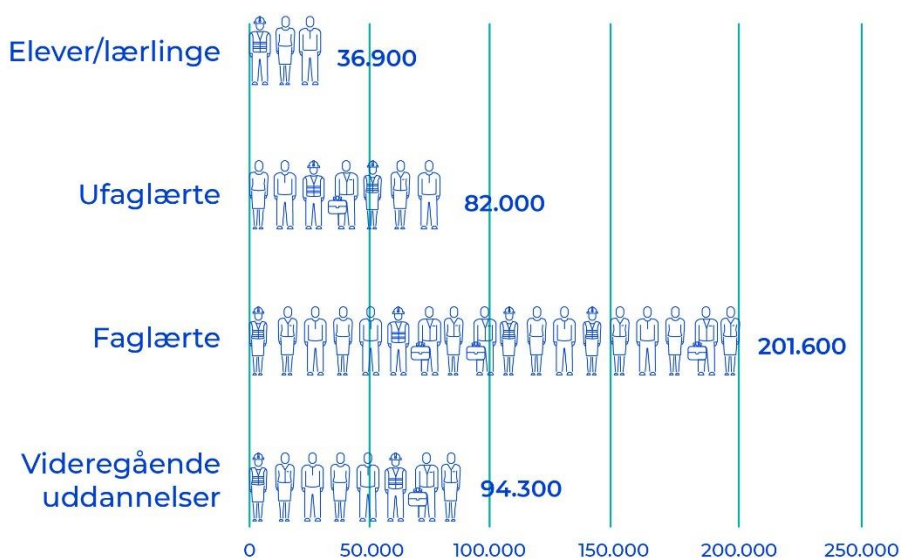


Beskæftigelseseffekt af IDAs klimasvar

Klog klimaomstilling vil skabe jobs til alle faggrupper



Juni 2020

Indhold

Hovedresultater	2
Anbefalinger.....	2
Om IDAs klimasvar.....	3
Initiativer og investeringer.....	4
Beskæftigelseseffekter	5
Kompetencer	7
Metode.....	8

Hovedresultater

IDAs klimasvar kræver investeringer for godt 500 milliarder kroner i de næste 10 år. I denne analyse er der regnet på beskæftigelseseffekterne af investeringer på 442 milliarder kroner. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd har i samarbejde med IDA beregnet beskæftigelseseffekterne.

Investeringer for 442 mia.kr. kan skabe 415.000 job fordelt over 10 år eller 41.500 job om året.

Projekterne skaber mest beskæftigelse i bygge- og anlægsbranchen, hvor der ligger 181.000 årsværk fordelt over 10 år, mens industrien bidrager med 128.000 årsværk, og service med godt 103.000 årsværk.

53 procent af jobbene er faglærte, mens 22 procent er ufaglærte og 7 procent har en kort videregående uddannelse. De resterende 18 procent af beskæftigelsen i IDAs Klimasvar er personer med mellemlange eller lange videregående uddannelser (inklusive ph.d.ere).

Godt 9 procent af jobbene går til personer med mellemlange eller lange videregående STEM-uddannelser. Det vil sige fx ingeniører, maskinmestre, it-uddannede, cand.scienter eller andre indenfor de tekniske og naturvidenskabelige områder.

Anbefalinger

IDAs Klimasvar er udarbejdet, så det samtidig sikrer klimaomstilling og størst mulig beskæftigelse. IDA anbefaler investeringer i energieffektiviseringer og produktionsanlæg fremfor import af brændsler.

IDA anbefaler regeringen, at den danske klimapolitik udformes, så vi når 70 procent reduktion og klimaneutralitet samtidig med, at vi skaber arbejdspladser både for ufaglærte, faglært og dem med de længere uddannelser. Beregningerne af beskæftigelsen i relation til IDAs Klimasvar viser, både at det er muligt og at mange forskellige faggrupper skal i spil for at realisere ambitionerne.

I den politiske debat har fokus længe været på at fastsætte målsætninger for den grønne omstilling og i mindre grad rettet sig mod, om vi har de nødvendige kompetencer for at nå i mål med ambitionerne. Det er nødvendigt at vi flytter den del af opmærksomheden hen på om danskerne har de nødvendige kompetencer. Det er afgørende, at eventuel mangel på specifikke kompetencer ikke bliver en bremse for omstillingen. Derfor anbefaler vi i IDA, at der udarbejdes en national kompetencestrategi, som identificerer behov og barrierer, både på kort og længere sigt, så vi løbende uddanner og efteruddanner medarbejdere med de nødvendige kompetencer.

Om IDAs klimasvar

IDAs Klimasvar¹ er Danmarks første sammenhængende bud på en dansk vej til 70 pct. reduktion af klimagasser i 2030.

IDAs Klimasvar giver et konkret bud på, hvordan Danmark rent teknisk kan opfylde målsætningen om 70 pct. CO₂-reduktion i 2030 på en samfundsøkonomisk effektiv måde. Reduktionsmålsætningen på 70 pct. regnes ift. Danmarks udledninger i 1990 regnet efter FN's opgørelser.

For at sikre vi kommer i mål med klimamålene, har Danmark brug for en langsigtet vision og en aktiv energiplanlægning. Energiplanlægningen skal både ske nationalt i energi- og klimaplaner og lokalt/regionalt i relation til den kommunale planproces.

Helt overordnet set er der 8 ting, som skal ske, for at vi når 70 pct. reduktion på den mest kosteffektive måde:

Meget mere fokus på energieffektiviseringer i Industri og bygninger.

12 pct. energibesparelser i bygninger og i industri, udvidet fjernvarmedækning

Meget mere vindkraft

Vindkraft onshore udbygges fra ca. 4.200 MW i 2020 til mindst 4.800 i 2030

Vindkraft offshore udbygges fra ca. 2.000 MW i 2020 til 6.630 i 2030

¹ Læs den fulde rapport IDAs Klimasvar - Transport og energiløsninger 2030 (Lund, H., Mathiesen, B. V., Thellufsen, J. Z., Sorknæs, P., & Skov, I. R. (2020). IDAs Klimasvar: Transport- og energiløsninger 2030. Ingeniørforeningen IDA)

[Link til IDAs Klimasvar](#)

Danmark nedbringer sin afhængighed af afbrænding af biomasse

Målt per dansker bringes biomasseforbruget ned fra ca. 32 GJ/capita til ca. 26 GJ/capita.

Industri og erhverv skal være på el og biogas

Øget elektrificering og offshore gasforbrug erstattes med vindkraft

Overskudsvarme fra industri og datacentre skal ind i fjernvarmesystemet

Overskudsvarmen skal indtænkes strategisk i energisystemet.

Busser, biler, varebiler og tog skal på el.

Der er kun plads til 1,5 mio. benzin- og dieselmotorer i 2030.

Fly, containerskibe og tung transport skal bruge elektrofuels

2 pct. i indenrigsfly og 10 pct. i skibstransport og 20 pct. lastbiler.

Forskning og udvikling er essentielt

Indenfor store varmepumper, store varmelagre, elektrolyseanlæg, effektiv udnyttelse af overskudsvarme fra elektrolyse og datacentre, elektrofuels, forgasning, carbon capture-anlæg, geotermi og road pricing-systemer.

Politiske virkemidler

I forbindelse med IDAs Klimasvar er udarbejdet et idekatalog med politiske virkemidler, der skal sætte de mange tiltag fra Klimasvaret i gang. Der drejer sig om konkrete initiativer som understøttelse af energibesparelser ved fx at udvide begrebet "energieffektiv bygning" så der stilles krav til såvel varmeforbrug (kWh/m²) som lavtemperaturforsyning (55 frem/25 retur) som opvarmningsform (fjernvarme hvis muligt ellers varmepumpe) og forbud mod olie- og gasfyr fra 2029 og udarbejdelse af national plan for styrkelse af energieffektive transportformer som tog, metro, cykeltransport mv

Alle virkemiddelforslag kan læses i IDAs Klimasvar.

Initiativer og investeringer

IDAs klimasvar kræver investeringer for 515 milliarder kroner i de næste 10 år. De vigtigste investeringer er opført i tabel 3. I denne analyse er der regnet på beskæftigelses-effekterne af investeringer på 442 milliarder kroner. Der er ikke medtaget en investering på 73 milliarder til el-køretøjer i beskæftigelsesberegningerne, da langt de fleste af disse job vil ligge i udlandet.

Tabel 3: Investeringer i IDAs Klimasvar

	Mia.kr.
- Bygningsrenovering	123,9
- Individuelle varmepumper	70,3
- Havvind	75,1
- Industri (besparelser og elektrificering)	36,2
- Solceller	21,1
- Fjernvarmenet	20,0
- Biogasanlæg	18,2
- Nye gasfyrede værker	15,6
- Fjernvarmeanheder	9,6
- Store varmepumper	8,7
- Geotermi	8,3
- Elektrolyse	5,5
- Bølgekraft	4,8
- Landvind	3,3
- Biomasseforgasning	2,5
- Ladestandere	2,4
- Brintlagre	2,3
- Biomassehydrogenering	2,1
- CO2-hydrogenering	0,5
- Øvrige	11,9
I alt investeringer der er med i beskæftigelsesberegninger	442,1
El-køretøjer (inkl. e-roads) – indgår ikke i beskæftigelsesberegninger	73,3
Samlede investeringer i IDAs klimasvar	515,5

Kilde: IDAs Klimasvar

Beskæftigelseseffekter

Med udgangspunkt i investeringsomkostningerne, kan man bruge en input-output-model til at finde beskæftigelseseffekten af en given investering. Input-outputmodellen tager højde for, at der både skal bruges arbejdskraft til selve investeringen, f.eks. produktion af en vindmølle, men også arbejdskraft til afledt produktion, f.eks. produktion af metal, der indgår i vindmøllen. Således tager input-outputmodellen højde for hele forsyningskæden, hvori der skabes beskæftigelse.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd har i samarbejde med IDA beregnet beskæftigelseseffekterne ved hjælp af input-outputmodellen.

Investeringerne for 442 mia.kr. kan skabe 415.000 job fordelt over 10 år eller 41.500 job om året.

Tabel 2: Beskæftigelseseffekter i IDAs Klimasvar fordelt efter de enkelte initiativer – midlertidig beskæftigelse

	Investering Mia.kr.	Samlet Beskæftigelses- effekt Årsværk 2020- 2030	Beskæftigelses- effekt Årsværk i hvert af årene 2020-2030
- Bygningsrenovering	123,9	157.200	15.720
- Individuelle varmepumper	70,3	68.300	6.830
- Havvind	75,1	52.600	5.260
- Industri (besparelser og elektrificering)	36,2	30.700	3.070
- Solceller	21,1	16.600	1.660
- Fjernvarmenet	20,0	15.300	1.530
- Biogasanlæg	18,2	13.100	1.310
- Nye gasfyrede værker	15,6	11.600	1.160
- Fjernvarmeanheder	9,6	9.400	940
- Store varmepumper	8,7	8.200	820
- Geotermi	8,3	5.400	540
- Elektrolyse	5,5	4.400	440
- Bølgekraft	4,8	3.600	360
- Landvind	3,3	1.700	170
- Biomasseforgasning	2,5	1.700	170
- Ladestandere	2,4	1.700	170
- Brintlagre	2,3	1.700	170
- Biomassehydrogenering	2,1	1.600	160
- CO2-hydrogenering	0,5	300	30
- Øvrige	11,9	9.300	930
Afrunding		500	50
I alt investeringer der er med i beskæftigelsesberegninger	442,2	414.900	41.490

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistik og IDAs Klimasvar

Tabel 3: Beskæftigelseseffekter i IDAs Klimasvar fordelt efter branche – midlertidig beskæftigelse

	Samlet beskæftigelseseffekt Årsværk 2020-2030	Beskæftigelseseffekt Årsværk i hvert af årene 2020-2030
Bygge og anlæg	181.300	18.130
Industri	128.100	12.810
Landbrug	2.100	210
Service	103.400	10.340
I alt	414.900	41.490

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistik og IDAs Klimasvar

Der skabes klart flest job i bygge- og anlægsbranchen, hvilket blandt andet 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.

Konkret skaber projekterne 181.000 årsværk fordelt over 10 år i bygge- og anlægsbranchen, mens industrien bidrager med 128.000 årsværk, og service på godt 103.000

årsværk. Beskæftigelsen i servicesektoren er i altovervejende grad er skabt som indirekte beskæftigelse, dvs. f.eks. transport af udstyr, engroshandel eller rådgivning fra ingeniører eller lignende om opsætning af anlægget.

Kompetencer

Tabel 4: Beskæftigelseseffekter i IDAs Klimasvar fordelt efter uddannelse – midlertidig beskæftigelse

	Samlet beskæftigelseseffekt Årsværk 2020-2030	Beskæftigelseseffekt Årsværk i hvert af årene 2020- 2030	Procentvis fordeling	Procentvis fordeling (ex studerende)
Ufaglærte	82.000	8.200	19,8%	21,7%
Faglærte	201.600	20.160	48,6%	53,3%
Korte videregående uddannelser	27.500	2.750	6,6%	7,3%
Mellemlange videregående uddannelser				
- Diplom-, akademi- og teknikumingeniører	15.000	1.500	3,6%	4,0%
- Øvrige tekniske MVU-uddannelser	8.000	800	1,9%	2,1%
- Øvrige MVU-uddannelser	15.600	1.560	3,8%	4,1%
Akademiske bachelorer	300	30	0,1%	0,1%
Lange videregående uddannelser og Ph.d.				
- Naturvidenskabelig	2.900	290	0,7%	0,8%
- Teknisk	8.400	840	2,0%	2,2%
- Øvrige lange videregående uddannelser (samfundsvidenskab, humaniora, sundhed mv.)	13.400	1.340	3,2%	3,5%
- Uoplyst hovedområde	3.200	320	0,8%	0,8%
Studerende/elever/lærlinge	36.900	3.690	8,9%	
Afrunding	100	10	0,0%	
I alt	414.900	41.490	100,0%	100,0%

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistik og IDAs Klimasvar

53 procent af de regulære² job ventes at være faglærte. De faglærte udgør en stor del af de beskæftigede i industrien, der producerer udstyret til investeringerne, ligesom medarbejderne i bygge- og anlægsbranchen er det.

22 procent af beskæftigelsen vil være ufaglærte, mens 7 procent har en kortere videregående uddannelse.

² Fraregnet lærlinge, elever og studerende

De resterende 18 procent af beskæftigelsen i IDAs Klimasvar er personer med mellemlange eller lange videregående uddannelser (inklusiv ph.d.ere). Halvdelen af gruppen med mellemlange eller lange videregående uddannelser udgøres af STEM-uddannelser. Det vil sige ingeniører, maskinmestre, it-uddannede, cand.scienter eller andre indenfor de tekniske eller naturvidenskabelige områder.

Metode

Beskæftigelsesberegningerne i analysen er foretaget af Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.

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 privat forbrug, 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 mandeproduktiviteten. 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 brugt 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