



OVERBLIK OVER POTENTIALER OG BARRIERER FOR GRØN OMSTILLING I FREMSTILLINGSINDUSTRIEN

I 2030 skal Danmarks udledning af drivhusgasser være reduceret med 70 pct. i forhold til 1990, og Danmark skal være klimaneutral i 2050.

Med Grøn Industrianalyse kortlægges potentialerne og barriererne for udfasningen af fossile brændsler i de erhverv, hvor omstillingen er mere kompleks, og mulighederne for udfasning af fossile brændsler er begrænsede. Grøn Industrianalyse leverer et grundlag for udvikling af politiske tiltag og virkemidler, der bidrager til CO₂-reduktioner i disse dele af industrien.

Grøn Industrianalyse finder tre potentialer for omstilling i fremstillingsindustrien:

1. Konverteringer til elektricitet og biogas gennem gassystemet
2. Procesomlægninger
3. Produktudvikling

Grøn Industrianalyse giver en første indgang til at dykke mere ned i disse potentialer. Det kræver teknologiske gennemgange af processerne for at få dem kvantificeret, belyst for virksomhederne og adresseret.

Definition: Fremstillingsindustri

Fremstillingsindustrien er defineret som de dele af industrien, der bearbejder råvarer til fremstilling af produkter som fødevarer, byggematerialer mv.

Aktuelt benytter mange virksomheder fossilt brændsel i større eller mindre grad til at danne den nødvendige procesvarme til produktionen.

For virksomheder kan der være forskellige krav til temperaturer i fremstillingsprocesserne. Fremstillingsprocesser, der kræver varme over 150 °C, kaldes højtemperaturprocesser. Alle processer ved lavere temperaturer kaldes lav- og mellemtemperaturprocesser.

Potentialer for konvertering, procesomlægning, og produktudvikling

Udledninger fra fremstillingsindustrien kan inddeles efter to kilder, henholdsvis de energirelaterede udledninger, og procesudledninger. Energirelaterede udledninger kommer fra afbrænding af fossile energikilder, og kan dermed nedbringes ved ændringer af brændslet. Procesudledningerne stammer derimod fra selve behandlingen af råmaterialet, og er dermed uafhængige af brændslet. Fx udskiller kalk CO₂ når det opvarmes til høje temperaturer under fremstilling af cement.

Hovedresultater

- Det er teknologisk muligt at konvertere alle energirelaterede udledninger fra fremstillingsindustrien til ledningsgas. Elektrificering kan i høj grad dække lav- og mellemtemperaturprocesser, mens teknologien endnu er under udvikling og modning for visse højtemperaturprocesser.
- Muligheder for omlægning af produktionssystemer, der kan gøre kendt teknologi anvendelig, bør undersøges nærmere. Selv hvis de energirelaterede udledninger konverteres, vil procesudledningerne stadig stå tilbage. Her er der i begrænset omfang muligheder for at reducere udledningerne gennem ændringer af produktet.

De største CO₂-udledninger fra industrien er de energirelaterede. For disse viser analysen et stort mulighedsrum for konvertering til el, og et ubegrænset mulighedsrum for konvertering til ledningsgas. Lav- og mellemtemperaturprocesserne, og mange højtemperaturprocesserne med et varmekrav under 500 °C, vil teknologisk set kunne elektrificeres fuldt ud med få undtagelser.

Særligt økonomiske barrierer for at opnå potentialerne

De forskellige mekanismer til fossiludfasning har varierende potentialer i fremstillingsindustrien. Imidlertid viser analysen også, at et potentiale ikke er tilstrækkeligt for at en omstilling kan finde sted. Der er både teknologiske, økonomiske og videnskabelige barrierer. Særligt den økonomiske barriere ved ny elbaseret teknologi er svær for virksomhederne at overkomme, da risikoen og

alternativomkostningerne ved at fortsætte afbrændingen af fossile brændsler er væsentligt lavere end ved at omstille. I mange tilfælde mangler ligeledes viden om de faktiske økonomiske konsekvenser ved omstilling. De tre typer barrierer er tæt forbundne, og det er ikke nok at håndtere dem enkeltvis, alle tre bør adresseres. Omstillingsmuligheder skal udvikles og demonstreres yderligere, kommunikeres klart ud til virksomheden, og der skal leveres et incitament, så de økonomiske kalkuler peger i retning af både grøn omstilling og grøn bundlinje.

Metode

Viden om fremstillingsindustrien kommer fra flere kilder. Dybdegående interview og spørgeskemaundersøgelse blandt virksomheder i fremstillingsindustrien har givet indsigt i forudsætninger for produktionen, og virksomhedernes erfarede barrierer for udfasning af fossile brændsler.

Virksomhedernes input er suppleret med vurderinger og beregninger fra Viegand Maagøe og COWI. Energistyrelsen har samlet indsigterne fra dette arbejde i Grøn Industrianalyse.

Yderligere information findes i rapporten Grøn Industrianalyse med tilhørende bilag, som er tilgængelige på Energistyrelsens hjemmeside.

