



AE i samarbejde med IDA

IDAs klimasvar kan skabe over 390.000 årsværk

IDAs klimasvar består af en række investeringer for samlet 410 mia. kr., der tilsammen kan skabe over 390.000 årsværk over ti år. Investeringerne skaber flest job i bygge- og anlægsbranchen, men der skabes også mange job i industrien og i servicebranchen.

af analytiker **Sofie Holme Andersen**

29. maj 2020

Analysens hovedkonklusioner

- Projekterne i IDAs klimasvar, ekskl. Power-to-X, der er beskrevet i en anden analyse, kan skabe over 390.000 årsværk – heraf ca. 40 pct. af dem ved bygningsrenovering.
- Projekterne skaber mest beskæftigelse i bygge- og anlægsbranchen, men industrien ligger på knap 120.000 årsværk, og service på knap 100.000 årsværk.
- Der skal bruges flest faglærte til projekterne, men der skal også bruges personer med længere uddannelser, såsom 3,5 pct. med en diplom-, akademi- eller teknikumingeniør-uddannelse, 2 pct. med en teknisk mellemlang videregående uddannelse, og 2¾ pct. med en længere videregående naturvidenskabelig eller teknisk uddannelse.

Kontakt

Analytiker

Sofie Holme Andersen

Mobil 61 27 54 28

sha@ae.dk

Kommunikationschef

Jesper Kirkbak

Mobil 50 73 71 34

jk@ae.dk

Investeringer for 400 mia. kr. kan skabe knap 400.000 job

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd har i samarbejde med IDA beregnet beskæftigelseseffekter for de forskellige grønne investeringer, der er en del af IDA's klimasvar. ¹ Denne analyse omhandler 15 udvalgte teknologier. ²

I denne analyse er der regnet specifikt på følgende teknologier: Bygningsrenovering, havvind ekskl. havvind til brug for Power-to-X, landvind, individuelle varmepumper, besparelser samt elektrificering i industrien, udvidelse og opgradering af fjernvarmenettet, solceller, biogasanlæg, nye gasfyrede værker, store varmepumper, geotermi, bølgekraft, ladestandere samt øvrige investeringer. De øvrige investeringer består af en række små investeringer, der er behandlet på en lidt anden måde end de 14 specifikke investeringer. Det fremgår af metodeboksen sidst i analysen.

Den samlede pakke koster ca. 410 mia. kr., jf. tabel 1. Omkring 30 pct. går til at renovere bygninger for at mindske deres klimapåvirkning. Investeringssummen fordeles over ti år.

Tabel 1. Investeringssomkostninger	
	Mia. kr.
Bygningsrenovering	123,9
Havvind uden PtX	58,1
Landvind	3,3
Individuelle varmepumper	70,3
Industri (besparelser og elektrificering)	36,2
Fjernvarmenet	20,0
Fjernvarmeanheder	9,6
Solceller	21,1
Biogasanlæg	18,2
Nye gasfyrede værker	15,6
Store varmepumper	8,7
Geotermi	8,3
Bølgekraft	4,8
Ladestandere	2,4
Øvrige	11,9
I alt	412,4

Kilde: AE på baggrund af IDA.

Når man har investeringssomkostningerne, kan man bruge en input-outputmodel til at finde beskæftigelseseffekten af en given investering. Input-outputmodellen tager højde for, at der både skal bruges noget arbejdskraft til selve investeringen, f.eks. produktion af en vindmølle, men også arbejdskraft til afledt

¹ IDAs Klimasvar er et resultat af et forskningssamarbejde mellem IDA og Energiforskningsgruppen ved Institut for Planlægning ved Aalborg Universitet. IDAs Klimasvar er skrevet af rapportens forfattere, som også har lavet alle analyserne. Arbejdet bygger på de tre tidligere af IDAs energivisioner fra 2006, 2009 og 2015 samt resultatet af udvalgsarbejde i 2020.

Læs den fulde rapport IDAs Klimasvar -Transport og energiløsninger 2030 https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/332267652/IDAs_klimasvar_2030.pdf

² Der er tidligere lavet en analyse om Power-to-X teknologier.

produktion, f.eks. produktion af metal, der indgår i vindmøllen. Således tager input-outputmodellen højde for hele forsyningskæden, hvori der skabes beskæftigelse.

Beskæftigelseffekterne ved investeringerne ses af tabel 2. Det bemærkes her, at grundet afrunding er totalen i tabel 2, 3 og 4 ikke ens. Bygningsrenovering er den absolut dyreste investering, og det er derfor også den, der skaber mest beskæftigelse. Derudover foretages bygningsrenoveringen i meget arbejdskrafttunge brancher, hvilket medfører, at bygningsrenovering står for ca. 40 pct. af beskæftigelseffekten. Generelt giver en investering flere beskæftigede, jo større investering der foretages.

Tabel 2. Midlertidig beskæftigelse ved klimainvesteringer, årsværk

	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	I alt over årene
Bygningsrenovering	15.720	15.720	15.720	15.720	15.720	15.720	15.720	15.720	15.720	15.720	157.200
Havvind	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	40.700
Landvind	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	1.800
Individuelle varmepumper	6.830	6.830	6.830	6.830	6.830	6.830	6.830	6.830	6.830	6.830	68.300
Industri	3.080	3.080	3.080	3.080	3.080	3.080	3.080	3.080	3.080	3.080	30.800
Fjernvarmenet	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	15.400
Fjernvarmeheder	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	9.400
Solceller	1.660	1.660	1.660	1.660	1.660	1.660	1.660	1.660	1.660	1.660	16.600
Biogasanlæg	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	13.200
Gasfyrede værker	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	1.160	11.600
Store varmepumper	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	8.100
Geotermi	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	5.500
Bølgekraft	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	3.600
Ladestandere	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	1.700
Øvrige	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	9.200
I alt	39.310	39.310	39.310	39.310	39.310	39.310	39.310	39.310	39.310	39.310	393.100

Anm: Tallene er afrundet til nærmeste 10.

Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik og IDA.

Beskæftigelsen kan også fordeles på brancher. Denne fordeling ses i tabel 3. Der skabes klart flest job i bygge- og anlægsbranchen, hvilket skyldes, at hovedparten af jobbene fra bygningsrenovering er i bygge og anlæg. Der er også mange job i industrien, der står for at producere det meste af udstyret til investeringerne samt levere input i form af udstyr eller lignende til de andre brancher. Servicebranchen får knap 100.000 job, hvilket i alt overvejende grad er skabt som indirekte beskæftigelse, dvs. f.eks. transport af udstyr, engroshandel eller rådgivning fra ingeniører eller lignende om opsætning af anlægget.

Tabel 3. Midlertidig beskæftigelse ved klimainvesteringer fordelt på brancher, årsværk

	Landbrug mv.	Bygge og anlæg	Industri	Service	I alt
År 1	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 2	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 3	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 4	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 5	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 6	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 7	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 8	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 9	210	17.620	11.820	9.650	39.300
År 10	210	17.620	11.820	9.650	39.300
I alt over årene	2.100	176.200	118.200	96.500	393.000

Anm: Tallene er afrundet til nærmeste 10. Landbrug dækker over brancherne landbrug, skovbrug og fiskeri, råstofindvinding samt forsyningssektoren. Service dækker over privat og offentlig service.
 Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik og IDA.

Beskæftigelse fordelt på uddannelse

Derudover kan beskæftigelsen opdeles på uddannelser. Denne opdeling ses i tabel 4. Knap halvdelen af de skabte job ventes at være faglærte. Det er, fordi medarbejderne i industrien, der producerer udstyret til investeringerne, i høj grad er faglærte, ligesom medarbejderne i bygge- og anlægsbranchen er det. Der skal dog også bruges arbejdskraft med længere uddannelser. F.eks. ventes 3,5 pct. af årsværkene at skulle have en diplom-, akademi- eller teknikumingeniøruddannelse, 2 pct. skal have en teknisk mellem-lang videregående uddannelse, og 2¾ pct. skal have en længere videregående naturvidenskabelig eller teknisk uddannelse.

Tabel 4. Midlertidig beskæftigelse ved klimainvesteringer fordelt på uddannelser, årsværk

	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	I alt over årene
Ufaglært	7.670	7.670	7.670	7.670	7.670	7.670	7.670	7.670	7.670	7.670	76.700
Faglært	19.210	19.210	19.210	19.210	19.210	19.210	19.210	19.210	19.210	19.210	192.100
KVU	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	26.300
MVU, diplom	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	13.900
MVU, teknisk	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	7.900
MVU, øvrige	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	14.500
LVU, teknisk	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	7.800
LVU, naturvidenskabelig	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	2.900
LVU, øvrige	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	12.400
LVU, uoplyst	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	3.100
Studerende	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	35.300
I alt	39.290	39.290	39.290	39.290	39.290	39.290	39.290	39.290	39.290	39.290	392.900

Anm: Tallene er afrundet til nærmeste 10. Ufaglært dækker over grundskole, gymnasial samt uoplyst. LVU dækker over både længerevarende videregående uddannelser og ph.d.-uddannelser.

Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik og IDA.

Drift og vedligeholdelse af anlæg

Udover de midlertidige job ved investeringerne, der bliver skabt ved produktion af udstyr og opførelse af anlæg mv., vil investeringerne også medføre en række permanent job. De kommer af, at de nye anlæg skal vedligeholdes og ved den drift, der foregår i dem. Antallet af permanente job ses i tabel 5. Der er stor forskel på, hvor mange permanente job de forskellige investeringer skaber. Bygningsrenoveringer vurderes ikke at skabe permanente job, da vedligeholdelse i sig selv ville defineres som bygningsrenovering. Individuelle varmepumper skaber derimod en del permanente job, da de bør serviceres for at virke optimalt. Samlet ventes investeringerne at skabe omkring 4.500 permanente job, når investeringerne er fuldt i drift.

Tabel 5. Drift og vedligehold, årsværk

	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	Varig effekt i anlæggets levetid
Bygningsrenovering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havvind	0	0	50	100	140	190	240	290	340	380	480
Landvind	0	0	0	10	10	10	10	10	20	20	20
Individuelle varmepumper	270	530	800	1.060	1.330	1.600	1.860	2.130	2.390	2.660	2.660
Industri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarmenet	0	10	30	40	60	70	80	100	110	130	140
Fjernvarmeheder	20	50	70	100	120	140	170	190	220	240	240
Solceller	10	30	40	60	70	80	100	110	130	140	140
Biogasanlæg	0	60	120	190	250	310	370	430	500	560	620
Nye gasfyrede værker	0	10	20	30	40	60	70	80	90	100	110
Store varmepumper	0	0	10	10	10	10	10	20	20	20	20
Geotermi	0	0	0	0	10	10	20	30	40	40	70
Bølgekraft	0	0	0	0	0	10	10	20	20	20	40
Ladestandere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Øvrige	0	0	10	10	20	20	20	30	30	40	40
I alt	300	690	1.150	1.610	2.060	2.510	2.960	3.440	3.910	4.350	4.580

Anm: Tallene er afrundet til nærmeste 10.

Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik og IDA

Metodeboks

Beregningerne er foretaget ved hjælp af input-outputtabeller fra Danmarks Statistik. Der er beregnet direkte og indirekte beskæftigelse, men der er ikke medtaget afledte effekter. Afledte effekter består i, at flere beskæftigede giver højere privatforbrug, hvilket skaber yderligere beskæftigelse.

Der er taget udgangspunkt i tabellen fra 2016, da det er seneste år på 117-grupperingen. Investeringsomkostningerne er derfor deflateret med prisen på faste investeringer til 2016-priser. Efterfølgende er beskæftigelsestallene fremskrevet til 2020-beskæftigelse ved hjælp af data for mandeproductivitet.

Investeringsomkostningerne samt fordelingen heraf på forskellige brancher er foretaget af IDA.

Tiltaget "øvrige" er defineret som værende fordelt på de forskellige brancher på samme måde som en samlet gennemsnitlig investering i anlæg, maskiner og andre bygninger. Dette skyldes, at gruppen består af en række små investeringer, der er slået sammen, og derfor ikke nemt lader sig kategorisere i brancher. Det betyder også, at nogle af pengene vil gå til import og moms, hvilket ikke er tilfældet for de andre investeringer.

Det er antaget, at de beskæftigedes uddannelsesfordeling er den samme før og efter, investeringerne i teknologierne foretages. Dermed kan man se, hvor mange af hver uddannelsesgruppe der forventes at blive brug for.

Uddannelsesgrupperne er defineret som følger, hvor der er brugt DISCED-15 grupper:

MVU, diplom mv.: gruppe 5520, 6020

MVU, teknisk: 5058, 5059 ekskl. personerne i MVU, diplom

MVU, øvrige: Resterende i hovedgruppe 50

LVU, teknisk: 7059, 8059

LVU, naturvidenskabelig: 7035, 7075, 7080, 8035, 8080

LVU, øvrige: Resterende kendte LVU'er og ph.d.'er

LVU, uoplyst: Personer med en LVU eller ph.d. uden nærmere angivelse.