

NOTAT

18. september 2014
J.nr. 2006/2012-0023
Ref. KHS
Forsyning

Udbygning med mindre VE-anlæg

Notatet gennemgår udbygningen med mindre VE-anlæg herunder rammevilkår i forhold til pris- og teknologiudvikling samt rammevilkår med særligt fokus på nettoafregningsfordele for erhverv.

Mindre VE-anlæg til elproduktion vedrører:

- solceller,
- husstandsmøller,
- bølgekraftanlæg og andre lignende anlæg til udnyttelse af strømme i havet,
- brændselscelleanlæg, der anvender vedvarende energi, og
- stirlingmotorer.

Status på udbygning med solceller og øvrige VE-anlæg

Solceller

Status for udbygningen af mindre VE-anlæg er foretaget pr. 1. september 2014 og er opdelt på solceller og øvrige mindre VE-anlæg. Ændringen siden primo maj 2014 er også angivet:

Solceller pr. 1. september 2014	MW	Ændring	Antal	Ændring
Årsbaserede nettoafregning	484,5	-0,4	88.634	-345
Anlæg uden forhøjet støtte (60/40 øre) og i drift senest den 19. november 2012	3,4	+1,5	200	+50
Overgangsordninger med forhøjet pristillæg	107,8	+6,3	4.319	+688
Anlæg uden støtte: Anlæg, der kun nettoafregner.	3,6	+2,6	190	+49
I alt solceller	599,3	+9,7	93.343	+442

Ikke alle solcelleanlæg er sagsbehandlet, da Energinet.dk afventer støtteordningernes ikrafttræden, før sagsbehandling kan påbegyndes. Derfor kan der være anlæg, som midlertidigt er kategoriseret til eksempelvis overgangsordning, men som ved en kommende konkret sagsbehandling kan ændre kategori, hvis anlægget ikke opfylder vilkårene.

Øvrige VE-anlæg

Da udbredelse af øvrige mindre VE-anlæg er af et langt mindre omfang end solceller, er effekten af anlæggene opgjort i kW.

Øvrige mindre VE-anlæg pr. 1. september 2014	kW	Antal anlæg
Bioforbrændingsmotor	33,0	6
Bølgekraft	5,0	1
Stirlingmotor	26,4	5
Vandkraft	42,6	9
Vindmøller < 25 kW	4.311,2	777
Hovedtotal	4.418,2	801

Udbygningen for øvrige VE-anlæg sker med hovedvægt på husstandsmøller, mens de andre teknologier ikke har nogen væsentlig betydning. Den samlede udbygning på husstandsmøller er på 4,3 MW, hvor hovedparten af møllerne er af ældre dato, men hvor der også i dag sker en udbygning. Af stamdataregisteret fremgår, at der fra 20. november 2012 frem til 25. august 2014 er registreret 114 møller på i alt 1,4 MW, som potentielt kan komme på den forhøjede afregning på 150/250 øre/kWh, hvis Kommissionen godkender støtten. I perioden 20. november 2012 frem til 31. december 2013 er 165 møller på i alt godt 0,9 MW godkendt på den årsbaserede nettoafregning. Fra 1. januar 2014 er det ikke længere muligt at benytte årsnettoordningen, hvorefter det ligesom for solceller kun er muligt at afregne på timebasis.

Mindre VE-anlæg fordelt på erhverv

VE-anlæg kan i en erhvervsmæssig sammenhæng have en væsentlig betydning for afgiftsprovenu og PSO-omkostninger. Eksempelvis kan produktionsvirksomheder opnå refusion af elafgifter ("let proces"), hvoraf et VE-anlæg ikke vil betyde noget væsentligt afgiftsprovenutab. Opstiller en virksomhed i kategorien "liberale erhverv" et elproducerende VE-anlæg og samtidig opnår nettoafregning, vil det derimod betyde et afgiftsprovenutab. Data fra Energinet.dk's stamdataregister er derfor samkørt med CVR-registerets oplysninger om branchekoder for at belyse fordelingen på erhverv. I statistikken nedenfor er virksomheder derfor opdelt på branchekoder, hvilket betyder, at der kan være eksempler på virksomheder, som har etableret solcelleanlæg, som ikke umiddelbart virker naturligt for den pågældende branchekode. En virksomhed, der har branchekoden landbrug, kan også have opført en solcellepark med henblik på produktion af el til net, hvilket ikke er kerneopgaven for et landbrug.

I bilag 1 og 2 er effekten angivet pr. branchekode.

Ud af en samlet effekt for mindre VE-anlæg på 603,7 MW er der installeret 120,8 MW ved virksomheder, heraf vedrører 5,1 MW "liberale erhverv". Liberale erhverv omfatter advokater, arkitekter, bureauer (dog ikke rejsebureauer, turistkontorer og ejendomsadministration), forlystelser, herunder teatre- og biografer, landinspektører, mæglere, reklamevirksomheder, revisorer og rådgivende ingeniører.

Solcelleanlæg fordelt på erhverv

For solceller er branchefordelingen summeret i nedenstående overordnede gruppering. Produktion, handel og service er summeret på brancher, der kan have adgang til let proces (helt eller delvist). Det skal bemærkes, at de afgiftsmæssige forhold for proceserhverv fastlægges i forhold til de konkrete procesanlæg. Tabellen giver imidlertid et billede af fordelingen på erhverv i forhold til afgiftsmæssig indplacering.

Solceller fordelt på virksomhedstyper pr. 1. september 2014	MW	Antal
Produktion, handel og service (let procesafgift)	42,3	1.047
Liberale erhverv	5,1	134
Erhvervslejemål og boligudlejning *	23,2	958
Forsyningsselskaber (el, vand, affald)	11,0	122
Offentlig adm., sundhed, institutioner, undervisning, forsvar, retsvæsen mv.	38,8	1.168
Uoplyst	0,3	22
I alt virksomheder	120,7	3.451

* For almennyttige boliger udgør den installerede effekt på 5,4 MW, mens resten udgøres af erhvervslejemål. Det skal bemærkes at en enkelt erhvervspark har opført en park på 6,4 MW med henblik på salg af el til net.

Udvikling i solceller fordelt på virksomhedstyper (MW ved nettilslutning)	1/9 2014	Ult. 2013	Ult. 2012	Ult. 2011	Ult. 2010	Ult. 2009
Produktion, handel og service (let procesafgift)	42,3	40,7	3,4	0,6	0,3	0,2
Liberale erhverv	5,1	3,9	0,9	0,2	0,1	0,1
Erhvervslejemål og boligudlejning *	23,2	10,7	3,5	1,2	1,0	0,9
Forsyningsselskaber	11,0	10,7	0,2	0,0	0,0	0,0
Offentlig adm., sundhed, institutioner, undervisning, forsvar, retsvæsen mv.	38,8	35,2	12,3	3,1	1,9	1,6
Uoplyst	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I alt virksomheder	120,7	104,2	20,4	5,1	3,3	2,8

* Se note ovenfor.

Udviklingen viser, at der er sket en opbremsning mellem 2013 og 2014, men at der fortsat sker en udbygning i offentlig regi (der også omfatter kommunale anlæg jf. den kommunale 20 MW pulje) og indenfor erhvervslejemål og boligudlejning. For erhvervslejemål er der dels en række anlæg med henblik på nettoafregning, dels er der også et eksempel på en erhvervspark på en tidligere flyvestation, der har opført et solcelleanlæg på 6,4 MW med henblik på levering af el til net. For erhvervslejemål vil der være lejere som storcentre, der vil være omfattet af den lave let-procesafgift, og kontorer, som vil kunne kategoriseres som liberale erhverv – se nedenfor.

Udviklingen inden for virksomheder med branchekoden liberale erhverv er moderat. Liberale erhverv har imidlertid en betydelig nettoafregningsfordel, da der betales fuld elafgift. Der kan derfor være et meget højt incitament for investering i solceller til dækning af eget elforbrug. Energistyrelsen er blevet bekendt med, at der markedsføres anlæg til liberale erhverv, som er tænkt finansieret af 20 årige realkreditlån. Tilbagebetalingstiden er fortsat høj (12 år), men en

realkreditfinansiering vil give en positiv pengestrøm allerede fra første år. Modellen kræver dog, at solcelleanlægget kan værdifastsættes af realkreditinstituttet som værende en del af bygningskonstruktionen. Endvidere kan erhvervsejendomme maksimalt belånes med 60 % af ejendommens markedspris.

Proceserhvervene har en høj andel med 42,3 MW, hvor landbruget tegner sig for hovedparten med 24,5 MW. Landbruget er kendetegnet ved at have arealer til rådighed for solceller og har samtidigt et højt elforbrug ved stalddrift. Proceserhverv betaler alene EU's minimumsafgift for el på 0,4 øre/kWh, hvorfor der ikke er noget mærkbart afgiftsprovenutab ved nettoafregning. Energistyrelsen kan af data se, at enkelte landbrug/minkfarme har opført anlæg med henblik på salg af el til net.

Anlæg, der er opført med henblik på salg af el til net, udgøres primært af store solcelleanlæg i størrelsesordenen 350-400 kW, og som er anført i Energinet.dk's stamdataregister under kategorien overgangsordning med forhøjet støtte. Primo september 2014 er det opgjort til 32,4 MW ud af en samlet effekt på overgangsordninger på 107,6 MW.

Øvrige VE-anlæg fordelt på erhverv

For husstandsmøller har der alene været en udbygning med 0,1 MW inden for virksomheder.

Forventning til udbygning med solceller i nybyggeri

I maj 2014 udgav SBI en ny prognose for udbygning med solceller ved nybyggeri. Der forventes en årlig udbygning på gennemsnitlig 33 MW, men det skal bemærkes, at skønnet fra SBI er forbundet med stor usikkerhed.

Forventninger til udbygning med husstandsmøller

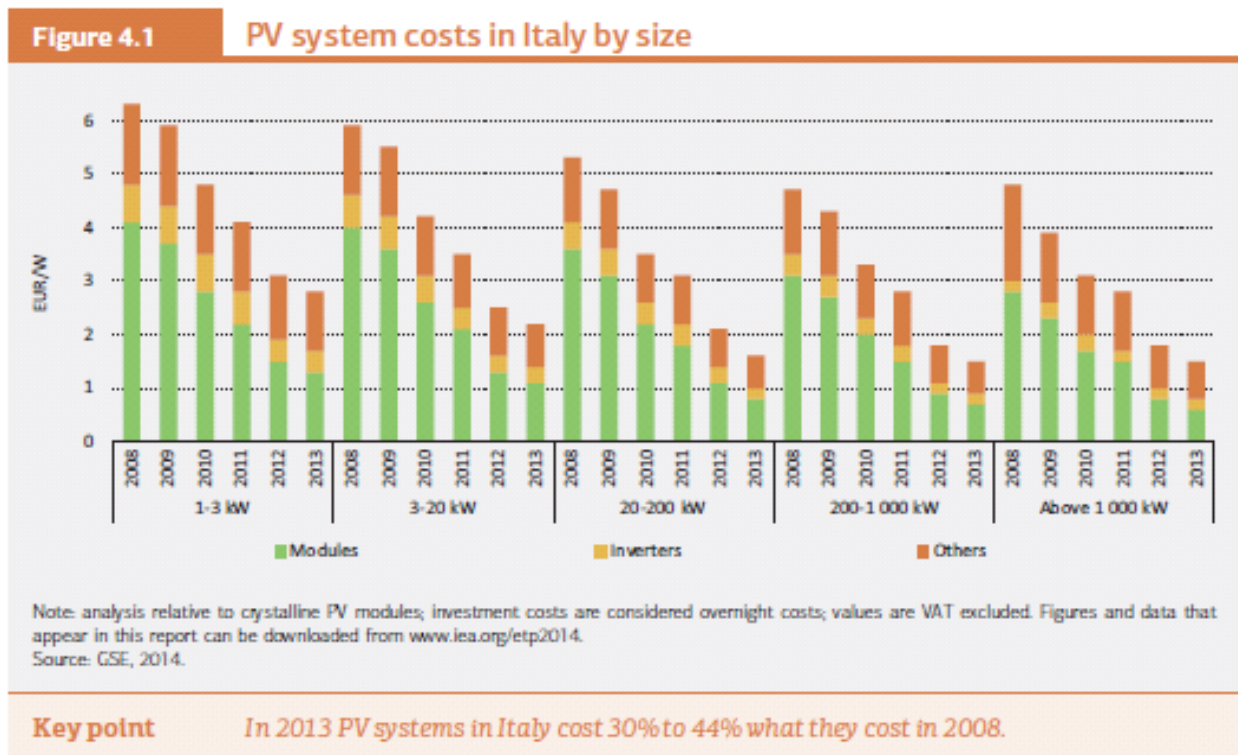
Energistyrelsen kan konstatere, at der har været en betydelig række forespørgsler om opstilling af husstandsmøller. Der er dermed en mulighed for, at udbygningen med husstandsmøller accelererer, hvis EU-Kommissionen godkender statsstøttesagen.

Pris- og teknologiudvikling

Der er i notatet alene medtaget vurderinger af prisniveau for solceller og husstandsmøller, da der ikke eksisterer et egentligt marked for de øvrige mindre VE-teknologier. Der vurderes alene på teknologiudvikling for solceller.

Prisudvikling solceller

Den globale udvikling følges af IEA, der i seneste udgave af World Technology Perspectives 2014 vurderer, at priserne fortsat vil være faldende. I rapporten præsenteres et prisstudie fra Italien, hvor der har været prisfald på 30-44 % siden 2008. Teknologisk set er der ingen begrænsninger i forhold til, at denne udvikling ikke skulle kunne fortsætte.

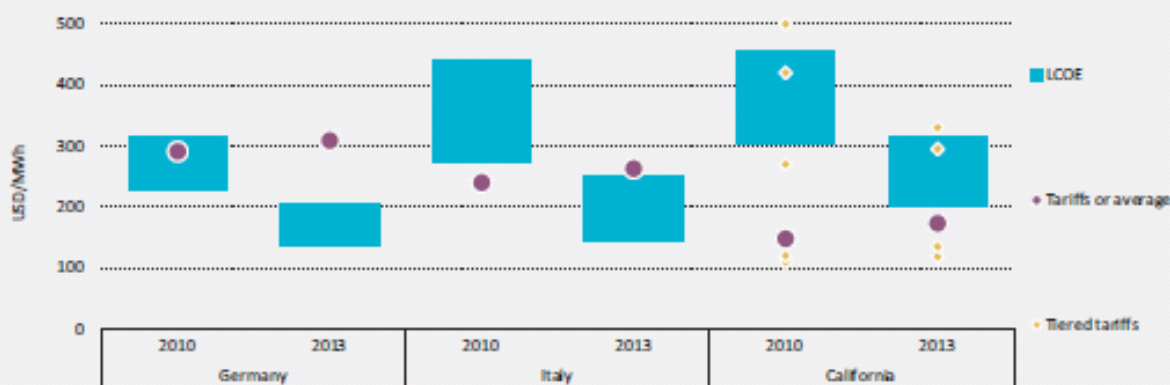


Kilde: IEA World Technology Perspectives 2014

IEA fremdrager et prisstudie fra Italien (se figuren ovenfor), der viser en klar faldende tendens i alle størrelseskategorier af solcelleanlæg.

Figure 4.3

Estimated residential solar PV LCOE versus the variable portion of average retail power prices



Notes: examples correspond to markets in Southern Germany, Italy and California. Household electricity tariffs exclude fixed charges. LCOEs are calculated using average residential system costs (including value-added tax and sales tax in California and Italy where applicable, and investment tax credit in California, but no other financial incentives); ranges mostly reflect differences in financing costs. The tiered tariffs in California are those of Pacific Gas and Electric. Tiers 3 to 4 or 5 are tariffs paid on monthly consumption when it exceeds given percentages of a set baseline.

Key point

Grid parity underpins PV self-consumption in Germany, and net-metering in California.

Kilde: IEA World Technology Perspectives 2014

Prisen på el fra solceller er nu ved at være lavere end indkøbsprisen på el. I studiet af nettoafregningsforhold i Tyskland, Italien og Californien jf. figuren ovenfor er tendensen også, at nettoafregning er ved at være et bærende incitament.

Problemstillingen er også belyst i IEA's rapport om "Residential Prosumers – Drivers and Policy Options", hvor IEA har identificeret 4 faktorer, der påvirker en nettoafregningsbaseret udbygning – positivt eller negativt:

- Omkostninger på teknologien
- Forbrugeradfærd (klimavenlighed/grønt image)
- Teknologi i form af nye anvendelsesmuligheder i eks. biler, batteridrift, sammenhæng med energiforbrug etc.
- Rammevilkår eksempelvis adgang til tage, jord, ejer/lejerforhold, elforbrug og tilslutningsvilkår.

Faktorerne kan i samspil resultere i en kraftig udbygning, hvilket er set i en række lande, herunder i Danmark. Derfor anbefaler IEA, at energimyndigheder løbende overvåger ovennævnte policy faktorer i forhold til at opnå de ønskede udbygningstakter.

Prisudvikling i Danmark

Prisudviklingen i Danmark kan følges på forbrugersitet solcellepriser.dk. Det har ikke været noget væsentlig ændring på udbudte priser siden maj 2014, hvor priserne inklusiv montage fortsat ligger på 17 kr./Wp inkl. moms (pr. 22. august 2014). Markedet for solceller afventer i øjeblikket EU-Kommissionens afgørelse i statsstøttesagen, hvorfor leverandører forholder sig tøvende i forhold til markedsføring mv. Beregningsforudsætningen for fastsættelse af støtten

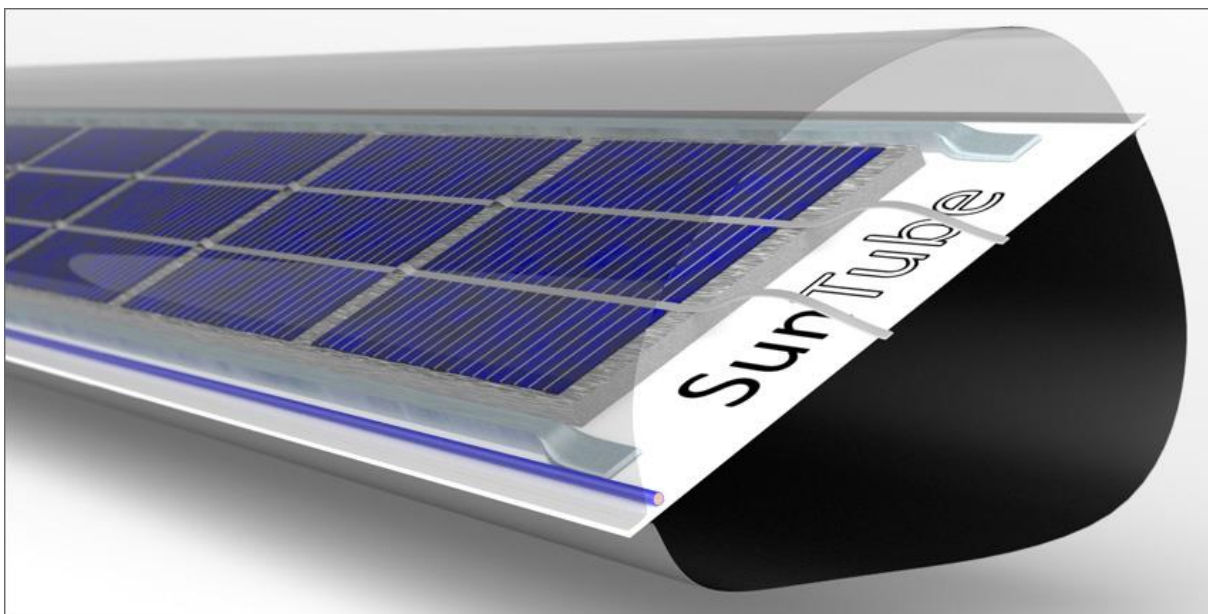
til solceller for 2014 ligger på 14,50 kr./Wp inkl. montage. Dette skal sammenlignes med EIA's seneste prissammenligning med Tyskland, som korrigeret til dansk moms svarer til 14,41 kr./Wp. Enkelte danske virksomheder markedsfører nu større jordbaserede anlæg med priser ned til 10 kr./Wp, og Dansk Solcelleforening nævner også priser på og under dette niveau.

Teknologiudvikling solceller

Teknologiudviklingen sker fortsat med hovedvægt på krystallinske solceller, hvor trenden går mod stadig mere effektive solceller, der produceres til mindre priser. Solceller baseret på polymeriske (plast) materialer er endnu ikke markedsmodent.

En enkelt dansk solcelleforhandler markedsfører pt. såkaldte hybridanlæg, hvor solcelleanlægget forsynes med et batteri. Set over et anlægs levetid på 25-30 år har et hybridanlæg en mindre fordel, men anlægget er betydeligt mere investeringstungt og har en ringere pengestrøm de første 10-15 år. Derfor ses det i øjeblikket ikke som en potentiel faktor, der kan booste udbygningen.

En dansk virksomhed er ved at udvikle et maskinellet koncept, der skal nedbringe omkostningerne til montage på jord, og som samtidig muliggør brug af en UV-beständig polymerfilm. Et pilotprojekt på 5 kW afvikles i perioden 2014-16 og støttes af EUDP-programmet med 3,8 mio. kr. ud af et projektbudget på 6,0 mio. kr.



Kilde: Suntube Aps

Prisudvikling husstandsmøller

Energistyrelsen har gennemført en undersøgelse af det gældende prisniveau for husstandsmøller. Markedet for husstandsmøller er ikke helt så transparent som for solceller. Det kompliceres af væsentlige investeringer til fundament, som ikke er uden betydning ved investering i

mindre møller. Undersøgelsen viste dog, at prisforudsætningerne i teknologikataloget og i statsstøtteanmeldelsen forsat er retvisende, og i modsætning til prisudviklingen for solceller, er prisudviklingen på niveau eller svagt stigende.

Bilag 1: Solcelleanlæg fordelt på branchekoder

Solceller pr. 1. september 2014 totalt set og fordelt på branchekode	MW	Antal anlæg
Solceller	599,3	93.343
- <i>I alt erhverv</i>	120,7	3.451
- 01 Landbrug (P)	24,5	297
- 02 Skovbrug (P)	1,6	34
- 03 Fiskeri(P)	0,0	3
- 10 Anden fødevarerindustri (P)	0,0	2
- 13 Tekstilindustri (P)	0,0	1
- 18 Trykkerier (P)	0,3	18
- 20 Kemisk industri (P)	0,1	3
- 25 Metalvareindustri (P)	0,2	13
- 26 Elektronikindustri (P)	0,1	6
- 27 Fremstilling af elektrisk udstyr (P)	0,4	6
- 28-29 Fremstilling af motorer mv. (P)	2,5	15
- 31 Møbelindustri (P)	0,0	1
- 32 Fremstilling af legetøj (P)	0,1	2
- 33Reparation/installation maskiner (P)	0,1	6
- 35-38 El- og vandforsyning mv. (F)	11,0	122
- 41-43 Bygge og anlæg (P)	3,3	228
- 45-47 Handel (P)	3,3	135
- 49-52 Transport lagre mv. (P)	0,7	26
- 55-56 Hotel og restauration (P)	0,7	42
- 58 Forlag (P)	0,0	1
- 60 TV virksomhed (P)	0,0	4
- 61-63Telekommunikation mv (P)	0,2	10
- 64-65 Finansiering og forsikring (P)	1,6	38
- 68 Ejendomshandel og udlejning (B) *	23,1	958
- 69-74 Advokater, arkitekter, rådg. Ing mv. (L)	3,1	74
- 75 Dyrlæger (P)	0,0	4
- 77 Udlejning materiel (P)	0,4	16
- 78-82 Erhvervsservice (P)	0,3	20
- 84 Off. Administration (O)	28,7	817
- 85 Undervisning (O)	8,1	284
- 86-87 Hospitaler og sundhedsvæsen (O)	1,3	46
- 88 Daginstitutioner mv. (O)	0,6	21
- 90-93 Kultur og fritid (L)	2,0	60
- 94-96 Andre serviceinstitutioner (P)	1,7	116
- Uoplyst	0,3	22

Note: P: Produktion, handel og service, L. Liberale erhverv, B: Boligudlejning, F. Forsyningsselskaber, O: Offentlige eller halvoffentlig virksomhed mv.

* Det skal bemærkes at en enkelt erhvervspark med branchekode "Boligudlejning" har opført 6,4 MW med henblik på salg til elnet.

Bilag 2: Øvrige VE-anlæg fordelt på branchekoder

Øvrige mindre VE pr. 1. september 2014 totalt set og fordelt på branchekode	kW	Antal anlæg
Bioforbrændingsmotor Total	33,0	6
- 85 Undervisning	6,0	1
Bølgekraft Total	5,0	1
- 72 Forskning	5,0	1
Stirlingmotor total	26,4	5
- <i>Ingen erhverv</i>	0,0	0
Vandkraft	42,6	9
- <i>I alt erhverv</i>	11,5	2
- 64 Finansiering	5,5	1
- 68 Ejendomshandel og udlejning	6,0	1
Vindmøller < 25 kW	4.395,3	780
- <i>I alt erhverv</i>	92,1	27
- 01 Landbrug og gartneri	12,0	2
- 28 Maskinindustri	3,0	1
- 35 Energiforsyning	18,0	7
- 43 Bygge og anlæg	6,6	2
- 46 Agenturhandel	6,0	1
- 50 Skibsfart	4,0	1
- 61 Telekommunikation	1,2	1
- 68 Ejendomshandel og udlejning	16,5	4
- 77 Udlejning og leasing af materiel	6,0	1
- 84 Offentlig administration	5,3	2
- 85 Undervisning	13,5	4