

Energibesparelser i industrien

Februar 2023

Indhold

Indledning.....	2
Den hidtidige besparelsesindsats.....	3
Vurderingen indeholder kun vurdering af virksomheder, som anvender de pågældende processer.....	5
Besparelsespotentialer.....	5
Barrierer	6
Virkemidler	7

Indledning

For at nå målene om en 70 procent reduktion af klimagasudledningerne må alle sektorer bidrage. Samtidig har udviklingen i energipriserne og knapheden på energi i kølvandet på krigen i Ukraine gjort det endnu vigtigere at finde og gennemføre energibesparelser overalt i samfundet.

IDA har i den forbindelse etableret et ekspertpanel der består af knap 100 energikonsulenter, der arbejder med at effektivisere energiforbruget i industrien. De 54 er konsulenter i en virksomhed, der rådgiver andre virksomheder om energibesparelser. Det vurderes at de eksterne energikonsulenter i gennemsnit gennemfører mellem 20-40 virksomhedsbesøg om året. Det betyder, at deres svar bygger på erfaringer fra mellem 1.000-2.000 virksomheder.

Hovedresultater

Et gennemsnit af eksterne energikonsulenter vurderer, at 16 procent af virksomheder i industrien har høj eller meget høj energieffektivitet, mens det omvendt er hver femte virksomhed, der har lav eller meget lav energieffektivitet.

Tre ud af fire energikonsulenter svarer, at der i høj grad eller meget høj grad er kommet mere fokus på energibesparelser det seneste år.

Det er især på områderne belysning, pumpning, trykluft samt rumvarme, virksomhedernes besparelsesindsats har ligget. Der er også gennemført en del effektiviseringer inden for brænding, ventilation samt køl/frys.

Hvis man opererer med en tilbagebetalingstid på højst to år, mener 38 procent af energikonsulenterne, at der kan spares over 20 procent af energiforbruget i industrien. Hvis kravet om tilbagebetalingstid slækkes til 5 år, tror hele 64 procent at energiforbruget kan reduceres med over 20 procent. Generelt er vurderingen, at der er betydelige besparelsespotentialer – selv med en relativ kort økonomisk tidshorizont.

Ekspertpanelet vurderer, at der er et energibesparelsespotentiale på 17 procent i industrien, der kan realiseres med en tilbagebetalingstid på mindre end to år. Det svarer til 17,2 PJ af det samlede energiforbrug i industrien, der udgør 99,2 PJ.

De tre områder der har størst besparelsespotentiale målt i PJ er de særlige varmeprocesser, der kræver temperaturer på mere end 200°C, processer med opvarmning/kogning/tørring samt mekaniske processer som fx motorer, pumpning og hydraulik.

Med et besparelspotentiale på 17 procent, svarer det til, at der med en tidshorizont på mindre end to år kan gennemføres økonomisk rentable energibesparelser til en værdi af 1,9 mia. kroner om året.

De konsulenter, der er fastansatte på virksomhederne, peger især på travlhed, besvær og mangel på lønsomhed som barrierer for at få gennemført energibesparelser. De eksterne energikonsulenter vurderer, at de største barrierer ligger i rammer og lovgivning, at ledelsen ikke har tilstrækkeligt fokus på energibesparelser samt i virksomhedernes (manglende) viden om, hvordan de kan arbejde med energibesparelser.

Ekspertpanelet er blevet bedt om at vurdere, hvilken effekt en række løsningsforslag vil have på energieffektiviseringsindsatsen. Størst effekt vurderes det at have med økonomisk støtte til virksomheder, der konverterer deres procesenergi til vedvarende energi eller fjernvarme, samt at staten skal fastlægge langsigtede rammebetingelser, herunder forventede afgifter.

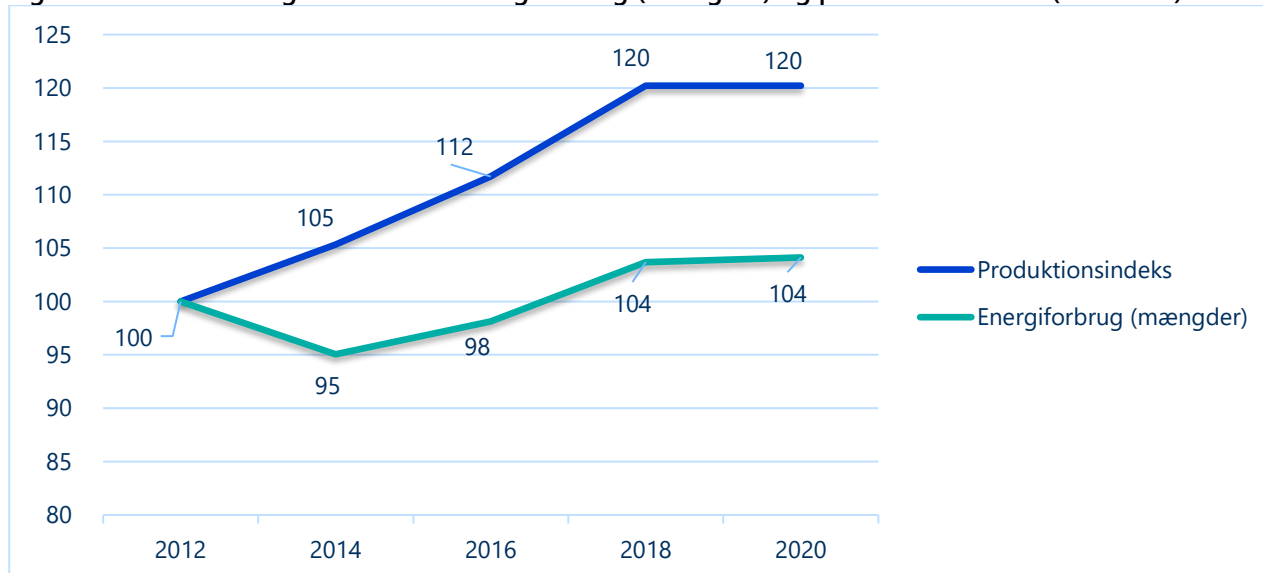
En række virkemidler knytter sig til formidling af viden, erfaringsudveksling og efteruddannelse af medarbejdere. Godt en tredjedel af energikonsulenterne vurderer således, at efteruddannelse af de medarbejdere, der arbejder med energibesparelser, vil have stor effekt på virksomhedernes energiforbrug.

Mindst effekt tillægges lånegarantier målrettet energibesparelser samt eksempelsamling med udførte energioptimeringer, som kan anvendes til at udbrede viden om energibesparelser i sammenlignelige virksomheder.

Den hidtidige besparelsesindsats

Siden 2012 er energiforbruget steget med 4 procent, mens industriens produktion er steget 20 procent. Der er således sket et fald i energiintensiteten, der er et mål for energiforbruget pr. produceret enhed. Et fald i energiintensiteten skyldes blandt andet, at industrien er blevet mere energieffektiv.

Figur 1. Udvikling i industriens energiforbrug (mængder) og produktionsindeks (2012=100)



Danmarks Statistik, Statistikbanken/Enetype og Ipop2015 samt egne beregninger

Ekspertpanelet er blevet spurgt om, hvordan de alt i alt vil vurdere virksomhedernes energieffektivitet. Det er klart at nogle virksomheder er kommet langt med at nedbringe deres energiomkostninger, mens der omvendt er nogen, som slet ikke er kommet i gang.

Det fremgår af tabel 1 at de eksterne energikonsulenter vurderer at:

- 16 procent af virksomhederne har høj eller meget høj energieffektivitet.
- Hver femte virksomhed har lav eller meget lav energieffektivitet.
- De virksomheder der har deres egen ansatte energikonsulent vurderer energieffektiviteten højere (selvvurderet) end det vurderes af eksterne energikonsulenter på virksomheder uden fastansat energikonsulent.

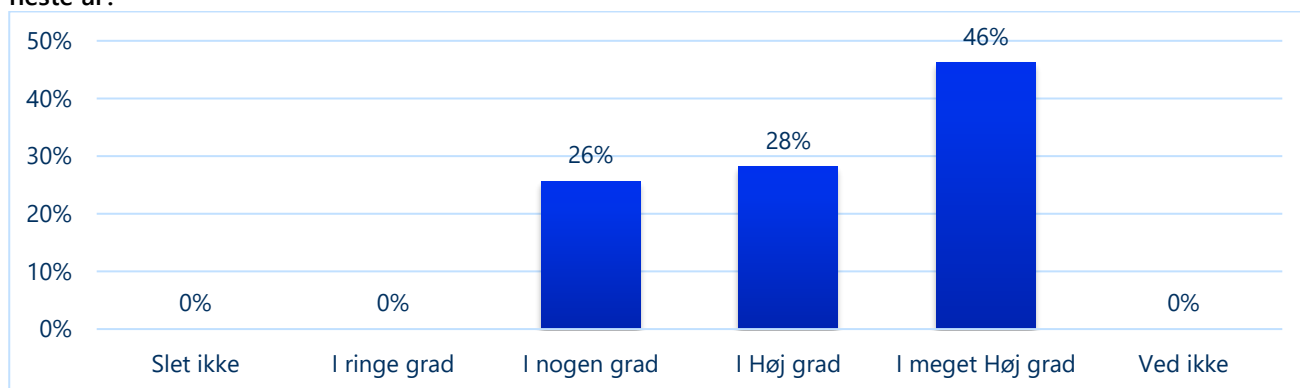
Tabel 1. Hvordan vil du alt i alt vurdere virksomhedernes energieffektivitet?

	Ansatte energikonsulenter	Eksterne energikonsulenter	Alle
Meget lav	0%	0%	0%
Lav	6%	20%	14%
Mellem	42%	51%	47%
Høj	33%	12%	21%
Meget Høj	14%	4%	8%
Ved ikke	6%	14%	10%
Total	100%	100%	100%

Kilde: Vurdering fra panelet af eksterne energikonsulenter

De eksterne konsulenter og energirådgivere er blevet spurgt om, hvordan de vurderer virksomhedernes interesse for energibesparelser. Svarene i figur 2 viser, at der er kommet betydelig mere fokus på energibesparelser i virksomhederne det seneste år. 46 procent af energikonsulenterne svarer, at der i meget høj grad er kommet mere fokus på energibesparelser, mens yderligere 28 procent svarer i høj grad.

Figur 2. Er det din oplevelse, at der er kommet mere fokus på energibesparelser i virksomhederne det seneste år?



Kilde: Vurdering fra panelet af eksterne energikonsulenter

I undersøgelsen er eksperterne blevet spurgt om, på hvilke områder virksomhederne primært har gennemført energieffektiviseringer.

- Svarene viser, at det især er på områderne belysning, pumpning, trykluft samt rumvarme hvor indsatsen har ligget. Der er også gennemført effektiviseringer inden for brænding, ventilation samt køl/frys.

Tabel 2. Hvor har virksomhederne primært gennemført energieffektiviseringer?

	Slet ikke/ I ringe grad	I nogen grad	I høj grad/ meget høj grad	I alt
Belysning	15%	32%	53%	100%
Trykluft	29%	33%	38%	100%
Pumpning	23%	40%	37%	100%
Rumvarme (inkl. varmepumpers energi- forbrug)	24%	44%	32%	100%
Brænding/sintring	31%	38%	31%	100%
Ventilation (inkl. blæsere)	18%	53%	29%	100%
Køl/frys (inkl. rumkøling)	39%	32%	29%	100%
Kedel og nettab	19%	56%	26%	100%
Inddampning	43%	36%	21%	100%
Opvarmning/kogning	23%	58%	19%	100%
Destillation	36%	45%	18%	100%
Øvrige elmotorer (inkl. hydraulik og anden elanvendelse)	32%	50%	18%	100%
IT	50%	32%	18%	100%
Tørring	42%	42%	16%	100%
Smeltning/støbning	47%	53%	0%	100%

Vurderingen indeholder kun vurdering af virksomheder, som anvender de pågældende processer.

Kilde: Vurdering fra panelet af eksterne energikonsulenter

Besparelsespotentialet

Grundlaget for en virksomheds overskud og eksistens er, at der træffes økonomisk rentable beslutninger. Økonomien i energibesparelserne er derfor også helt centrale. Derfor er virksomhedernes tidshorisont også en vigtig parameter ved vurderingen af energibesparelser. Er der tale om en virksomhed uden langsigtet investeringsstrategi, vil det være vanskeligt at gennemføre investeringer i energibesparelser, hvor der først er overskud efter fem eller ti år. I tabel 3 er vist energikonsulenternes vurdering af potentialet for energibesparelser i private virksomheder, hvis de gennemfører alle økonomisk rentable investeringer med en tilbagebetalingstid på henholdsvis to og fem år.

- Hvis man opererer med en tilbagebetalingstid på to år, mener 38 procent, at der kan spares over 20 procent af energiforbruget i private virksomheder. Når kravet slækkes til 5 år, tror hele 64 procent at energiforbruget kan reduceres med over 20 procent. Generelt er vurderingen, at der er betydelige besparelsespotentialer – selv med en relativ kort økonomisk tidshorisont.

Tabel 3. Vurdering af besparelsespotentialet i virksomhederne, hvis de gennemfører alle økonomisk rentable energieffektiviseringer med en tilbagebetalingstid på hhv. 2 år og 5 år?

Besparelsespotentiale (andel af energiforbruget)	Tilbagebetalingstid max 2 år (andel af ekspertpanelet)	Tilbagebetalingstid max 5 år (andel af ekspertpanelet)
Ikke noget	0%	0%
Under 2%	2%	0%
2-5%	11%	0%
5-9%	19%	4%
10-19%	26%	27%
Over 20%	38%	64%
Ved ikke	4%	4%
I alt	100%	100%

Kilde: Vurdering fra panelet af eksterne energikonsulenter

I tabel 4 nedenfor er vist vurdering af besparelspotentialet med en tilbagebetalingstid på mindre end to år på virksomheder i industrien fordelt efter slutanvendelse. Vurderingen viser at:

- I alt vurderer ekspertpanelet, at der er et energibesparelspotentiale på 17,2 PJ eller 17 procent af det samlede energiforbrug i industrien.
- De tre områder der har størst besparelspotentiale målt i PJ er: Særlige varmeprocesser på mere end 200°C (blandt andet fra Plast-, glas- og betonindustri samt olieraffinaderier), opvarmning/kogning/tørring (procesvarme) i primært føde-, drikke- og tobaksvareindustri samt mekaniske processer, fx motorer, pumpning og hydraulik. Tilsammen er der et besparelspotentiale på godt 12 PJ på disse områder. Det svarer til 78 procent af det samlede potentiale
- De største procentvise potentialer for energieffektiviseringer ligger inden for belysning og opvarmning/køling af rum og brugsvand.

Tabel 4. Vurdering af energibesparelspotentialet i industrien

Anvendelse	Procentvis fordeling af energiforbrug der er fordelt efter slutanvendelse ¹	Energiforbrug i industrien (PJ) 2020 ²	Besparelspotentiale (%) ³	Besparelspotentiale (PJ)
Opvarmning/køling af rum og brugsvand	4,3%	4,2	31%	1,3
Brænding eller sintring (høj varme)	1,4%	1,4	14%	0,2
Smeltning eller støbning (høj varme)	2,1%	2,1	12%	0,3
Anden særlig varmeprocess, mere end 200°C	41,4%	41,1	16%	6,6
Arbejds kørsel, fx på lagre og i grusgrave	0,5%	0,5		-
Opvarmning/kogning/indtørring (procesvarme)	26,7%	26,5	18%	4,8
Anden alm. varmeprocess, højst 200°C	7,9%	7,8	19%	1,5
Køleprocesser (køl/frys)	1,0%	1,0	19%	0,2
Mekaniske processer, fx motorer, pumpning og hydraulik	11,8%	11,7	15%	1,8
Belysning, ventilation, elektriske apparater	2,4%	2,4	24%	0,6
Anden anvendelse	0,5%	0,5	-	-
I alt	100,0%	99,2	17%	17,2

1: Danmarks Statistik, særkørsel baseret på indberetninger fra 87 procent af sektorens energiforbrug

2: Beregnet på baggrund af den procentvise fordeling af slutanvendelse fra Danmarks Statistik

3: Vurdering fra panelet af eksterne energikonsulenter

Med et besparelspotentiale på 17 procent, svarer det til, at der med en tidshorisont på mindre end to år kan gennemføres økonomisk rentable energibesparelser til en værdi af 1,9 mia. kroner om året¹.

Barrierer

Analysen har vist, at der er et betydeligt besparelspotentiale i energiforbruget i industrien – også når der arbejdes med tilbagebetalingstider på under to år. Samlet set er der et besparelspotentiale på 17 procent, som vist i forrige afsnit. Spørgsmålet er så, hvorfor det ikke bliver realiseret.

I tabel 5 nedenfor er vist eksperternes svar på, hvilke barrierer, de oplever, står i vejen for energibesparelser.

¹ Industriens energjudgifter er beregnet på baggrund af input-outputtabeller i nationalregnskabet fra Danmarks Statistik, NIO1F

- Der er betydelige forskelle på, hvad fastansatte og eksterne energikonsulenter vurderer som de største barrierer for energibesparelser.
- De fastansatte konsulenter peger især på travlhed, besvær og mangel på lønsomhed.
- De eksterne energikonsulenter vurderer, at de største barrierer ligger i rammer og lovgivning, at ledelsen ikke har tilstrækkeligt fokus på energibesparelser samt at virksomhedens (manglende) viden om, hvordan de kan arbejde med energibesparelser.
- Det er værd at bemærke, at det kun er en lille del, som svarer at det er svært at motivere de ansatte til at være med i arbejdet med at gennemføre energibesparelser.

Tabel 5. Hvordan vil du vurdere følgende barrierer for energibesparelser på din virksomhed?
(Andel der svarer stor/meget stor barriere)

	Ansatte energiansvarlige	Energikonsulenter
Rammer og lovgivning	24%	57%
Ledelsen har ikke fokus på energibesparelser	15%	57%
Virksomheden mangler viden om, hvordan de kan arbejde med energibesparelser	0%	55%
I forhold til hvor stor gevinsten er, så er besværet for stort	21%	48%
Det er svært at motivere de ansatte	12%	45%
Det kan ikke betale sig	21%	43%
Der er for travlt	24%	36%
Der mangler en person til at drive det	24%	32%
Virksomhedens planlægningshorisont er for kort til at klare de tilbagebetalingstider, der arbejdes med i energibesparelser	12%	24%
Ikke relevant at beskæftige sig med energiforbruget i bygningerne, da de lejer sig ind	6%	21%

Kilde: Vurdering fra panelet af energiansvarlige og energikonsulenter

Virkemidler

Ekspertpanelet er blevet bedt om at vurdere, hvilken effekt en række løsningsforslag vil have på energieffektiviseringsindsatsen. Svarene er vist i tabel 6.

- Størst effekt vurderes det med økonomisk støtte til virksomheder, der konverterer deres procesenergi til vedvarende energi eller fjernvarme samt at staten skal fastlægge langsigtede rammebetingelser, herunder forventede afgifter.
- En række virkemidler knytter sig til formidling af viden, erfaringsudveksling og efteruddannelse af medarbejdere. Godt en tredjedel af energikonsulenterne vurderer således, at efteruddannelse af de medarbejdere, der arbejder med energibesparelser, vil have stor effekt på virksomhedernes energiforbrug.
- Mindst effekt tillægges eksempelsamling med udførte energioptimeringer, som kan anvendes til at udbrede viden om energibesparelser i sammenlignelige virksomheder samt lånegarantier målrettet energibesparelser.

Tabel 6. Hvordan vil du vurdere effekten af følgende virkemidler til at sætte mere gang i energieffektiviseringer? (andel der svarer stor/meget stor effekt)

	Ansatte energiansvarlige	Eksterne energikonsulenter
Staten skal fastlægge langsigtede rammebetingelser, herunder forventede afgifter	47%	72%
Økonomisk støtte til virksomheder, der konverterer deres procesenergi til vedvarende energi eller fjernvarme	53%	68%
Økonomisk tilskud til energikonsulenter på små og mellemstore virksomheder	-	67%
Besøg af en energikonsulent	10%	54%
Obligatorisk energimærkningsordning af virksomheder	19%	44%
En løsning hvor et energi service company (ESCO) gennemfører energieffektiviseringer på virksomheden mod at få del i de realiserede energibesparelser	3%	41%
Certificeret energiledelse (fx ISO eller EMAS)	9%	41%
Efteruddannelse til de medarbejdere, som arbejder med energibesparelser	13%	38%
Erfa-grupper mellem virksomheder	19%	38%
Obligatorisk energimærkning af maskiner og apparater	22%	38%
Eksempelsamling med udførte energioptimeringer, som kan anvendes til at udbrede viden om energibesparelser i sammenlignelige virksomheder	16%	32%

Kilde: Vurdering fra panelet af energiansvarlige og energikonsulenter

Virksomheders mulighed for at få tilskud til energibesparelser

Erhvervspuljen er en tilskudspulje til dansk erhvervsliv på 3,5 mia. kr., der løber frem til 2029. Både små og store private virksomheder i langt de fleste brancher kan få tilskud til næsten alle typer projekter, der sparer energi eller CO2 fra energiudledninger. Læs mere på Energistyrelsens hjemmeside: [Erhvervspuljen](#)

Om undersøgelsen

Undersøgelsen der bygger på svar fra 99 energikonsulenter. Af dem arbejder de 45 med at gennemføre energibesparelser på den virksomhed de er ansat (interne energiansvarlige). De resterende 54 er konsulenter i en virksomhed, der rådgiver andre virksomheder om energibesparelser. Det vurderes at de eksterne energikonsulenter i gennemsnit gennemfører mellem 20-40 virksomhedsbesøg om året. Det betyder, at deres svar bygger på erfaringer fra mellem 1.000-2.000 virksomheder.

Data er indsamlet i oktober 2022.