komponenter och system och är på så sätt möjliggörare till utvinning och distribution av energi och har huvudsakligen utländsk koncernmoder.

I detta kapitel följer vi energiföretagen inom respektive branschsegment; Kärnkraft, Förnybara energikällor, Fossila energikällor, El, Värme, Fossila drivmedel och Energieffektiviseringar.

7.1 Kärnkraft

Branschsegmentet Kärnkraft har delats in i undergrupperna *kärnkraft* och *dedikerade partners till kärnkraft*. I den första undergruppen befinner sig de företag som genererar kärnkraft, vilket inbegriper de reaktorer som drivs i Sverige. Dessutom inkluderas företag som äger och förvaltar anläggnings- och kärnkraftstillgångar. Den senare undergruppen omfattar de företag som har större delen av sitt arbete riktat mot kärnkraftsverksamhet.

Tabell 10 Kärnkraftsföretagen i siffror

ANTAL FÖRETAG	22
ANTAL ANSTÄLLDA	5 947
NETTOOMSÄTTNING	34,4 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	7
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	2
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	13

Kärnkraftssegmentet präglas av merparten små företag med upp till 50 anställda och de flesta företagen befinner sig inom undergruppen Dedikerade partners till kärnkraft, 81,8 procent.

Tittar vi på de fem största företagen efter antal anställda hittar vi Ringhals AB, Forsmarks Kraftgrupp AB, OKG AB, Westinghouse Electric Sweden AB samt Svensk Kärnbränslehantering AB. Dessa företag står för 80,8 procent av de anställda i segmentet och 66,8 procent av kärnkraftsföretagens nettoomsättning.

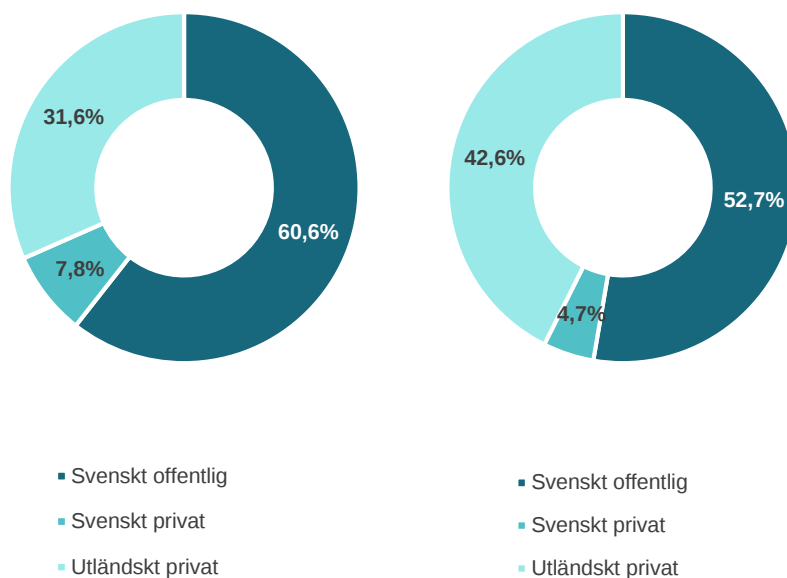
8,7 procent av de anställda i energibranschen arbetar hos kärnkraftsföretagen och tittar vi på andelen kärnkraftsföretag står dessa för 2,1 procent av energibranschens företag. Nettoomsättningen på 34,4 miljarder kronor utgör 7,2 procent av den totala nettoomsättningen.

77,3 procent av företagen ägnar sig åt produktion & distribution medan resten av företagen, 22,7 procent ägnar sig åt system & komponent. Med det sagt arbetar merparten av kärnkraftsföretagen nära produktionen och reaktorerna i Sverige.

En del kärnkraftsföretag är utlandsägda och majoriteten av företag visar på ett positivt resultat efter finansnetto. 18,2 procent av kärnkraftsföretagen har utländsk koncernmoder och 86,4 procent av företagen har positivt resultat efter finansnetto.

Fortum har under våren 2016 genomfört en studie om sysselsättningen bland företag som levererar till kärnkraftsindustrin och menar att kärnkraftsbranschen i Sverige kan innehålla så många som 21 000 jobb fördelade i olika nivåer. De menar också att segmentet har en av de högsta sysselsättningsmultiplikator-effekterna som är uppmätta i svensk industri, dvs. hur många jobb det direkta industrijobbet genererar. Branschens centrum, den svenska kärnkraftsindustrin, har 6 000 personer sysselsatta direkt på kraftverken tillsammans med inhyrd personal och kärnkraftsrelaterad personal hos ägarna till verken.⁴⁴

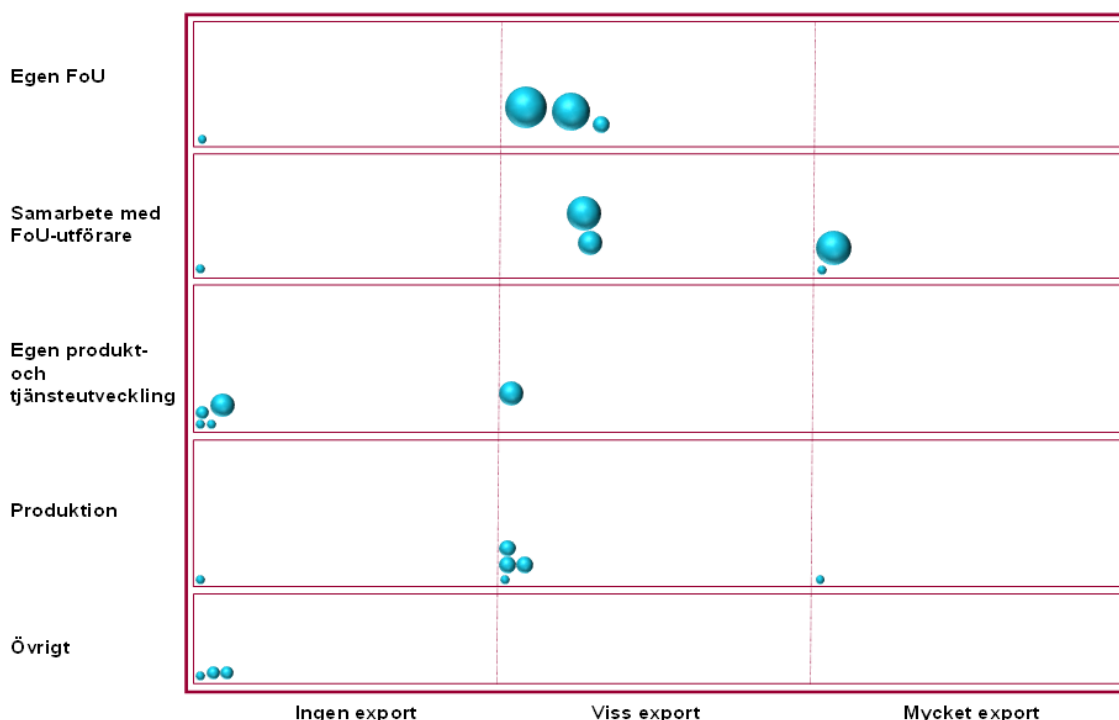
Figur 50 Kärnkraftsföretagens ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning



Övervägande delen av de som arbetar hos kärnkraftsföretagen är anställda hos svenska offentliga företag och de företagen står för majoriteten av nettoomsättningen i branschsegmentet. Nästintill en tredjedel av de anställda hos kärnkraftsföretagen arbetar hos företag vars ägarprofil är utländsk privat. Noterbart är att anställda hos dessa företag genererar en omsättning på 42,6 procent av kärnkraftsföretagens totala nettoomsättning vilket är mycket jämfört med övriga ägarprofilsgrupper.

⁴⁴ Kartläggning av kärnkraftsbranschen i Sverige - En studie om sysselsättning bland företag som levererar till kärnkraftsindustrin, Fortum och Hallvarsson & Halvarsson (2016)

Figur 51 Bolldiagram över branschsegmentet Kärnkraft



Om vi tittar på var företagen befinner sig efter FoU-intensitet visar studien att 63,6 procent av företagen finns inom kategorin Egen produkt- och tjänsteutveckling eller högre (Samarbete med FoU-utförare/Egen FoU). Figur 51 visar att merparten företag har Ingen export eller Viss export och att relativt få företag har Mycket export.

7.2 Förnybara energikällor

Företagen inom branschsegmentet Förnybara energikällor delas in i fyra verksamhetsinriktningar; *vindkraft*, *solenergi*, *vattenkraft* och *bioenergi*. Här inkluderas de företag som genererar förnybar energi, de som tillhandahåller produkter, komponenter, utrustning och tjänster som gör det möjligt för produktion av förnybar energi och som dessutom har en tydlig inriktning till någon av de förnybara energikällorna.

Tabell 11 Företagen inom Förnybara energikällor i siffror

ANTAL FÖRETAG	221
ANTAL ANSTÄLLDA	5 125
NETTOOMSÄTTNING	39,4 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	3
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	17
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	201

Företagen inom Förnybara energikällor har sammanlagt 221 företag och står för 20,8 procent av energiföretagen. Sammanlagt arbetar 5 125 anställda inom de fyra verksamhetsinriktningarna, vilket är 7,5 procent av energibranschens totala sysselsättning. Branschsegmentets omsättning på 39,4 miljarder kronor utgör 8,3 procent av energibranschens totala nettoomsättning.

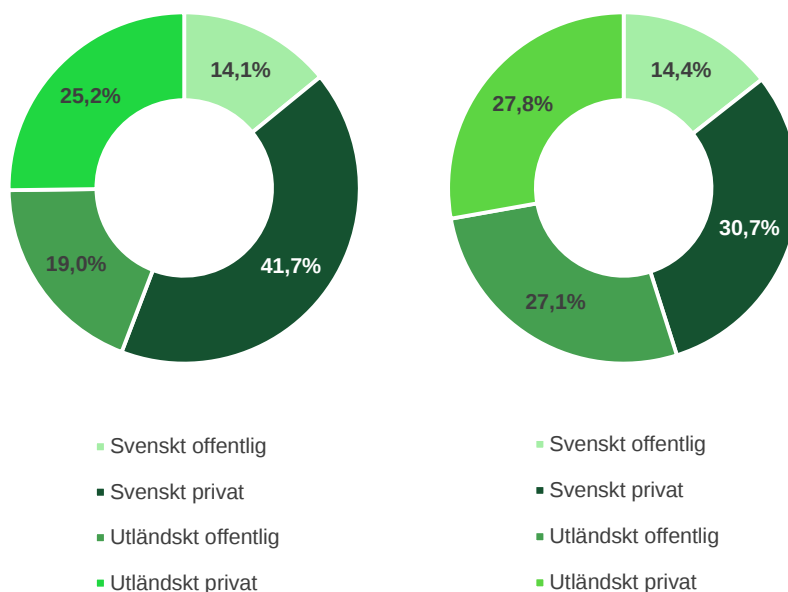
De fem största företagen efter antal anställda är Vattenfall Vattenkraft AB, Alstom Power Sweden AB, Fortum Generation AB, Enercon Energy Converter AB samt Andritz Hydro AB. Dessa företag står för 34,2 procent av de anställda i branschsegmentet och 41,6 procent av nettoomsättning hos företagen inom Förnybara energikällor.

Om vi tittar närmare på branschsegmentets undergrupper visar det sig att flest företag arbetar inom undergruppen bioenergi där 42,1 procent av företagen verkar. Därefter kommer solenergi med 27,1 procent och minst företag hittar vi i undergruppen vattenkraft som står för 8,1 procent av företagen inom Förnybara energikällor.

Majoriteten av företagen arbetar inom området system & komponent, vilket innebär att många företag arbetar med utveckling, tillverkning och/eller försäljning av produkter och komponenter.

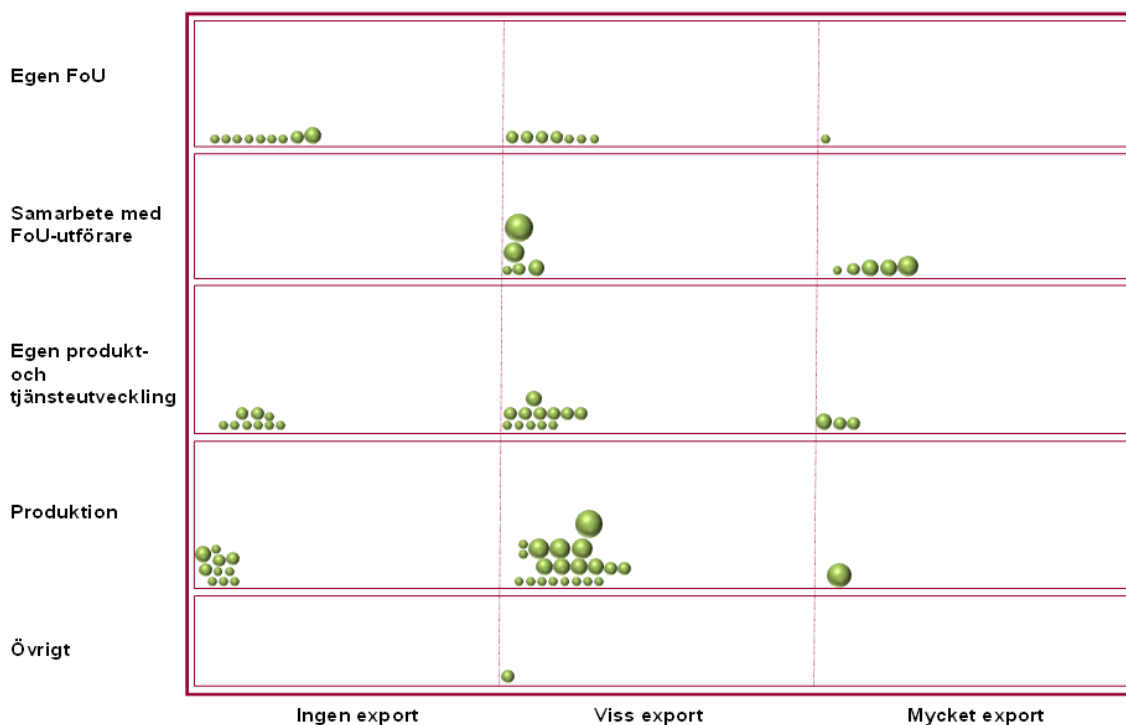
En del av företagen i segmentet är utlandsägda och merparten företag visar på ett positivt resultat efter finansnetto. 15,4 procent av företagen har utländsk koncernmoder och 54,3 procent av företagen inom Förnybara energikällor har positivt resultat efter finansnetto.

Figur 52 Företagen inom Förnybara energikällors ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning



Hos företagen inom Förnybara energikällor finns flest anställda hos svenska privata företag, 41,7 procent av de anställda inom branschsegmentet, och tillsammans står dessa svenska privata företag för 30,7 procent av segmentets omsättning. Den minsta ägarprofilsgruppen sett till andel anställda och omsättning är svenska offentliga företag, 14,1 respektive 14,4 procent, till skillnad från föregående branschsegment, Kärnkraft, där samma ägarprofilsgrupp stod för störst andel anställda och omsättning.

Figur 53 Bolldiagram över branschsegmentet Förnybara energikällor



49,8 procent av företagen befinner sig inom verksamhetskategorin Egen produkt- och tjänsteutveckling eller högre (Samarbete med FoU-utförare/Egen FoU). Tittar vi enbart på företag med Egen FoU står dessa för 14,9 procent av företagen i branschsegmentet. I Figur 53 ser vi att det finns företag som har Mycket export i samtliga verksamhetskategorier (y-axeln).

7.3 Fossila energikällor

Branschsegmentet Fossila energikällor delas in i undergrupperna *olja*, *kol* och *gas*, och inkluderar företag i Sverige som arbetar inom respektive verksamhetsinriktning.

I den första undergruppen samlas företag som arbetar med råolja samt de som är partners vid framställning av olja och som möjliggör oljeutvinning. Företag som tillhör den andra undergruppen arbetar med kol, samt är dedikerade partners vid kolutvinning. I den sista undergruppen, gas, hittar vi företag som utvinner och hanterar gas som energikälla.

Tabell 12 Företagen inom Fossila energikällor

ANTAL FÖRETAG	40
ANTAL ANSTÄLLDA	2 204
NETTOOMSÄTTNING	114,7 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	2
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	4
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	34

Företagen inom Fossila energikällor är mestadels små företag med upp till 50 anställda och flest företag verkar inom undergruppen olja, 52,5 procent, följt av undergruppen gas som står för 45,0 procent av företagen inom segmentet.

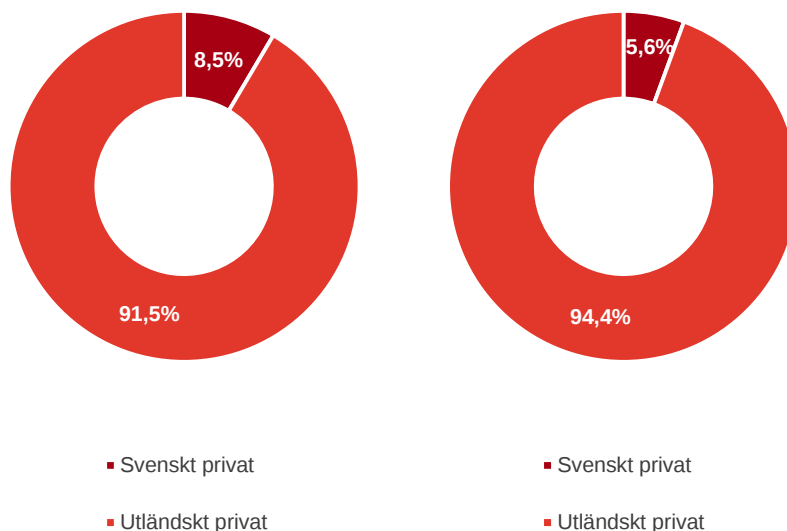
3,2 procent av de anställda inom energibranschen arbetar inom Fossila energikällor och andelen företag står för 3,8 procent av energibranschen. Nettoomsättningen på 114,7 miljarder kronor står för 24,1 procent av energibranschens totala nettoomsättning.

Om vi tittar närmare på topp fem företag med flest anställda hittar vi; Preem AB, Nynas AB, Callenberg Technology AB, E.On Gas Sverige AB samt Floatel International AB. Dessa företag står sammanlagt för 83,8 procent av de anställda i branschsegmentet och 90,8 procent av segmentets nettoomsättning. De fem största företagen inom Fossila energikällor står för hela 21,9 procent av energibranschens totala nettoomsättning.

72,5 procent av företagen verkar inom området produktion & distribution medan 27,5 procent arbetar inom området system & komponent.

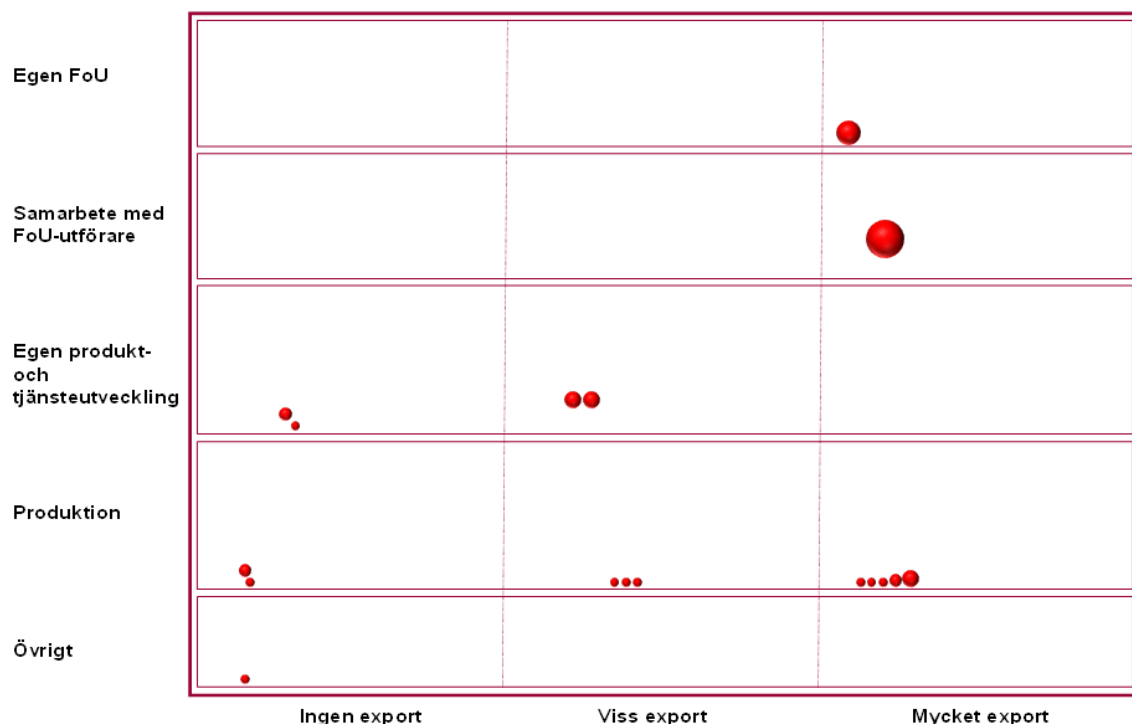
En del företag är utlandsägda och många företag visar på ett positivt resultat efter finansnetto. 37,5 procent av företagen har utländsk koncernmoder och 87,5 procent av företagen har positivt resultat efter finansnetto.

Figur 54 Företagen inom Fossila energikällors ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning



Inom segmentet finns enbart privatägda företag. Figur 54 visar att nästintill alla anställda befinner sig hos utländska och privatägda företag. Det finns enbart en liten del anställda hos svenska och privatägda företag.

Figur 55 Bolldiagram över branschsegmentet Fossila energikällor



Om vi slår ihop verksamhetskategorierna Egen produkt- och tjänsteutveckling, Samarbete med FoU-utförare och Egen FoU så finner vi 32,5 procent av segmentets företag. Tittar vi närmare på Figur 55 ser vi att det finns relativt många företag som har Mycket export och att det är en tämligen jämn fördelning bland företagen i kategorierna Ingen export och Viss export.

7.4 EI

Elföretagen delas in i verksamhetsinriktningarna *eldistribution* och *elhandel*. I den första undergruppen samlas företag som arbetar med kraftöverföring och distribution. Här finns dels en bred samling av mestadels kommunala energiföretag och dels stora företag som har sina rötter i Sveriges elektrifiering. Undergruppen omfattar även företag som arbetar överskridande bland energislagen vatten, sol, vind och bio för att möjliggöra produktion och distribution av el. I den senare undergruppen, elhandel, samlas företag som bedriver eller möjliggör handel av el i Sverige.

Tabell 13 Elföretagen i siffor

ANTAL FÖRETAG	289
ANTAL ANSTÄLLDA	25 586
NETTOOMSÄTTNING	130,6 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	11
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	43
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	235

Branschsegmentet El är det största segmentet i branschen sett till antal anställda med 25 586 personer. Elföretagen är mestadels små företag, 81,3 procent, och flest företag hittar vi i undergruppen Eldistribution där hela 82,0 procent av företagen befinner sig.

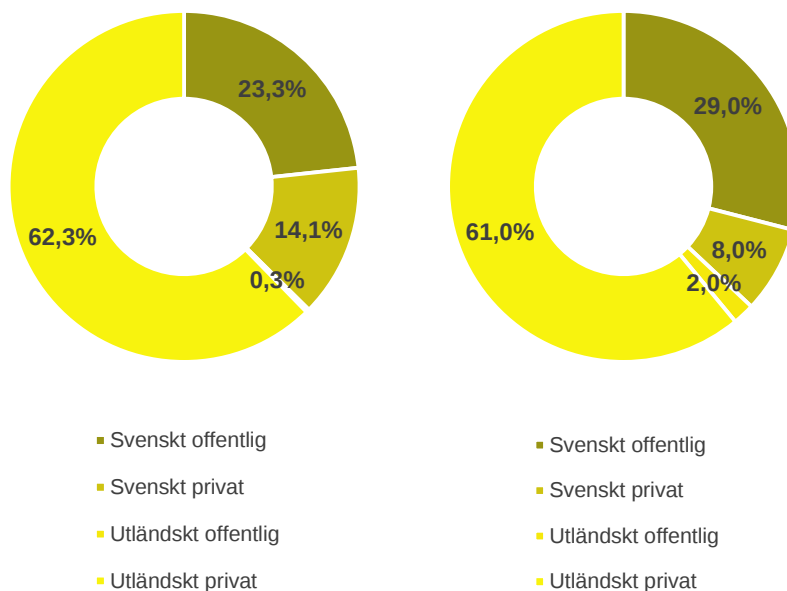
37,4 procent av de anställda i energibranschen finns hos elföretagen och andelen företag står för 27,2 procent av energibranschen. Nettoomsättningen på 130,6 miljarder kronor står för 27,4 procent av energibranschens totala nettoomsättning, vilket gör El till det segment som omsätter mest i branschen.

De fem största företagen sett till antal anställda är ABB AB, Siemens Industrial Turbomachinery AB, Vattenfall Services Nordic AB, One Nordic AB samt Rexel Sverige AB. Dessa företag står för sammanlagt 59,9 procent av de anställda i branschsegmentet och 38,7 procent av elföretagens nettoomsättning.

Det är en relativt jämn fördelning mellan företag som verkar inom området produktion & distribution och system & komponent. Med andra ord är det nästintill lika många företag som arbetar nära energikällorna/distribution och som arbetar med utveckling, produktion, försäljning av system och komponenter.

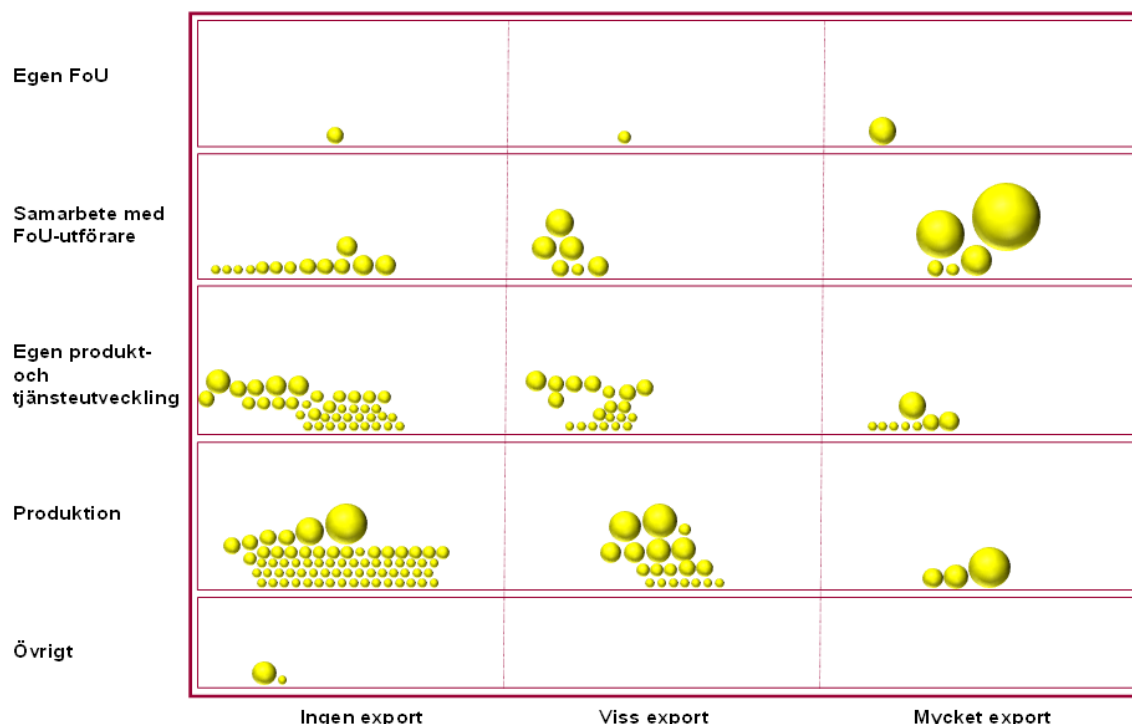
Det finns en del elföretag som är utlandsägda och övervägande delen av företagen visar på positivt resultat efter finansnetto. 15,9 procent av företagen har utländsk koncernmoder och 86,2 procent av företagen har positivt resultat efter finansnetto.

Figur 56 Elföretagens ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning



Övervägande delen av de anställda finns hos utländska privata företag och de står även för större delen av nettoomsättningen, 61,0 procent. Nästan en fjärdedel av de anställda arbetar hos svenska offentliga företag, 23,3 procent, och de svenska offentliga företagen står för 29,0 procent av nettoomsättningen i branschsegmentet.

Figur 57 Bolldiagram över branschsegmentet EI



44,3 procent av företagen befinner sig inom verksamhetskategorin Egen produkt- och tjänsteutveckling eller högre (Samarbete med FoU-utförare/Egen FoU). Om vi tittar på Figur 57 ser vi att det finns en del större företag som har Mycket export samt en del medelstora och små företag som har Viss export.

7.5 Värme

Branschsegmentet Värme inrymmer företag som arbetar med fjärrvärme, värmepannor, värmepumpar och kompletterade värmeproduktion, till exempel bergvärme. Segmentet består av undergrupperna *fjärrvärme* och *värmepannor och värmepumpar*. I den första undergruppen inkluderas främst kraftvärmebolagen i Sverige, och i den senare hittar vi företag som tillverkar och säljer värmepannor och värmepumpar samt företag som ägnar sig åt kompletterande värmeproduktion såsom berg- och markvärme.

Tabell 14 Värmeföretagen i siffror

ANTAL FÖRETAG	222
ANTAL ANSTÄLLDA	15 766
NETTOOMSÄTTNING	93,7 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	16
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	53
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	153

Branschsegmentet har sammanlagt 222 företag och står för 20,9 procent av företagen i branschen. Flest företag hittar vi i undergruppen Fjärrvärme där 72,5 procent av företagen befinner sig.

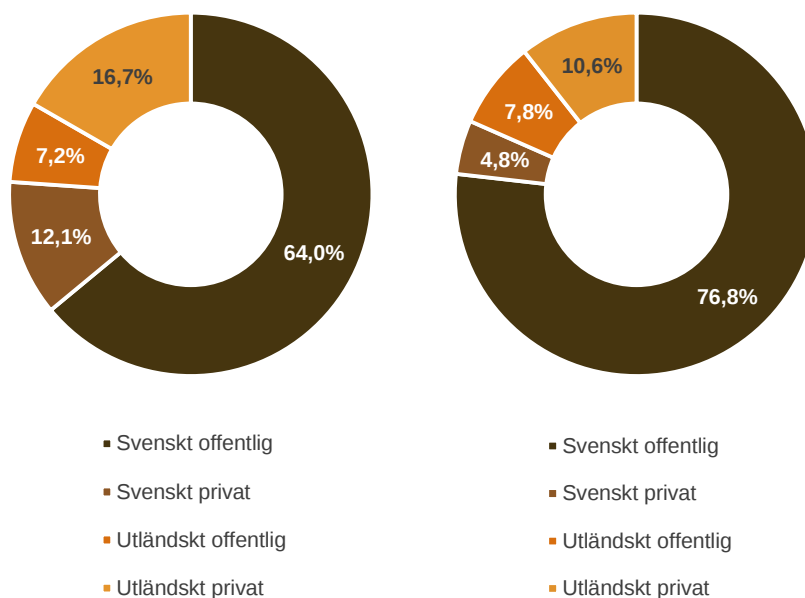
Om vi tittar närmare på de fem största företagen efter antal anställda finner vi; Vattenfall AB, Nibe AB, Göteborgs Energi AB, AB Fortum Värme Samägt med Stockholms Stad samt Tekniska Verken i Linköping AB. Dessa företag står för 28,4 procent av branschsegmentets anställda och 48,8 procent av nettoomsättningen hos värmeföretagen.

23,0 procent av de anställda i branschen arbetar hos värmeföretagen och nettoomsättningen på 93,7 miljarder kronor står för 19,7 procent av energibranschens totala nettoomsättning.

Om vi tittar närmare på områdena produktion & distribution och system & komponent visar analysen att 62,6 procent av företagen arbetar inom området produktion & distribution. Här hittar vi främst kommunala fjärr-/kraftvärmebolag som finns i hela landet.

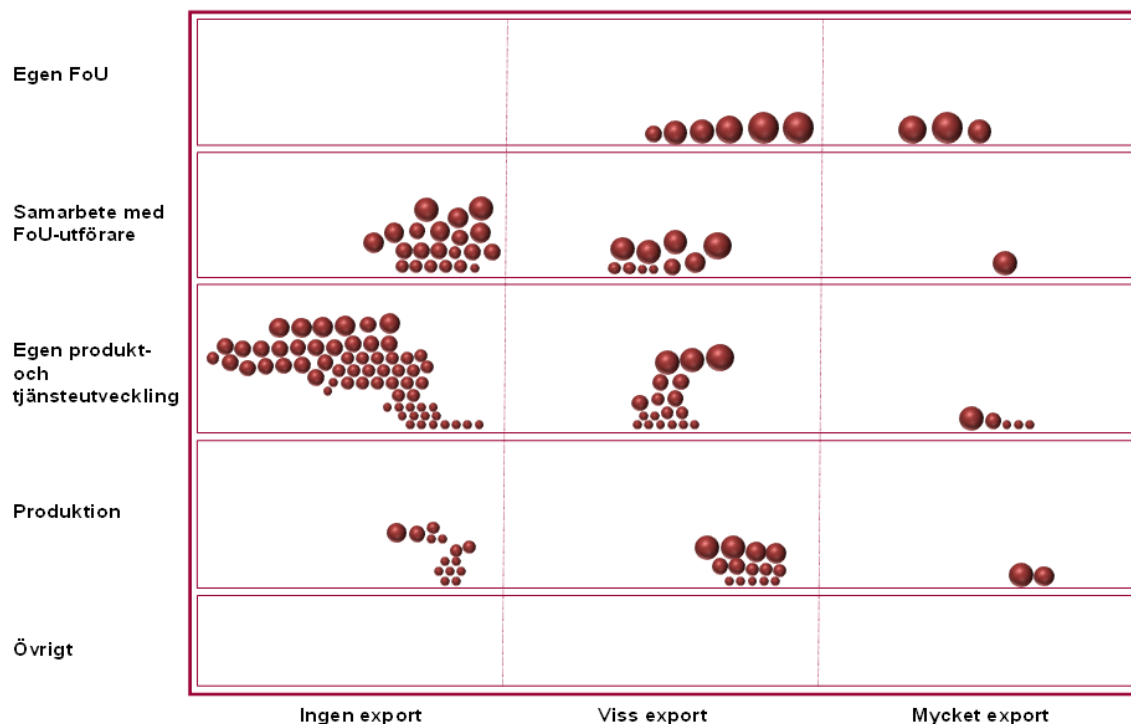
En liten del av värmeföretagen är utlandsägda och en relativt stor del av företagen visar på ett positivt resultat efter finansnetto. 9,0 procent av värmeföretagen har utländsk koncernmoder och 77,9 procent av företagen har ett positivt resultat efter finansnetto.

Figur 58 Värmeföretagens ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning



Majoriteten av de anställda i segmentet finns hos svenska offentliga värmeföretag, 64,0 procent, och det är även de företagen som står för störst andel av nettoomsättning, 76,8 procent. Om vi tittar närmare på de anställda efter ägarprofil ser vi att minst andel anställda finns hos de utländska offentliga företagen, 7,2 procent, och minst andel av nettoomsättningen står de svenska privata företagen för, 4,8 procent.

Figur 59 Bolldiagram över branschsegmentet Värme



71,2 procent av företagen befinner sig inom verksamhetskategorin Egen produkt- och tjänsteutveckling eller högre (Samarbete med FoU-utförare/Egen FoU). I Figur 59 ser vi att flest företag finns inom exportkategorierna Ingen export och Viss export.

7.6 Fossila drivmedel

Branschsegmentet Fossila drivmedel omfattar de företag som raffinerar olja till drivmedel och arbetar med produkten fram till slutkund. Segmentet har två verksamhetsinriktningar; *bensin och diesel* och *fordonsgas*. I den första undergruppen hittar vi företag som raffinerar olja, distribuerar och säljer bensin och diesel. I den senare undergruppen återfinns företag som ägnar sig åt distribution och försäljning av fordonsgas, samt uppgraderar biogas till fordonsbränsle.

Tabell 15 Företagen inom Fossila drivmedel i siffror

ANTAL FÖRETAG	30
ANTAL ANSTÄLLDA	973
NETTOOMSÄTTNING	33,2 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	1
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	3
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	26

Företagen inom Fossila drivmedel har totalt 973 anställda inom två undergrupper och består av mestadels små företag med upp till 50 anställda. Flest företag finns i undergruppen bensin och diesel, 86,7 procent.

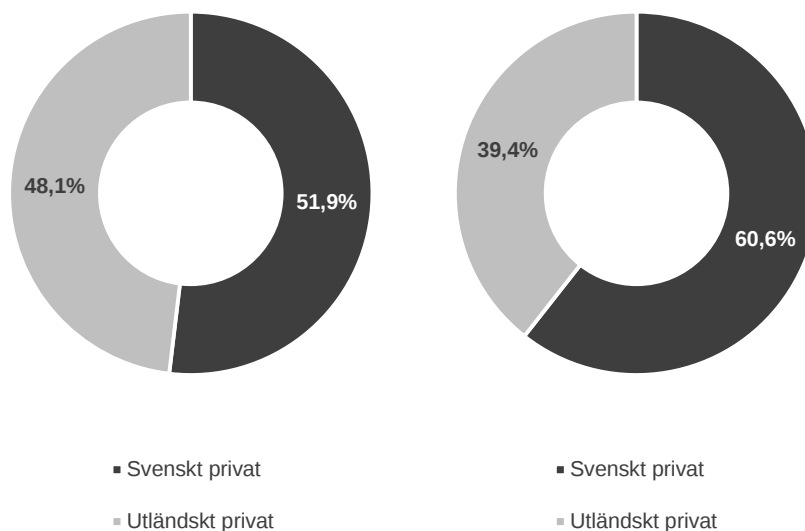
Branschsegmentet är minst sett till antal anställda. 1,4 procent av de anställda i energibranschen arbetar inom Fossila drivmedel och andelen företag står för 2,8 procent av energibranschen. Nettoomsättningen på 33,2 miljarder kronor står för 7,0 procent av energibranschens totala nettoomsättning.

Om vi tittar närmare på de fem största företagen med flest anställda finner vi; OK-Q8 AB, St1 Refinery AB, St1 Sverige AB, Processkontroll i Stenungsund AB samt Kjell Anderson Contracting AB. Dessa företag står för 77,4 procent av de anställda hos företagen inom Fossila drivmedel och 64,7 procent av segmentets nettoomsättning.

Majoriteten av företagen verkar inom området produktion & distribution medan 20,0 procent av företagen arbetar inom området system & komponent.

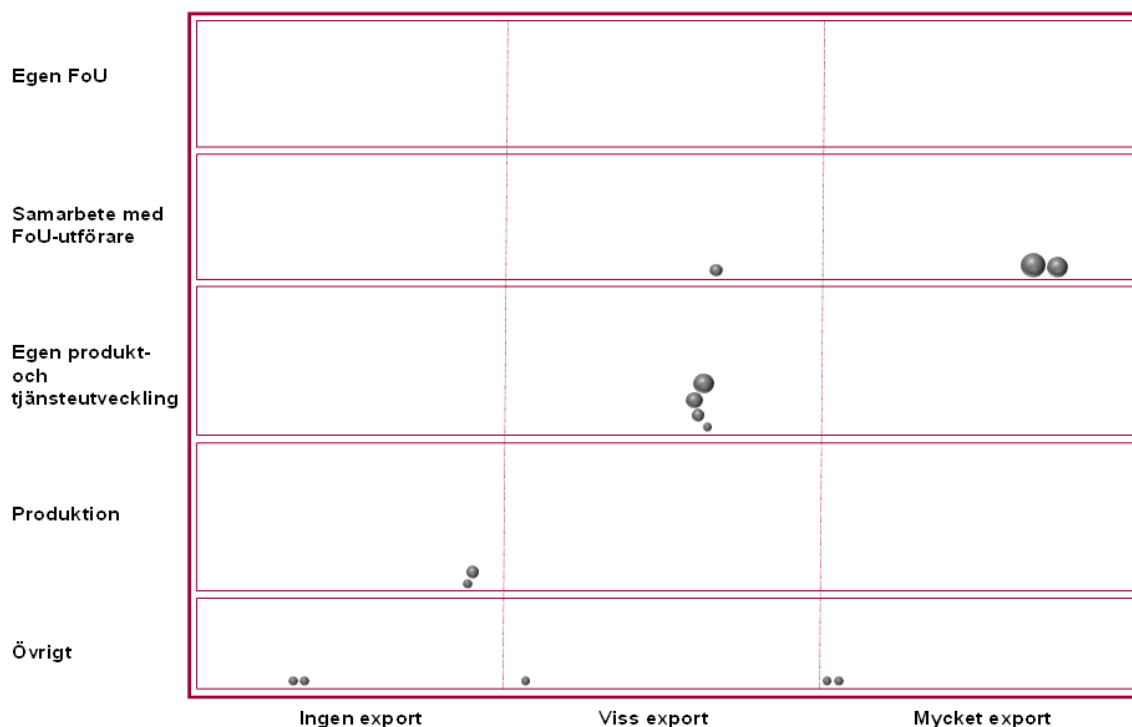
En del företag är utlandsägda och större delen av företagen visar på ett positivt resultat efter finansnetto. Studien visar att 26,7 procent av företagen har utländsk koncernmoder och 80,0 procent av företagen har positivt resultat efter finansnetto.

Figur 60 Företagen inom Fossila drivmedels ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning



Det finns enbart privatägda företag inom branschsegmentet. 51,9 procent av de anställda finns hos svenska privata företag och dessa företag står för 60,6 procent av nettoomsättning. De anställda hos de utländska privata företagen står för 48,1 procent och dessa företag utgör 39,4 procent av nettoomsättningen i branschsegmentet.

Figur 61 Bolldiagram över branschsegmentet Fossila drivmedel



Slår vi ihop verksamhetskategorierna Egen produkt- och tjänstutveckling, Samarbete med FoU-utförare samt Egen FoU finner vi 30,0 procent av företagen. Figur 61 visar att företagen inom Fossila drivmedel fördelar sig relativt jämnt i de olika exportkategorierna.

7.7 Energieffektiviseringar

Företagen som ryms inom Energieffektiviseringar är dels konsultbolag som arbetar med diversifierade energieffektiviseringslösningar, och dels företag som har en tydlig inriktning på energieffektiviseringar som bygger på motordrift och styr-, regler- och drivsystem inom industri och fastigheter, inte minst inom ventilations- och automationssektorn.

Branschsegmentet har tre undergrupper: *energieffektiviseringar inom industri och fastighet*, *energieffektiviseringar inom transport* och *övrigt*. I den första verksamhetsinriktningen inkluderas energi- och teknikkonsulter som har huvudsakligt fokus på energieffektiviseringar inom automation och ventilation. I den andra undergruppen återfinns företag som producerar driv- och styrsystem för transporter, där fokus flyttas från fossila drivmedel till användande av fossilfri energi. I den sista undergruppen, övrigt, ryms företag och konsultbolag som arbetar brett med energieffektiviseringar och som inte är dedikerade inom någon av de två undergrupperna ovan.

Tabell 16 Energieffektiviseringsföretagen i siffror

ANTAL FÖRETAG	240
ANTAL ANSTÄLLDA	12 873
NETTOOMSÄTTNING	29,9 Mdkr
ANTAL STORA FÖRETAG (MER ÄN 250 ANSTÄLLDA)	12
ANTAL MEDELSTORA FÖRETAG (51-249 ANSTÄLLDA)	25
ANTAL SMÅ FÖRETAG (UPP TILL 50 ANSTÄLLDA)	203

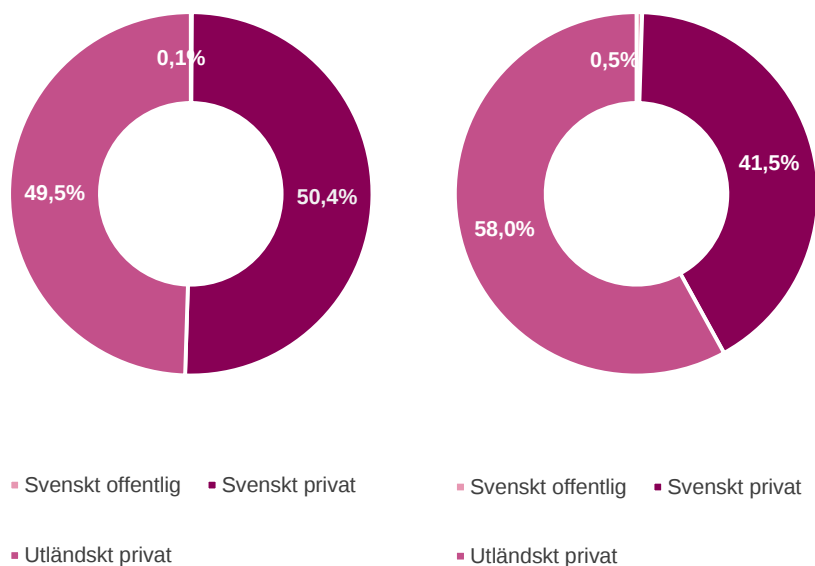
Branschsegmentet Energieffektiviseringar har sammanlagt 240 företag med 12 873 anställda. Flest företag finns inom undergruppen energieffektiviseringar inom industri & fastighet där 84,6 procent av företagen befinner sig.

Om vi tittar närmare på de fem största företagen efter antal anställda visar studien följande företag; Siemens AB, Eitech Electro AB, Schneider Electric Sverige AB, Veolia Sverige AB samt Swegon AB. Dessa företag står för 40,3 procent av segmentets anställda och 44,8 procent av nettoomsättningen hos energieffektiviseringsföretagen.

18,8 procent av de anställda i energibranschen arbetar hos energieffektiviseringsföretagen och andelen företag i segmentet står för 22,6 procent av energiföretagen. Nettoomsättningen på 29,9 miljarder kronor står för 6,3 procent av energibranschens totala nettoomsättning.

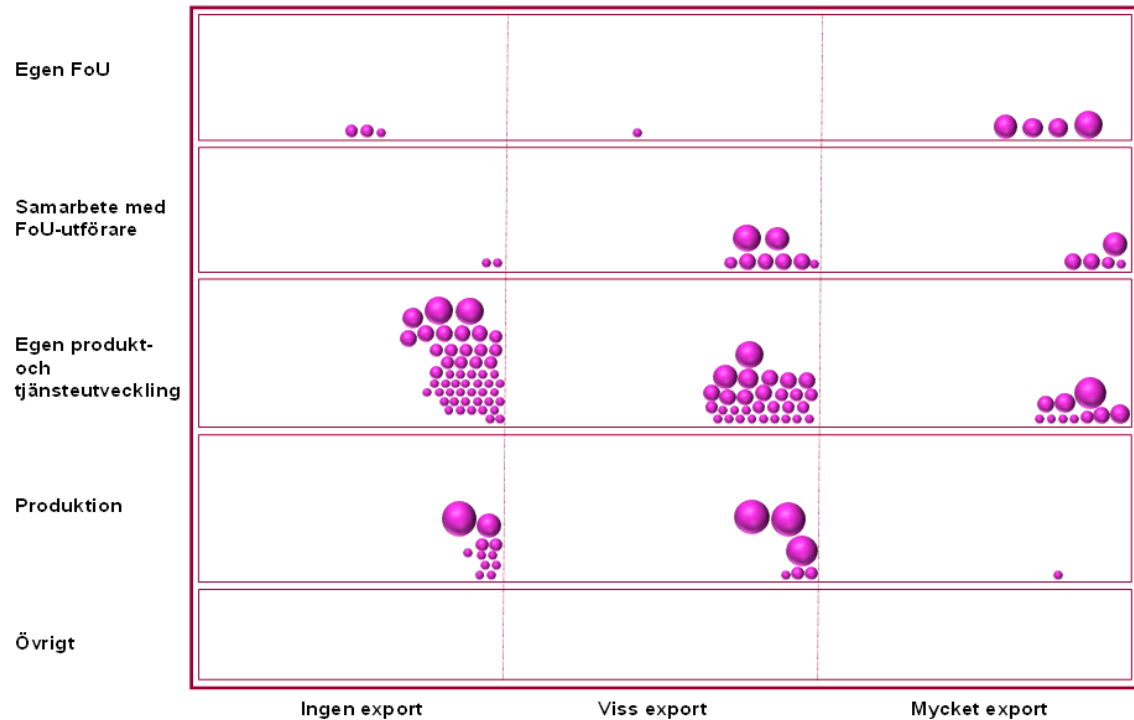
Det finns en liten del företag som är utlandsägda och en tämligen stor del företag som visar på ett positivt resultat efter finansnetto. 11,3 procent av företagen har utländsk koncernmoder och 79,6 procent av företagen visar ett positivt resultat efter finansnetto.

96,3 procent av företagen arbetar inom området system & komponent.

Figur 62 Energieffektiviseringsföretagens ägarprofil fr. v: andel anställda och andel nettoomsättning

Övervägande delen av de anställda finns hos svenska privata företag, 50,4 procent, och dessa företag står för 41,5 procent av nettoomsättningen hos energieffektiviseringsföretagen. 49,5 procent av de anställda arbetar hos företag vars ägarprofil är utländsk privat och dessa företag står för 58,0 procent av nettoomsättningen i branschsegmentet.

Figur 63 Bolldiagram över branschsegmentet Energieffektiviseringar

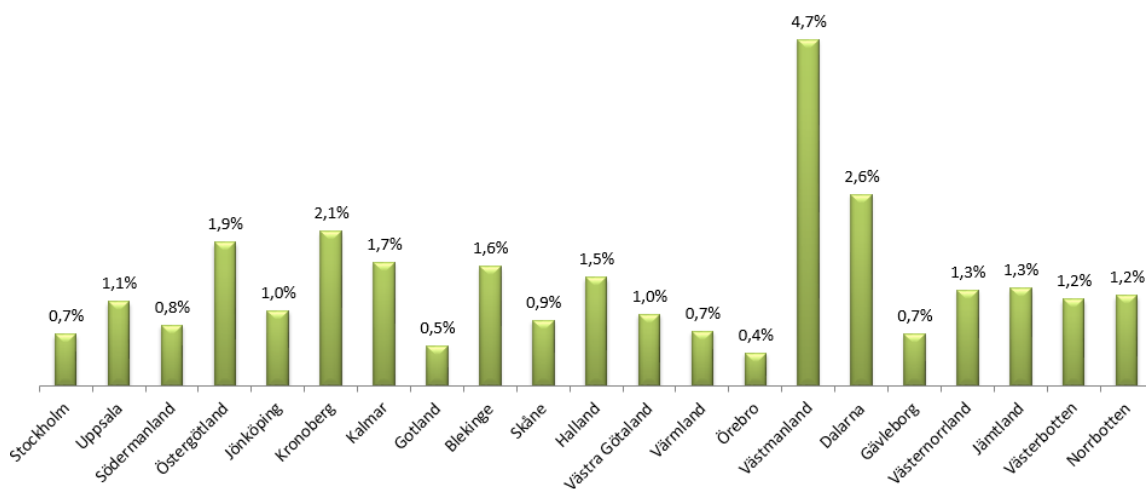


76,3 procent av företagen befinner sig inom verksamhetskategorin Egen produkt- och tjänsteutveckling eller högre (Samarbete med FoU-utförare/Egen FoU). Företagen är tämligen jämnt fördelade i de olika exportkategorierna.

8 Energibranschen i Sveriges regioner

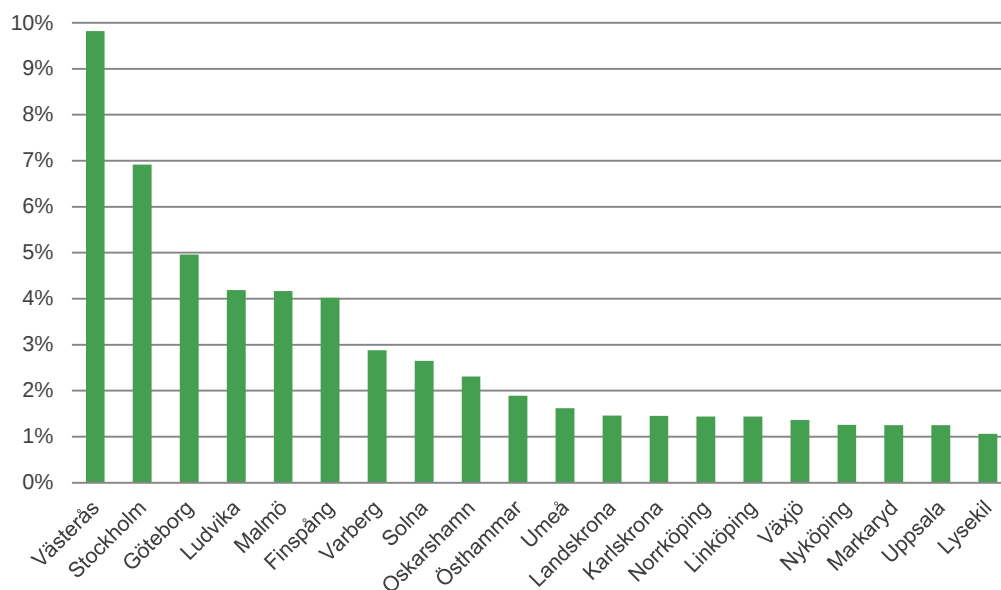
Energibranschen täcker in hela Sveriges karta. Utav landets 290 kommuner är det 261 stycken som är representerade med (minst) ett arbetsställe med minst en anställd. Energibranschen är därmed verkligen hela Sveriges angelägenhet då det innebär arbetstillfällen, i olika omfattning, med en geografisk spridning över hela Sverigekartan även om det såklart finns centra med större respektive mindre koncentration. Sverige har i detta kapitel delats in i tre stora regioner; Götaland, Svealand och Norrland.

Figur 64 Antal anställda i procent av befolkningen 16-64 år



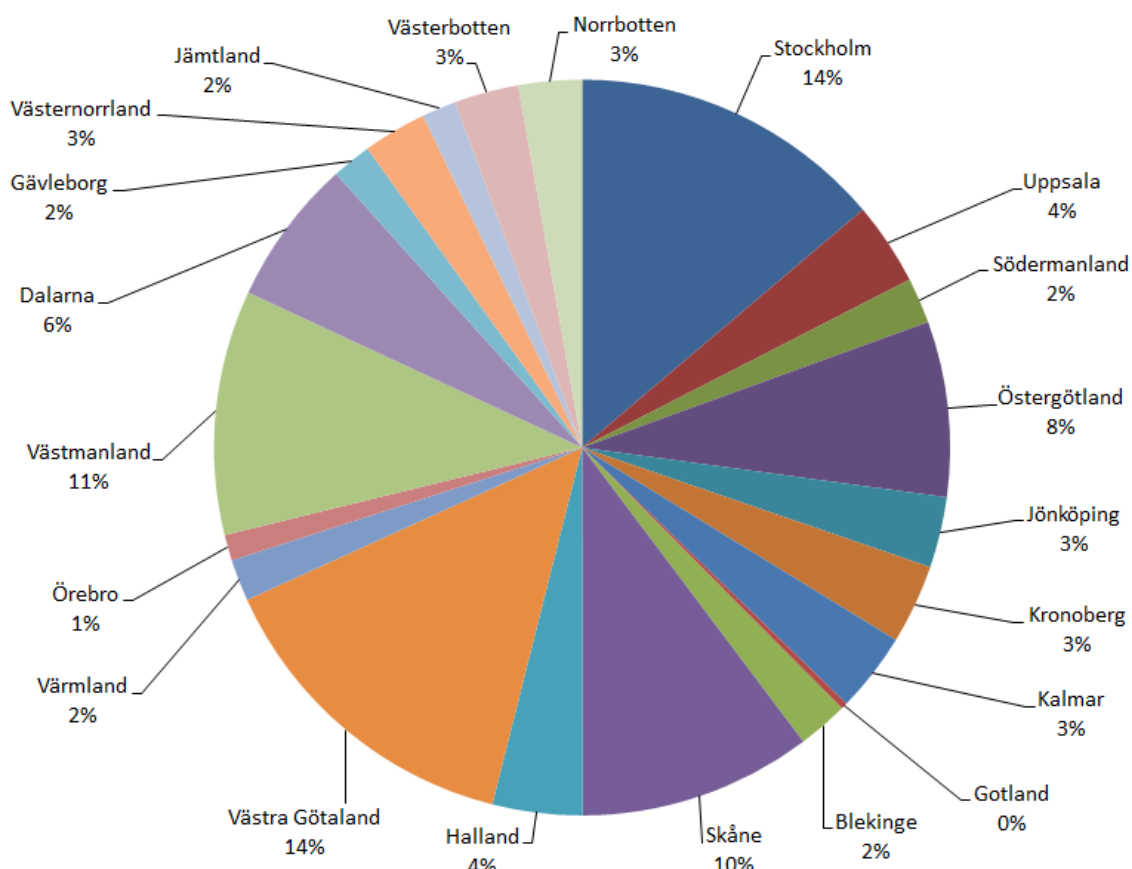
I Figur 64 illustreras antal anställda i procent av befolkningen mellan 16 och 64 år per län och Västmanland sticker ut med nästan dubbelt så många anställda, 4,7 procent, sett till relativ del av befolkningen jämfört med det län, Dalarna, som har näst mest, 2,6 procent. På tredje plats kommer Kronobergs län med 2,1 procent.

Figur 65 Här finns Sveriges energijobb, de 20 största kommunerna utifrån antal anställda



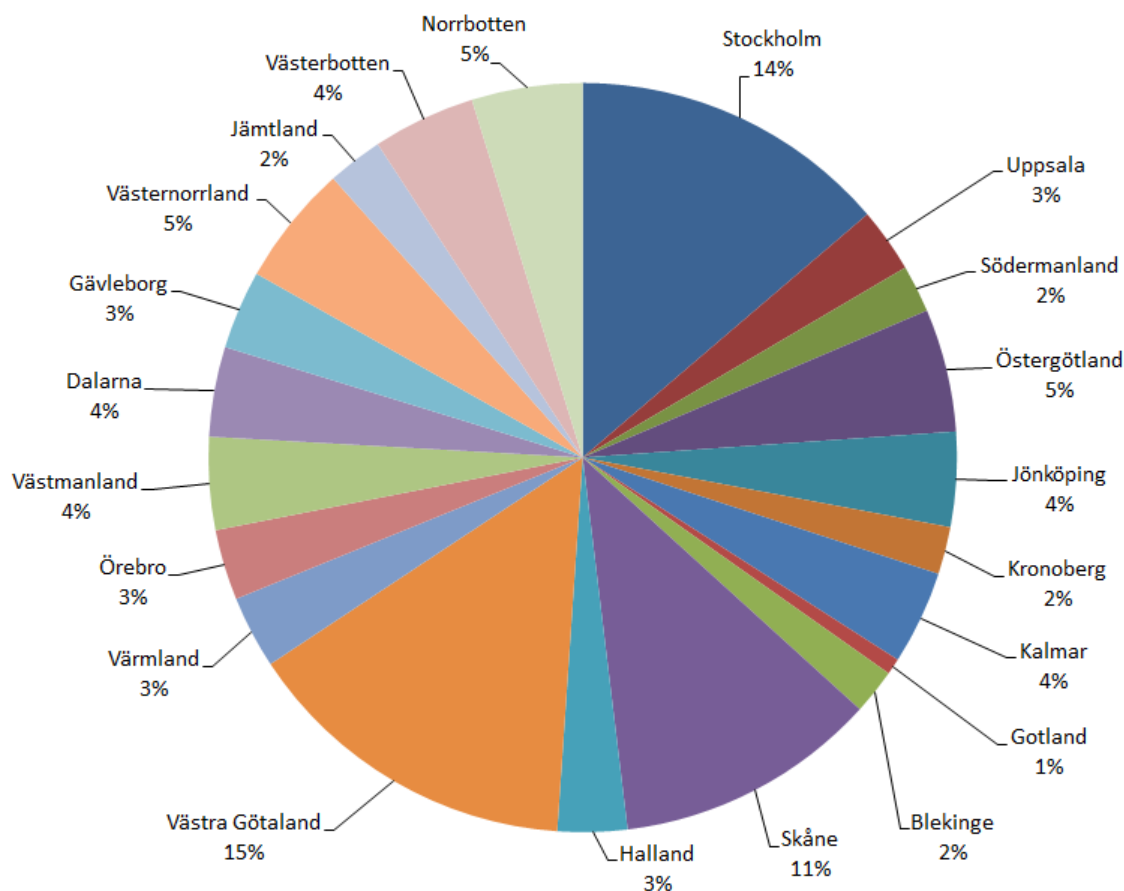
Ifall man rankar de 20 kommunerna med flest faktiska arbetstillfällen i branschen så har alla kommuner i topp sex mer än 4,0 procent av de faktiska jobben inom energibranschen, se Figur 65. Västerås och Stockholm har en särställning med 9,8 procent respektive 6,9 procent av jobben inom energibranschen. Efter det följer Göteborg (5,0 procent), Ludvika (4,2 procent), Malmö (4,2 procent) och Finspång (4,0 procent). Tillsammans står de 20 kommunerna för 62,5 procent av branschens anställda.

Figur 66 Fördelning av anställda per län år 2014



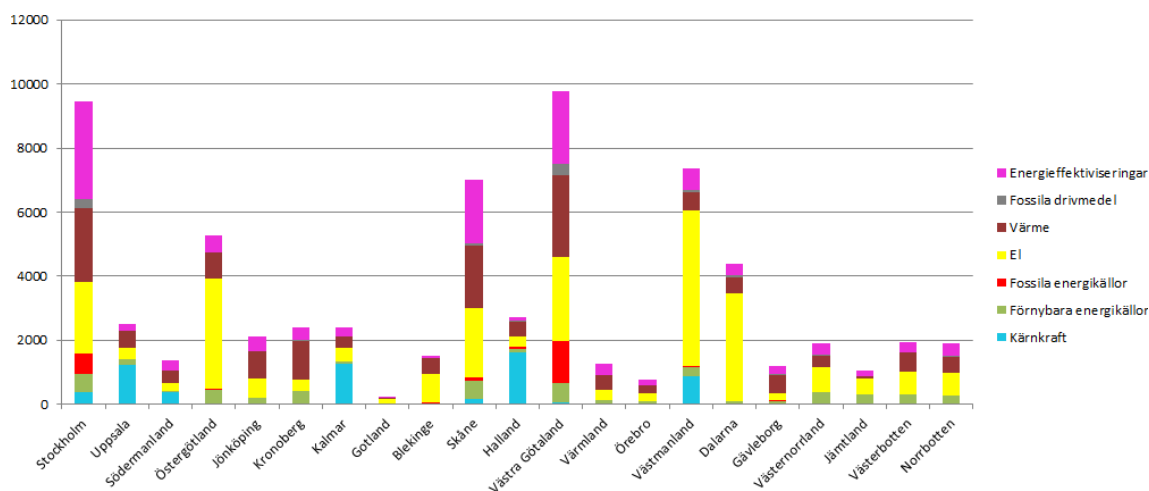
I Figur 66 presenteras andel anställda i energibranschen per län och där framgår att Stockholms- och Västra Götalands län har flest antal anställda med vardera 14 procent. Västmanlands län kommer därefter med 11 procent och sedan kommer Skånes län med 10 procent av de anställda inom energibranschen.

Figur 67 Fördelning av arbetsställen per län år 2014



I Figur 67 framgår fördelning av arbetsställen per län och där framgår det att Västra Götalands län har 15 procent och Stockholms län 14 procent, vilket nästan är identiskt med dessa läns andel anställda i branschen enligt Figur 66. På tredje plats kommer Skånes län med 11 procent. Noterbart är här att Västmanlands län har 4 procent vilket bör innebära att det i Västmanlands län finns ganska många färre arbetsställen än i till exempel Skåne län men att dessa färre arbetsställen istället är stora med många anställda.

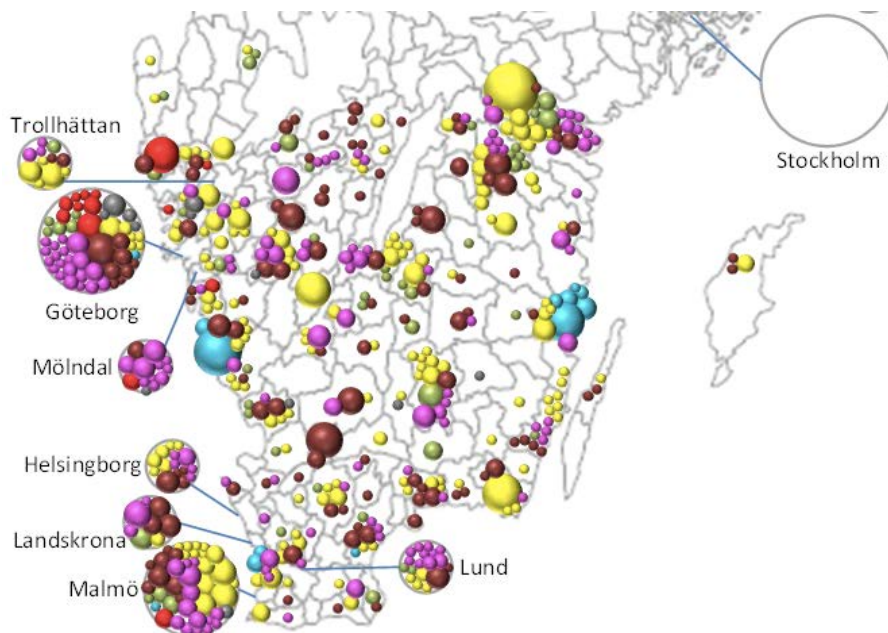
Figur 68 Branschsegmentens andel i respektive län, antal anställda år 2014



I Figur 68 presenteras branschsegmentens andel i respektive län där det kan konstateras att merparten som arbetar inom segmenten Energieffektiviseringar och Värme finns i Stockholms, Västra Götalands och Skåne län. Merparten som arbetar inom branschsegmentet El återfinns däremot i Västmanlands, Dalarnas och Östergötlands län även om El, precis som Värme, naturligt är ett av branschsegmenten som finns representerat till stor del i samtliga län i Sverige. Merparten som arbetar inom branschsegmentet Kärnkraft återfinns i Hallands, Kalmar, Uppsalas och Västmanlands län. Anställda som arbetar inom branschsegmentet Fossila energikällor återfinns till största del i Västra Götalands län. Avseende branschsegmentet Förnybara energikällor så återfinns de anställda fördelat på många län i Sverige, alltifrån Västernorrlands, Västerbottens, Norrbottens och Jämtlands län till Stockholms, Kronobergs, Östergötlands och Västra Götalands län.

8.1 Götaland

Figur 69 Geodiagram över alla arbetsställen med minst tio anställda i Götaland år 2014



Götaland baseras på en sammanslagning av följande län: Blekinge län, Gotland län, Hallands län, Jönköpings län, Kalmar län, Kronobergs län, Skåne län, Västra Götalands län samt Östergötlands län.

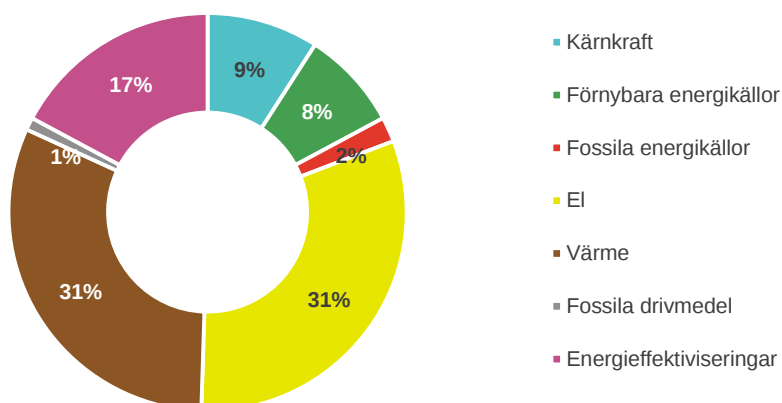
Götaland har 48,8 procent av de anställda i branschen och arbetsställena är utspridda över hela regionen men med en naturligt högre koncentration i de större städerna Göteborg och Malmö, samt i städer som Lund, Helsingborg och Landskrona, samt på orter som Mölndal och Trollhättan enligt Figur 69.

I Götaland återfinns till exempel stora arbetsställen (med 200 anställda eller mer) hos följande företag inom energibranschen:

- Siemens Industrial Turbomachinery AB med huvudkontor i Finspång.
- Ringhals AB med huvudkontor i Väröbacka i Varbergs kommun.

- Preem AB med stora filialer i Lysekil och Göteborg.
- OKG AB med huvudkontor i Figeholm i Oskarshamns kommun.
- Nibe AB med huvudkontor i Markaryd.
- ABB AB med filialer i Karlskrona och Malmö.
- Nexans Sweden AB med huvudkontor i Grimsås i Tranemo kommun.
- Alstom Power Sweden AB med en filial i Växjö.
- E.On Sverige AB och E.On Elnät Sverige AB med huvudkontor i Malmö.
- Tekniska verken i Linköping med huvudkontor i Linköping.
- Vattenfall Eldistribution AB med filial i Trollhättan.
- Göteborg Energi AB med huvudkontor i Göteborg.
- Bosch Thermoteknik AB med huvudkontor i Tranås.
- IMI Hydronic Engineering AB med huvudkontor i Ljung i Herrljunga kommun.
- Borgwarner Torqtransfer Systems AB
- Enertech AB med huvudkontor i Landskrona.
- Swegon AB med filial i Kvänum i Vara kommun.

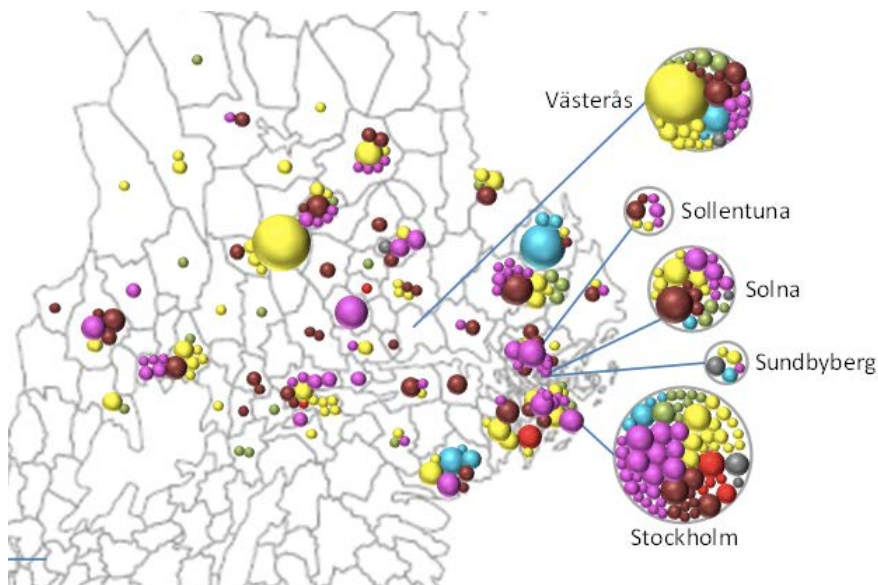
Figur 70 Andel anställda per branschsegment i Götaland år 2014



I Figur 70 visas hur stor andel anställda per branschsegment som finns i Götaland. De två segment som har flest andel anställda är Värme och El med vardera 31,0 procent av de anställda i energibranschen i Götaland. Därefter kommer Energieffektiviseringar (17,0 procent), Kärnkraft (9,0 procent), Förnybara energikällor (8,0 procent), Fossila energikällor (2,0 procent) och Fossila drivmedel (1,0 procent).

8.2 Svealand

Figur 71 Geodiagram över alla arbetsställen med minst tio anställda i Svealand år 2014



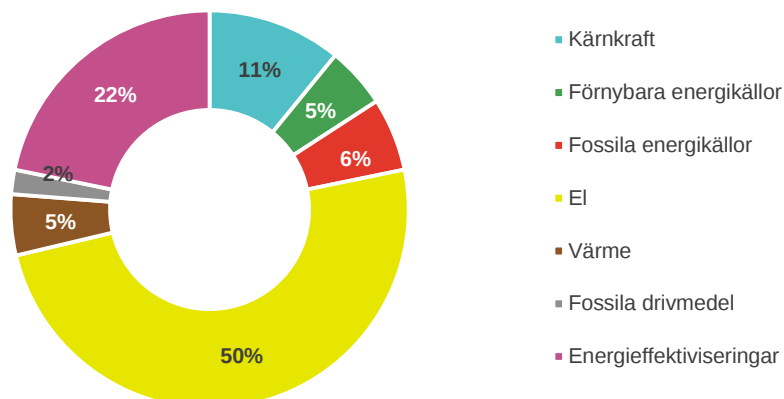
Svealand baseras på en sammanslagning av följande län: Dalarnas län, Stockholms län, Södermanlands län, Uppsala län, Värmlands län, Västmanlands län samt Örebro län.

I Svealand återfinns 39,6 procent av de anställda inom energibranschen och dessa återfinns framförallt i Stockholmsregionen och där främst i Stockholm, Solna, Sundbyberg och Sollentuna, samt i Västerås enligt Figur 71. Flest antal anställda i Svealand återfinns i Stockholms län, Västmanlands län och i Dalarnas län. Därefter är det en ganska jämn fördelning bland övriga län avseende antal anställda med undantag för Örebro län som har lägst antal anställda inom energibranschen i Svealand.

I Svealand återfinns till exempel stora arbetsställen (med 200 anställda eller mer) hos följande företag inom energibranschen:

- Vattenfall AB och Vattenfall Eldistribution AB med huvudkontor i Solna.
- Siemens AB med huvudkontor i Upplands Väsby.
- Fortum Värme AB med huvudkontor i Stockholm.
- ABB AB med huvudkontor och flera filialer i Västerås, samt i Ludvika.
- Ellevio AB med huvudkontor i Stockholm.
- Studsvik Nuclear AB med huvudkontor i Nyköping.
- Westinghouse Electric Sweden AB med huvudkontor och filial i Västerås.
- Preem AB med huvudkontor i Stockholm.
- Nkt Cables AB med huvudkontor i Falun.
- Veolia Sverige AB med filial i Årsta.
- Mälarenergi AB med såväl huvudkontor som filial i Västerås.

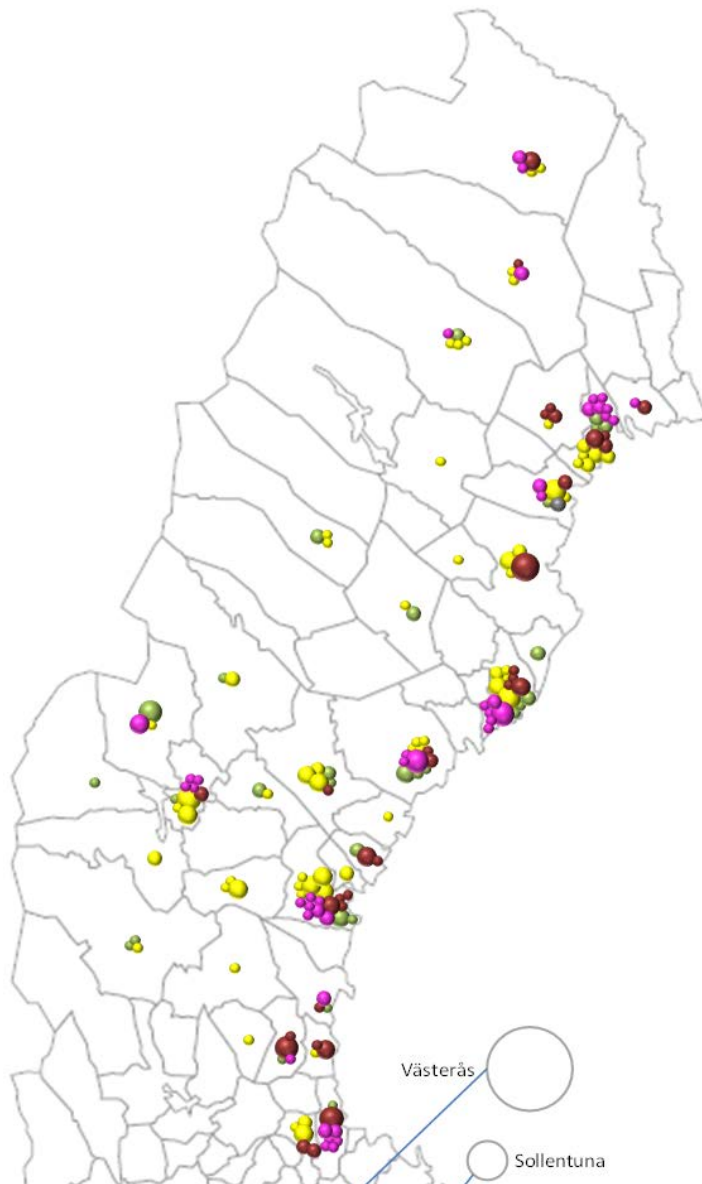
Figur 72 Andel anställda per branschsegment i Svealand år 2014



I Figur 72 visas hur stor andel anställda per branschsegment som finns i Svealand. Det segment som har flest anställda är El med hela 50,0 procent av de anställda i energibranschen i Svealand. Därefter kommer Energieffektiviseringar (22,0 procent), Kärnkraft (11,0 procent), Fossila energikällor (6,0 procent), Förnybara energikällor och Värme (vardera 5,0 procent), och Fossila drivmedel (2,0 procent).

8.3 Norrland

Figur 73 Geodiagram över alla arbetsställen med minst tio anställda i Norrland år 2014



Norrland baseras på en sammanslagning av följande län: Gävleborgs län, Jämtlands län, Norrbottens län, Västerbottens län samt Västernorrlands län.

De fem länen i Norrland står för 11,6 procent av de anställda inom energibranschen och de anställda återfinns framförallt i de större städerna längs med kusten som till exempel i Gävle, Sundsvall, Umeå, Skellefteå och Luleå, se Figur 73. Därmed är det också en ganska jämn fördelning av antal anställda per län men flest anställda i energibranschen återfinns i Västerbottens län. På andra plats kommer Västernorrlands län och på tredje plats finns Norrbottens län. Det är värt att notera att det finns ett antal arbetsställen i Norrland, främst inåt landet, som ej har någon anställd men som servas av anställda som utgår ifrån städerna vid kusten och som har stora delar av inlandet som sin arbetsyta.

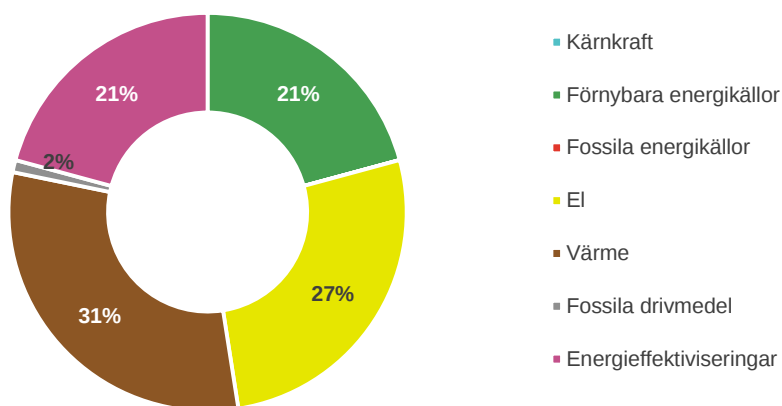
I Norrland återfinns följande företag som befinner sig i spannet mellan 200 till 250 anställda:

- Gävle Energi AB med huvudkontor i Gävle.
- Skellefteå Kraft AB med huvudkontor i Skellefteå.
- Vattenfall Kundservice AB med huvudkontor i Umeå.

I Norrland återfinns följande företag som befinner sig i spannet mellan 100 till 150 anställda:

- Fortum Power and Heat AB med filial i Arbrå i Bollnäs kommun.
- Eitech Electro AB med huvudkontor i Umeå.
- Umeå Energi AB med filialen och kraftvärmeverket Dåvamyran i Umeå.

Figur 74 Andel anställda per branschsegment i Norrland år 2014



I Figur 74 visas hur stor andel anställda per branschsegment som finns i Norrland. Det segment som har flest andel anställda är Värme med 31,0 procent av de anställda i energibranschen i Norrland. Därefter kommer El (27 procent), Energieffektiviseringar och Förnybara energikällor (vardera 21,0 procent) och Fossila drivmedel (2,0 procent).

Appendix

Fullständig förteckning över yrken för anställda i energibranschen

Nedan presenteras en fullständig lista över de anställda i energibranschen år 2013, hos de företag som ingår i denna analys utifrån uppgifter från SCB. De yrken som anges nedan är de yrken, utifrån SSYK-koder, som företagen själva rapporterat in till SCB att deras anställda arbetar inom. Yrkena anges i alfabetisk ordning och anges del i totalt antal anställda per yrkestitel och därefter i andel utifrån andel män respektive kvinnor inom varje specifik yrkestitel.

YRKE	ANTAL ANSTÄLLDA 2013	ANDELAR MÄN 2013	ANDELAR KVINNOR 2013
ADMINISTRATÖRER I INTRESSEORGANISATIONER	2	100	0
ADMINISTRATÖRER I OFFENTLIG FÖRVALTNING	1	100	0
AGENTER, FÖRMEDLARE M.FL.	105	35,2	64,8
ANDRA LÄRARE OCH INSTRUKTÖRER	11	100	0
ANDRA PEDAGOGER MED TEORETISK SPECIALISTKOMPETENS	31	87,1	12,9
ARKIVARIER, BIBLIOTEKARIER M.FL.	16	31,3	68,7
BARNMORSKOR; SJUKSKÖTERS KOR MED SÄRSKILD KOMPETENS	5	100	0
BIBLIOTEKSASSISTENTER M.FL.	8	75	25
BIOMEDICINSKA ANALYTIKER	5	80	20
BOKFÖRINGS- OCH REDOVISNINGSSASSISTENTER	776	8,4	91,6
BYGGNADS- OCH ANLÄGGNINGSARBETARE	192	97,9	2,1
BYGGNADSHANTVERKARE	1779	96,6	3,4
CHEFER FÖR MINDRE FÖRETAG OCH ENHETER	825	84,1	15,9
CHEFER FÖR SÄRSKILDA FUNKTIONER	2452	73,2	26,8
CHEFSTJÄNSTEMÄN I INTRESSEORGANISATIONER	1	100	0
CIVILINGENJÖRER, ARKITEKTER M.FL.	7641	82,8	17,2
DATASPECIALISTER	1590	79,1	20,9
DATATEKNIKER OCH DATAOPERATÖRER	797	82,6	17,4
DJURUPPFÖDARE OCH DJURSKÖTARE	4	75	25
DREJARE, GLASHYTTEARBETARE, DEKORATIONSMÅLARE M.FL.	1	100	0
DRIFT- OCH VERKSAMHETSCHEFER	1559	86,7	13,3
DRIFTMASKINISTER M.FL.	1272	96,1	3,9
ELMONTÖRER, TELE- OCH ELEKTRONIKREPARATÖRER M.FL.	3350	96,9	3,1
FINMEKANIKER M.FL.	89	87,6	12,4
FISKARE OCH JÄGARE	6	100	0
FORDONSFÖRARE	136	97,1	2,9
FOTOGRAFER; LJUD- OCH BILDTEKNIKER, SJUKHUSTEKNIKER M.FL.	5	40	60

YRKE	ANTAL ANSTÄLLDA 2013	ANDELAR MÄN 2013	ANDELAR KVINNOR 2013
FRISÖRER OCH ANNAN SERVICEPERSONAL, PERSONLIGA TJÄNSTER	1	100	0
FYSIKER, KEMISTER M.FL.	134	59,7	40,3
FÖRETAGSEKONOMER, MARKNADSFÖRARE OCH PERSONALTJÄNSTEMÄN	2743	52,6	47,4
FÖRSKOLLÄRARE OCH FRITIDSPEDAGOGER	1	0	100
FÖRSÄLJARE, DETALJHANDEL; DEMONSTRATÖRER M.FL.	172	68	32
GJUTARE, SVETSARE, PLÅTSLAGARE M.FL.	595	96,6	3,4
GODSHANTERARE OCH EXPRESSBUD	32	71,9	28,1
GROVARBETARE INOM BYGG OCH ANLÄGGNING	72	93,1	6,9
GYMNASIELÄRARE M.FL.	2	100	0
HANDPAKETERARE OCH ANDRA FABRIKSARBETARE	185	77,8	22,2
HÄLSO- OCH SJUKVÅRDSSPECIALISTER	5	40	60
HÖGRE ÄMBETSMÄN OCH POLITIKER	2	50	50
INGENJÖRER OCH TEKNIKER	13158	85,8	14,2
JOURNALISTER, KONSTNÄRER, SKÅDESPELARE M.FL.	292	34,2	65,8
JURISTER	124	47,6	52,4
KASSAPERSONAL M.FL.	111	6,3	93,7
KONTORSSEKRETERARE OCH DATAREGISTRERARE	356	7,6	92,4
KUNDINFORMATÖRER	1190	18,9	81,1
KÖKS- OCH RESTAURANGBITRÄDEN	19	42,1	57,9
LAGER- OCH TRANSPORTASSISTENTER	706	72,7	27,3
LANTMÄSTARE, SKOGSMÄSTARE M.FL.	45	86,7	13,3
MALMFÖRÄDLINGSOPERATÖRER, BRUNNSBORRARE M.FL.	5	100	0
MASKIN- OCH MOTORREPARATÖRER	952	97,2	2,8
MASKINFÖRARE	269	95,5	4,5
MASKINOPERATÖRER, GRAFISK INDUSTRI, PAPPERSVARUINDUSTRI	2	50	50
MASKINOPERATÖRER, GUMMI- OCH PLASTINDUSTRI	94	94,7	5,3
MASKINOPERATÖRER, KEMISK-TEKNISK INDUSTRI	84	96,4	3,6
MASKINOPERATÖRER, METALL- OCH MINERALBEHANDLING	1428	88,8	11,2
MASKINOPERATÖRER, TRÄVARUINDUSTRI	14	100	0
MATEMATIKER OCH STATISTIKER	36	80,6	19,4
MEDHJÄLPARE INOM JORDBRUK, TRÄDGÅRD, SKOGSBRUK OCH FISKE	12	83,3	16,7
MONTÖRER	3044	76,9	23,1
MÅLARE, LACKERARE, SKORSTENSFEJARE M.FL.	30	93,3	6,7
PILOTER, FARTYGSBEFÄL M.FL.	20	90	10
PROCESSOPERATÖRER VID STÅL- OCH METALLVERK	67	94	16
PROCESSOPERATÖRER, KEMISK BASINDUSTRI	606	91,9	8,1

YRKE	ANTAL ANSTÄLLDA 2013	ANDELAR MÄN 2013	ANDELAR KVINNOR 2013
PROCESSOPERATÖRER, TRÄ- OCH PAPPERSINDUSTRI	93	92,5	7,5
REDOVISNINGSEKONOMER, ADMINISTRATIVA ASSISTENTER M.FL.	1538	25,7	74,3
RENHÅLLNINGS- OCH ÅTERVINNINGSARBETARE	204	90,2	19,8
RESEVÄRDAR M.FL.	3	66,7	33,3
SAMHÄLLS- OCH SPRÅKVETARE	9	22,2	77,8
SJUKGYMNASTER, TANDHYGIENISTER M.FL.	77	44,2	55,8
SJUKSKÖTERSKOR	6	16,7	83,3
SKOGSBRUKARE	3	100	0
SLAKTARE, BAGARE, KONDITORER M.FL.	1	100	0
SMEDER, VERKTYGSMÅKARE M.FL.	212	92,5	7,5
SPECIALISTER INOM BIOLOGI, JORD- OCH SKOGSBRUK M.M.	31	45,2	54,8
SPECIALLÄRARE	1	100	0
STORHUSHÅLLS- OCH RESTAURANGPERSONAL	14	7,1	92,9
STÄDARE M.FL.	56	8,9	91,1
SÄKERHETS- OCH KVALITETSINSPEKTÖRER	294	83,7	12,3
SÄKERHETSPERSONAL	148	73,6	26,4
SÄLJARE, INKÖPARE, MÄKLARE M.FL.	3856	73,4	26,6
TECKNARE, UNDERHÅLLARE, PROFESSIONELLA IDROTTSUTÖVARE M.FL.	12	16,7	83,3
TIDNINGSDISTRIBUTÖRER, VAKTMÄSTARE M.FL.	92	67,4	32,6
TORG- OCH MARKNADSFÖRSÄLJARE	1	100	0
VERKSTÄLLANDE DIREKTÖRER, VERKSCHEFER M.FL.	396	94,2	5,8
VÄXTODLARE INOM JORDBRUK OCH TRÄDGÅRD	39	79,5	20,5
VÄXTODLARE OCH DJURUPPFÖDARE, BLANDAD DRIFT	2	100	0
ÖVRIG KONTORSPERSONAL	1253	26,1	73,9
ÖVRIGA MASKINOPERATÖRER OCH MONTÖRER	1770	84	16
ÖVRIGA SERVICEARBETARE	51	60,8	39,2
UPPGIFT SAKNAS	7300	74,9	25,1

Utvalda SNI-koder för att identifiera företag

05.100	Stenkolsutvinning
05.200	Brunkolsutvinning
06.100	Utvinning av råpetroleum
06.200	Utvinning av naturgas
07.210	Utvinning av uran- och toriummalm
08.920	Torvutvinning
09.100	Stödtjänster till råpetroleum- och naturgasutvinning
09.900	Stödtjänster till annan utvinning
19.100	Tillverkning av stenkolsprodukter
19.200	Petroleumraffinering
24.460	Tillverkning av kärnbränsle
25.300	Tillverkning av ånggeneratorer utom varmvattenpannor för centraluppvärmning
27.110	Tillverkning av elmotorer, generatorer och transformatorer
27.120	Tillverkning av eldistributions- och elkontrollapparater
35.110	Generering av elektricitet
35.120	Överföring av elektricitet
35.130	Distribution av elektricitet
35.140	Handel med elektricitet
35.210	Framställning av gas
35.220	Distribution av gasformiga bränslen via rörnät
35.230	Handel med gas via rörnät
46.710	Partihandel med bränslen
71.123	Teknisk konsultverksamhet inom elteknik
71.124	Teknisk konsultverksamhet inom energi-, miljö- och VVS-teknik
25.210	Tillverkning av radiatorer och pannor för centraluppvärmning

Företag i energibranschen 2007-2014 med minst 10 anställda 2014

KÄRNKRAFT

1500-1999

Ringhals AB

1000-1499

Forsmarks Kraftgrupp AB

500-900

OKG AB

Westinghouse Electric Sweden AB

Svensk Kärnbränslehantering AB

250-499

Studsvik Nuclear AB

Kärnkraftssäkerhet och Utbildning AB

50-99

Barsebäck Kraft AB

Lloyds Register Consulting – Energy AB

Vattenfall Nuclear Fuel AB

20-49

Es-Konsult Energi och Säkerhet AB

Solvina AB

Inspecta Nuclear AB

Prd Konsult AB

10-19

Facilia AB

Sqc Swedish Qualification Centre AB

Sydkraft Nuclear Power AB

Kristianstads Industriservice AB

Studsvik AB

FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR

500-999

Vattenfall Vattenkraft AB

Alstom Power Sweden AB

250-499

Fortum Generation AB

100-249

Enercon Energy Converter AB

Andritz Hydro AB

Sydkraft Hydropower AB

Ewp Windtower Production AB

Voith Hydro AB

Holtab AB

Agroenergi Neova Pellets AB

50-99

Vattenfall Vindkraft AB

Lantmännen Agroetonal AB

Neova AB

Sekab Biofuels & Chemicals AB

AB Akron-Maskiner

E.On Wind Sweden AB

Cleanenergy AB

SCA Energy AB

Jti – Inst För Jordbruks och Miljöteknik AB

Seabased Industry AB

Vallacom AB

20-49

Lantmännen Aspen AB

Petro Bio AB

Stora Enso Bioenergi AB

Nordex Sverige AB

Nv nordisk Vindkraft AB

Turab, Turbin- och Regulatorservice AB

Vida Energi AB

DNV GL Sweden AB

Eolus Vind AB (Publ).

Skånefrö AB

Jernforsen Energi System AB

Ox2 Wind AB

Veå AB

Solibro Research AB

Econova Recycling AB

Scandinavian Biogas Fuels AB

Cue Dee AB

Lgs, Luleå Generatorservice AB

Sol Voltaics AB

Exeger Sweden AB (publ)

Midsummer AB

Op Entreprenad AB
 Pemco Energi AB
 Processkontroll Gt AB
 Solkompaniet Sverige AB
 Alstom Renewable Sweden AB
 VG Power Turbo AB
 Rabbelshede Kraft AB (Publ)
 Minesto AB
 Hotab Bio Energy AB

10-19
 Linköpings Skogstjänst AB
 Swedish Biogas International AB
 Nioenergi i Luleå AB
 Laxå Pellets AB
 Arise AB
 Janfire AB
 Olof Mobjer Entreprenad AB
 Sp Processum AB
 0x2 Group AB
 Sekab E-technology AB
 Jönköping Energi Biogas AB
 Opcon AB
 Torv & Maskinentreprenader i Karlskoga AB
 Maskinflisning i Laxå AB
 Telecontracting Scandinavia AB
 Stena Renewable AB
 Arise Drift och Förvaltning AB
 Karlskoga Vattenkraft AB
 Svenarums Torvprodukter AB
 Aq System Stockholm AB
 Biomil AB
 Härjedalens Miljöbränsle AB
 Sveprol Bio Production AB
 Sjevind AB
 Apptek Teknik Applikationer AB
 Meteogroup Scandinavia AB
 Hexicon AB
 Ecobränsle i Karlshamn AB
 Nordic Solar Sweden AB
 Lantmännen Agrovärme AB

FOSSILA ENERGIKÄLLOR

1000-1499

Preem AB

250-499

Nynas AB (Publ)

100-249

Callenberg Technology AB

50-99

E.On Gas Sverige AB

Floatel International AB

Swea Energi AB

20-49

Swedgas AB

Svenska Petroleum Exploration AB

Euromekanik AB

10-19

Kållekärrs Oljecentral AB

Oljetransporter i Fagersta AB

Stena Oil AB

Örebro Gasteknik AB

Flogas Sverige AB

Preem Gas AB

Lukoil Sweden AB

Kosan Gas Sverige AB

EL

2000-

ABB AB

Siemens Industrial Turbomachinery AB

1500-1999

Vattenfall Services Nordic AB

1000-1499

One Nordic AB

500-999

Rexel Sverige AB

Vattenfall Eldistribution AB

E.On Elnät Sverige AB

Nexans Sweden AB

250-499

Ellevio AB
E.On Kundsupport Sverige AB
Jämtkraft AB

100-249

Nkt Cables AB
Vattenfall Kundservice AB
Vattenfall Business Services Nordic AB
Draka Kabel Sverige AB
E.On Försäljning Sverige AB
Skellefteå Kraft Elnät AB
Göteborg Energi Nät AB
Mälarenergi Elnät AB
Telge Nät AB
Tekniska verken i Linköping Nät AB
Rimaster Electrosystem AB
Gotlands Elnät AB
Vattenfall Research and Development AB
Bixia AB
KraftPowercon Sweden AB

50-99

Umeå Energi Elnät AB
Jönköpings Energinät AB
Elborggen Electric AB
Krafringen Service AB
ELIAS Syd AB
Telge Energi AB
Kl Industri AB
Härjeåns Nät AB
Eltecno i Vellinge AB
Borås Elnät AB
Elkapsling AB
Coromatic Nord AB
Elsystem i Linköping AB
Krafringen Nät AB
Danfoss Power Solutions AB
Curator AB
Gerdins Components Västerås AB
Sundsvall Elnät AB
Luleå Energi Elnät AB
Elektriska AB Delta
Ats Kraftservice AB
Stri AB

Karlstad El- och Stadsnät AB
Göteborgs Energi Din El AB
Sverigesenergi Elförsäljning AB
Dala Energi Elnät AB
Powel Energy Management AB
Alingsås Energi Nät AB
Switch Nordic Green AB
Installation och Kraftkonsulterna i Borås AB

20-49

Boliden Electro AB
Electroproduktion L&W AB
Godel i Sverige AB
Fortum Markets AB
Elkraftsbyggarna Kraft i Götaland AB
Aiab Energy AB
Svensk Linjebesiktning AB
Effekt i Varberg AB
Halmstad Energi och Miljö Nät AB
Växjö Energi Elnät AB
Öresundskraft Marknad AB
Eaton Power Quality AB
Malungs Elnät AB
Ljungby Energinät AB
Dalakraft AB
Elkraft Sverige AB
Råbe Tooling AB
Lmt Elteknik AB
Sandviken Energi Elnät AB
Emedius AB
Elicom AB
Electro-Engineering i Stockholm AB
Öresundskraft Företagsmarknad AB
Kalmar Energi Elnät AB
Nacka Energi AB
NEKTAB, Nordisk Elkraftteknik AB
Nybro Elnät AB
Bergs Tingslags Elektriska AB
Göta Energi AB
Lerum Energi AB
Falu Elnät AB
Härryda Energi AB
Alteco AB

Karlskoga Elnät AB
C4 Elnät AB
Bodens Energi Nät AB
Industriprodukter i Söderhamn AB
Affärsverken Elnät i Karlskrona AB
Polyamp AB
Elektro Aros Elautomation AB
Kontex Konstruktion & Montage i Uppsala AB
Trans El Matic i Jönköping AB
El & Kraft i Malmfälten AB
Hammarel AB
Zavann AB
Transformator-Teknik i Åmål AB
Telgekraft AB
Övik Energi Nät AB
Mody Energy Trading AB
Addiva Produktion AB
Energi Försäljning Sverige AB
Benning Sweden AB
Tramo-Etv AB
Kalmar Energi Försäljning AB
Netcontrol AB
Malmö Ljus & Kraft AB
Skånska Energi Nät AB
Elverket Vallentuna AB
Elektromatik Power Generation AB

10-19

Bevi Teknik & Service AB
Enkla Elbolaget i Sverige AB
Sebab AB
Alvesta Elnät AB
Fiber och Elkraft i Norr AB
Po Power AB
Kristinehamns Elnät AB
Piteenergi Handel AB
Västerbergslagens Elnät AB
Elproj Teknik i Oskarshamn AB
Rimeda AB
Swede Energy Power Solutions AB
Milleteknik AB
AB Borlänge Energi Elnät
Vinga Elprojektering AB

Sjöbo Elnät AB
Elsystem i Perstorp AB
Trollhättan Energi Elnät AB
El Kraft Teknik & Konsult i Sala AB
Skövdenät AB
Järbo Elektro-Kapsel AB
Ransta Elbyrå AB
Varberg Energimarknad AB
Visimind AB
Sala-Heby Energi Elnät AB
Ekab Elkraftservice AB
Rowida AB
Apptronic Automation AB
Elskling AB
Uddevalla Energi Elnät AB
Lapplands Elnät i Jokkmokk AB
Emmaboda Elnät AB
Energy Infrastructure Consulting i Sverige AB
AB Edsbyns Elverk (publ)
Nordtrafo AB
Tibro Elnät AB
Storuman Energi AB
Skyllbergs Bruks AB
Scandem AB
E.On Energihandel Nordic AB
Unipower AB
Fyrfasen Energi AB
Bergen Energi AB
Rimaster AB
Borås Elhandel AB
Svenska Kraftmontage AB
Ups-Teknik i Väst AB
Bixia Energy Management AB
Delta Energy Systems (Sweden) AB
Fillipstad Energinät AB
Backup Engineering Sweden AB
Ba Elteknik i Halland AB
Alstom Grid AB
Oskarshamn Energi Nät AB
Swansons Telemekanik AB
Eletta Automation AB
Ekg Elkonsultgruppen i Karlstad AB

Staffanstorps Energi AB
Borgholm Energi Nät AB
C-Elec AB
Axpo Sverige AB
Eneas Energy AB
Swemet AB
Techteam360 AB
Ent Energiteknik AB
Ålem Energi AB
Ljusdals Elnät AB
Västerviks Kraft-Elnät AB
Näckåns Energi AB
Beving Elektronik AB

VÄRME

1500-1999

Vattenfall AB

500-999

Nibe AB

Göteborg Energi AB

AB Fortum Värme Samägt med

Stockholms stad

Tekniska verken i Linköping AB

250-499

Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö AB

Mälarenergi AB

E.On Värme Sverige AB

Fortum Power And Heat AB

IMI Hydronic Engineering AB

Skellefteå Kraft AB

E.On Sverige AB

Swep International AB

Bosch Termoteknik AB

Enertech AB

Krafringen Energi AB (Publ)

100-249

Umeå Energi AB

Borås Energi och Miljö AB

Danfoss Värmepumpar AB

Gävle Energi AB

AB Borlänge Energi

Halmstad Energi och Miljö AB

Affärsverken i Karlskrona AB
Jönköping Energi AB
Karlstads Energi AB
Öresundskraft AB
Tekniska verken i Kiruna AB
Västervik Miljö och Energi AB
Falu Energi & Vatten AB
Söderenergi AB
Härnösand Energi & Miljö AB
Sydkraft Thermal Power AB
Växjö Energi AB
Fvb Sverige AB
Ronneby Miljö och Teknik AB
Nässjö Affärsverk AB

50-99

Trollhättan Energi AB

Mölnadal Energi AB

Sundsvall Energi AB

Arvika Teknik AB

Sandviken Energi AB

Söderhamn Nära AB

Borgholm Energi AB

Öresundskraft Kraft & Värme AB

Värmevärden AB

Vetlanda Energi och Teknik AB

Borö-Pannan AB

Varberg Energi AB

Landskrona Energi AB

Övik Energi AB

Norrenergi AB

Värmebaronen AB

Sollentuna Energi och Miljö AB

AB K.A Ekström & Son.

Ulricehamns Energi AB

Powverpipe Systems AB

Hässleholm Miljö AB

Uddevalla Kraft AB

Mjölby- Svartådalens Energi AB

Kungälv Energi AB

Leva i Lysekil AB

Heatex AB

Luleå Energi AB

AB Piteenergi

Olofströms Kraft AB
Smedjebacken Energi & Vatten AB
C4 Energi AB
Lidköpings Värmeverk AB
Eksjö Energi AB
Karlskoga Kraftvärmeverk AB

20-49

Hedemora Energi
Vänerenergi AB
Bodens Energi AB
Norrtälje Energi AB
Södertörns Fjärrvärme AB
Finspångs Tekniska Verk AB
Västerbergslagens Energi AB
Vimmerby Energi & Miljö AB
Tt Thermotech Scandinavia AB
Lulekraft AB
Värnamo Energi AB
Tranås Energi AB
Herrljunga Elektriska AB
Kalmar Energi Värme AB
Karlshamn Energi AB
Carrier AB
Falbygdens Energi AB
Skara Energi AB
Uddevalla Energi AB
Sölvesborg Energi och Vatten AB
Falkenberg Energi AB
Gotlands Energi AB
Ena Energi AB
Höganäs Energi AB
Götaverken AB
Ystad Energi AB
Sala-Heby Energi AB
Bollnäs Energi AB
Mittel Fjärrvärme AB
Götene Vatten & Värme AB
Ramab Rör & Apparatmontage AB
Skövde Värmeverk AB
Gällivare Energi AB
Tidaholms Energi AB
Karlskoga Energi och Miljö AB
Oxelö Energi AB

AB Berglunds Rostfria
Valiant Group Gaseres AB
Karlsborg Energi AB
Hjo Energi AB
P O Andersson Konstruktionsbyrå AB
Ariterm AB
Climatwell AB
Zander & Ingeström AB
Vaggeryds Energi AB
Statkraft Värme AB
Affärsverken Energi i Karlskrona AB
Ttm Energiprodukter AB

10-19

Åmotfors Energi AB
Oskarshamn Energi AB
Gislaved Energi AB
Österlens Kraft AB
Radscan Intervex AB
Effecta Energy Solutions AB
Degerfors Energi AB
Mark Kraftvärme AB
Göteborgs Energy Systems AB
Fjärrvärmeprojekt Sverige AB
Hs Parifal AB
Katrinefors Kraftvärme AB
Chemiclean Systems AB
Aneby Miljö & Vatten AB
Airec AB
Säsjö Energi AB
Logiksystem i Skövde AB
Enviloop AB
NODA Intelligent Systems AB
Ljusdal Energi AB
Väner-Tekno (Lidköping) AB
skandinavisk Termoekonomi AB
Ecoklimat Norden AB
Calambio Engineering AB

FOSSILA DRIVMEDEL

250-500
OK-Q8 AB

100-249

St1 Refinery AB

St1 Sverige AB

50-99

Processkontroll i Stenungsund AB

20-49

Kjell Andersson Contracting AB

FordonsGas Sverige AB

Sunpipe AB

10-19

AB Börjes Tankcenter

AIR BP Sweden AB

Oljeshejkerna Johnsson AB

Paroy Energi AB

Topoil AB

Skoogs Bränsle AB

Processkontroll Items AB

ENERGIEFFEKTIVISERINGAR

1500-1999

Siemens AB

1000-1499

Eitech Electro AB

500-999

Schneider Electric Sverige AB

Veolia Sverige AB

Swegon AB

250-499

Sweco Systems AB

Sweco Energuide AB

Pöyry Sweden AB

Systemair AB

Borgwarner Torqtransfer System AB

Imtech Ventilation AB

Schneider Electric Buildings AB

100-249

Prc Engineering AB

IV Produkt AB

Esbe AB

H. Östberg AB

Aros Electronics AB

Garo AB

C. Hallström Verkstäder AB

AB Regin

Hörberg Petersson Tronic AB

E.On Business Services AB

50-99

Kabona AB

Siemens Industry Software AB

Elajo Engineering AB

Hjr Projekt-El AB

Sew-Eurodrive AB

Armatec AB

Ankarsrum Motors AB

Honeywell AB

Aq Elautomation AB

Abc Ventilationsprodukter AB

Cg Drives & Automation Sweden AB

Opsis AB

Deltaelectric AB

Veolia Nordic AB

INAC Process AB

Ventab i Göteborg AB

Cactus Utilities AB

MNK Konsult AB

Ingenjörbyrå Andersson & Hultmark AB

20-49

Kamstrup AB

Projektengagemang Elmiljö Sverige AB

Lindinvent AB

Helenius Ingenjörskfirma AB

AB Elektronik-Konstruktion

Systeminstallation i Varberg AB

IMI Energi & VVS Utveckling AB

Vega-Energi AB

Stech, Skandinavisk Tech AB

Ingenjörskfirma Elektromontage i

Söderköping AB

Modelon AB

Nilar AB

RSM & Co AB

Rejlers Energitjänster AB

Rec Indovent AB
B&R Industriautomation AB
Ietv Elektroteknik AB
Belab Ventilation AB
B S Elcontrol AB
Motion Control i Västerås AB
Binar Elektronik AB
Sune Wikström VVS-kontroll AB
Absolent AB
Gothia Power AB
Bastec AB
Creanova AB
Automationsteknik i Hässleholm AB
Elbe Automatic AB
Minol Mätteknik AB
Ekm Kontroll AB
Sn Elteknik AB
Clayster Sweden AB
Velco West AB
Kelmo AB
Powercell Sweden AM (publ)
Gila Control System AB

10-19
Elektrotekniska Byrån i Karlstad AB
Elektronikkonsult Ernberg & Schöld AB
Energiförbättring Väst AB
Viessman Värmeteknik AB
Bergarns Plåt & Järnkonstruktioner AB
Hifab Du Teknik AB
A K J Energiteknik AB
Vcon VVS Konsult AB
Energy Technical Service Sweden AB
Umeå El och VVS Automatik AB
Kss Klimat- & Styrssystem AB
Eltech Automation i Lund AB
Ugab Industries AB

Dekon Engineering AB
Energi & Miljöteknik i Göteborg AB
Vesam AB
Huddinge Elteknik AB
Automationsbutiken Svenska AB
Projektinriktad Forskning och Utveckling i Göteborg AB
Comsys AB
Magcomp AB
Elektroverkstaden Kent Andersson AB
Termoventiler i Ulricehamn AB
Energy Opticon AB
Styrvärden Q AB
Mlt Maskin & Laser Teknik AB
Invent i Falun AB
Ibc Control AB
Värmex Konsult AB
Elkonsulten i Finspång AB
Cit Energy Management AB
eGain Sweden AB
AB Arex
Energi Triangeln AB
Myfc AB
Svenska Elföretagens Forsknings- och Utvecklingsaktiebolag
Nfo Drives AB
nordisk System Teknik AB
Värmex Teknik AB
Rsa Ductor AB
Imek VVS Rådgivande Ingenjörer AB
Hjr Projekt – El i Uppsala AB
Elpro i Alingsås AB
Hifab KanEnergi AB
Procema Energi & Miljöteknik AB
Autopro Sverige AB
HWQ Entreprenad AB

Vinnovas publikationer

Juni 2016

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

Vinnova Analys

VA 2016:

- 01 Vinnväxt - Ett innovativt program i takt med tiden
- 02 Årsbok 2015 - Svenskt deltagande i europeiska program för forskning & innovation
- 03 Effektanalys av Vinnväxt-programmet - *Analys av effekter och nytta*
- 04 Chemical Industry Companies in Sweden - *Update including data for competence analysis*
- 05 Energibranschen i Sverige fortsätter växa - *Analys av företag i energibranschen 2007-2014 - branschdelar, åldersstrukturer, jämställdhet och kompetens*

VA 2015:

- 01 Årsbok 2014 - Svenskt deltagande i europeiska program för forskning & innovation
- 02 Samverkansuppgiften i ett historiskt och institutionellt perspektiv
- 03 Långsiktig utveckling av svenska lärosätens samverkan med det omgivande samhället - *Effekter av forsknings- och innovationsfinansiärers insatser*
- 04 Företag i Tåg- och järnvägsbranschen i Sverige - 2007-2013
- 05 FoU-program för Små och Medelstora Företag - *Metodologiskt ramverk för effektanalyser*
- 06 Small and beautiful - *The ICT success of Finland & Sweden*
- 07 National Research and Innovation Councils as an Instrument of Innovation Governance - *Characteristics and challenges*
- 08 Kartläggning och behovsinventering av test- & demonstrationsinfrastruktur

VA 2014:

- 01 Resultat från 18 VINN Excellence Center redovisade 2012 - *Sammanställning av enkätresultaten. (För engelsk version se VA 2014:02)*
- 02 Results from 18 VINN Excellence Centres reported in 2012 - *Compilation of the survey results. (För svensk version se VA 2014:01)*
- 03 Global trends with local effects - *The Swedish Life Science Industry 1998-2012*
- 04 Årsbok 2013 - Svenskt deltagande i europeiska program för forskning och innovation.

- 05 Innovations and new technology - *what is the role of research? Implications for public policy. (För svensk version se VA 2013:13)*
- 06 Hälsoekonomisk effektanalys - *av forskning inom programmet Innovationer för framtidens hälsa.*
- 07 Sino-Swedish Eco-Innovation Collaboration - *Towards a new pathway for shared green growth opportunity.*
- 08 Företag inom svensk massa- och pappersindustri - 2007-2012
- 09 Universitets och högskolors samverkansmönster och dess effekter

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. (För engelsk version se VA 2014:05)*
- 14 Företag i energibranschen i Sverige - 2007-2011
- 15 Sveriges deltagande i sjunde ramprogrammet för forskning och teknisk utveckling (FP7) - *Lägesrapport 2007-2012.*
- 16 FP7 and Horizon 2020.

Vinnova Information

VI 2016:

- 01 Projektkatalog Utmaningsdriven innovation Steg 1-2015 - *Initieringsprojekt*
- 02 Projektkatalog Utmaningsdriven innovation Steg 2-2015 - *Samverkansprojekt*
- 03 Projektkatalog Utmaningsdriven innovation Steg 3-2015 - *Följdinvesteringsprojekt*
- 04 Årsredovisning 2015
- 05 FFI Årsrapport 2015 - *Samverkan för stark svensk fordonsindustri och miljöanpassade samt säkra transporter*
- 06 Innovation för ett attraktivare Sverige - *Sammanfattning (Kortversion av VI 2015:07)*

VI 2015:

- 01 Insatser för innovationer inom Hälsa
- 02 FFI Årsrapport 2014 - *Samverkan för stark svensk fordonsindustri och miljöanpassade samt säkra transporter*
- 03 Social innovation - Exempel
- 04 Social innovation
- 05 Årsredovisning 2014
- 06 Sweden needs FFI (för svensk version se VI 2015:10)
- 07 Innovation för ett attraktivare Sverige - *Underlag till regeringens politik för forskning, innovation och högre utbildning 2017-2020 - Huvudrapport (för sammanfattning se VI 2016:06, för analysrapport se VI 2015:08)*
- 08 Förutsättningar för innovationspolitik i Sverige - *Underlag till regeringens politik för forskning, innovation och högre utbildning 2017-2027 - Analysrapport (för huvudrapport se VI 2015:07)*
- 09 Utmaningsdriven innovation - *Samhällsutmaningar som tillväxtmöjligheter (för engelsk version se VI 2015:11)*
- 10 Sverige behöver FFI (för engelsk version se VI 2015:06)
- 11 Challenge-Driven Innovation - *Societal challenges as opportunities for growth (för svensk version se VI 2015:09)*

VI 2014:

- 01 Tjänsteinnovationer 2007.
- 02 Innovationer som gör skillnad - *en tidning om innovationer inom offentliga verksamheter*
- 03 Årsredovisning 2013
- 04 VINNVÄXT - *A programme renewing and mowing Sweden ahead*

- o6 Din kontakt i EU:s forsknings- och innovationsprogram.
- o7 VINNOVA - Sveriges innovationsmyndighet (För engelsk version se VI 2014:10)
- o8 Visualisering - inom akademi, näringsliv och offentlig sektor
- o9 Projektkatalog Visualisering - inom akademi, näringsliv och offentlig sektor
- 10 VINNOVA - Sweden's Innovation Agency (För svensk version se VI 2014:07)

VI 2013:

- o1 Branschforskningsprogrammet för skogs- & träindustrin - Projektkatalog 2013
- o2 Destination Innovation- Inspiration, fakta och tips från Ungas Innovationskraft
- o3 Inspirationskatalog - Trygghetsbostäder för äldre
- o6 Årsredovisning 2012
- o7 Trygghetsbostäder för äldre - en kartläggning.
- o8 Äldre entreprenörer med sociala innovationer för äldre - en pilotstudie kring en inkubatorverksamhet för äldre.
- o9 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)
- 13 När företag och universitet forskar tillsammans - Långsiktiga industriella effekter av svenska kompetenscentrum
- 14 Innovationer på beställning - en möjlighet till förnyelse och utveckling. UTCÄR
- 15Handledning - för insatser riktade mot tjänsteverksamheter och tjänsteinnovation
- 17 Innovationer på beställning - tidning pm att efterfråga innovationer i offentlig sektor
- 19 Arbetar du inom offentlig sektor och brinner för innovationsfrågor? - VINNOVA är Sveriges innovationsmyndighet och arbetar för att offentlig sektor ska vara drivkraft för utveckling och användning av innovationer
- 20 Programöversikt 2014 - Stöd till forskning och innovation
- 21 OECDs utvärdering av Sveriges innovationspolitik - En sammanställning av OECDs analys och rekommendationer.
- 22 Att efterfråga innovation - Tankesätt och processer

Vinnova Rapport

VR 2016:

- o1 Third Evaluation of VINN Excellence Centres - AFC, BiMaC Innovation, BIOMATCELL, CESC, CHASE, ECO2, Faste, FUNMAT, GHz, HELIX, Hero-m, iPack, Mobile Life, ProNova, SAMOT, SuMo & WINGQUIST
- o2 Third Evaluation of Berzelii Centres - Exselent, UPSC & Uppsala Berzelii
- o3 NOVA - Verktyg och metoder för normkreativ innovation
- o4 Forskning och utveckling för ökad jämställdhet - Följeforskning om Vinnovas regeringsuppdrag avseende behovsmotiverad forskning för ökad jämställdhet 2013-2015
- o5 This is about Change - Ten years as an on-going evaluator of the Triple Steelix initiative (För svensk version se VR 2015:05)

VR 2015:

- o1 Bumpy flying at high altitude? - International evaluation of Smart Textiles, The Biorefinery of the Future and Peak Innovation
- o2 From green forest to green commodity chemicals - Evaluating the potential for large-scale production in Sweden for three value chains
- o3 Innovationstävlingar i Sverige - insikter och lärdomar
- o4 Future Smart Industry - perspektiv på industriomvandling
- o5 Det handlar om förändring - Tio år som följeforskare i Triple Steelix (För engelsk version se VR 2016:05)
- o6 Evaluation of the Programme Multidisciplinary BIO - The strategic Japanese-Swedish cooperation programme 2005 - 2014
- o7 Nätverksstyrning av transportinnovation
- o8 Ersättningssystem för innovation i vård och omsorg - En studie av åtta projekt som utvecklar nya ersättningsmodeller

VR 2014:

- o1 Vägar till välfärdsinnovation - Hur ersättningsmodeller och impact bonds kan stimulera nytänkande och innovation i offentlig verksamhet
- o2 Jämställdhet på köpet? - Marknadsfeminism, innovation och normkritik
- o3 Googlemodellen - Företagsledning för kontinuerlig innovation i en föränderlig värld
- o4 Öppna data 2014 - Nulägesanalys.
- o5 Institute Excellence Centres - IEC -En utvärdering av programmet
- o6 The many Faces of Implementation
- o7 Slututvärdering Innovationsslussar inom hälso- och sjukvården

VR 2013:

- o1 Från eldsjälssdrivna innovationer till innovativa organisationer - Hur utvecklar vi innovationskraften i offentlig verksamhet?
- o2 Second International Evaluation of the Berzelii Centra Programme
- o3 Uppfinningars betydelse för Sverige - Hur kan den svenska innovationskraften utvecklas och tas tillvara bättre?
- o4 Innovationsslussar inom hälso- och sjukvården - Halvtidsutvärdering
- o5 Utvärdering av branschforskningsprogrammen för läkemedel, bioteknik och medicinteknik
- o6 Vad ska man ha ett land till? - Matchning av bosättning, arbete och produktion för tillväxt
- o7 Diffusion of Organisational Innovations - Learning from selected programmes
- o8 Second Evaluation of VINN Excellence Centres - BiMaC Innovation, BIOMATCELL, CESC, Chase, ECO2, Faste, FunMat, GigaHertz, HELIX, Hero-m, iPACK, Mobile Life, ProNova, SAMOT, SuMo & Wingquist.
- o9 Förkommersiell upphandling - En handbok för att genomföra FoU-upphandlingar
- 10 Innovativa kommuner - Sammanfattning av lärdomar från åtta kommuner och relevant forskning
- 11 Design av offentliga tjänster - En förstudie av designbaserade ansatser.
- 12 Erfarenheter av EU:s samarbetsprogram - JTI-IKT (ARTEMIS och ENIAC).

Miljö - allas ansvar

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

E-Print i 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.



Vinnova stärker Sveriges innovationskraft

Post: Vinnova, SE-101 58 Stockholm Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56
+46 8 473 30 00 vinnova@vinnova.se vinnova.se