

CO₂-NEUTRAL AFFALDSENERGI I 2030

FORSLAG TIL KLIMABIDRAG
FRA CIRKULÆR ØKONOMI OG REN ENERGI



Dansk Afføldsforening

Affald er ressourcer



Dansk Affaldsforening
Vester Farimagsgade 1, 5. sal
1606 København V
Tlf. 7231 2070
www.danscaffaldsforening.dk

EN DEL AF LØSNINGEN

At løse klimaudfordringerne er en meget stor opgave, som denne og kommende generationer står overfor. Parisaftalen og FN's verdensmål har sat en klar retning for grøn omstilling og bæredygtig udvikling. Stort set hele Folketinget har nu tilsluttet sig et ambitiøst mål om at reducere Danmarks CO₂-udledning med 70% i 2030.

I affaldssektoren ønsker vi at bidrage til at løse samfundets udfordringer. Som kommuner og kommunale affaldsselskaber er det en del af vores DNA. Vi vil gøre vores. Med dette udspil anviser vi vejen til CO₂-neutral affaldsenergi i 2030 og de rammer og tiltag, der skal til, for at nå i mål.

Den cirkulære økonomi er en del af løsningen. Det er vigtigt at få mere ud af mindre og nedbringe affaldsmængderne. Kommuner og affaldsselskaber genbruger og genanvender stadig mere affald og sikrer væsentlige CO₂-gevinster af den vej. Vi vil fortsætte og øge den indsats.

Vi vil dog fortsat have restaffald, der ikke kan genanvendes. Den rest skal vi tage os af, og her er affaldsenergien den bedste og mest effektive løsning. Affaldsenergien binder den cirkulære økonomi og det grønne energisystem sammen. Anlæggene reducerer behovet for deponi, sikrer rene affaldsstrømme og leverer samtidig store mængder grøn energi.

Affaldsenergien er uløseligt forbundet til fjernvarmesektoren. Derfor støtter vi Dansk Fjernvarmes udspil til en moderne regulering af sektoren og en CO₂-neutral fjernvarmesektor i 2030. Vi har brug for rammer, der giver sektoren mulighed for fortsat at effektivisere til gavn for borgerne og virksomheder, og samtidig øge vores bidrag til at realisere klimaambitionerne. "CO₂-neutral affaldsenergi 2030" består af konkrete forslag til, hvordan vi i affaldssektoren kan levere vores del. Forslagene kan danne udgangspunkt for de sektoraftaler, regeringen har inviteret til på klimaområdet.

Vores udspil er en udstrakt hånd til regering og Folketinget. Budskabet er klart: Affaldsenergien er en del af løsningen. Vi ønsker at tage ansvar og samarbejde om at nå målet.

Mads Jakobsen
formand, Dansk Affaldsforening

Per Bødker Andersen
næstformand, Dansk Affaldsforening

KAPITEL 1

AFFALDSENERGI ER BINDELED MELLE CIRKULÆR ØKONOMI OG GRØN ENERGI

I den cirkulære økonomi handler det om at forebygge, genbruge og genanvende så mange ressourcer som muligt. Men uanset hvor meget borgere, virksomheder og kommuner gør, vil vi i 2030 stadig have restaffald tilbage. For affald, der ikke reelt kan genanvendes, er den mest effektive løsning at udnytte affaldet til energi.

ET MILJØANLÆG...

Et affaldsenergianlæg er et miljøanlæg, der producerer energi ud af de rester, der førhen blev deponeret og gravet ned. Det er en vigtig miljøopgave, der samtidig reducerer klimabelastningen, da deponier og udenlandske lossepladser udleder metan, som er særligt skadelig for klimaet.

Affaldsenergien sikrer også rene materialestrømme i den cirkulære økonomi. Her fungerer den som en slags "afløb" for det affald, vi ikke kan genanvende i nye produkter, enten fordi det indeholder miljøskadelige stoffer, er udtjent eller forringer kvaliteten i genanvendelsen.

...DER PRODUCERER ENERGI

Den energi, der kommer ud af at løse miljøopgaverne, er også til gavn for klimaet. Affaldsenergien fortrænger fossile brændsler og sparer andet forbrug af biomasse i el- og varmforsyningen. I dag kommer knap 25 procent af Danmarks fjernvarme og 4 procent af elproduktionen fra 23 affaldsenergianlæg. Det sker på baggrund en samlet mængde restaffald på 3,5 millioner tons.

Samtidig understøtter affaldsenergien fremtidens energisystem. Anlæggene kan veksle mellem varme og el og på den måde balancere mere sol, vind og andre fluktuerende energikilder, samt nedbringe behovet for spidslastforsyning, der i dag i høj grad kræver fossile energikilder.

AFFALDSENERGIENS BIDRAG TIL ENERGIFORSYNINGEN



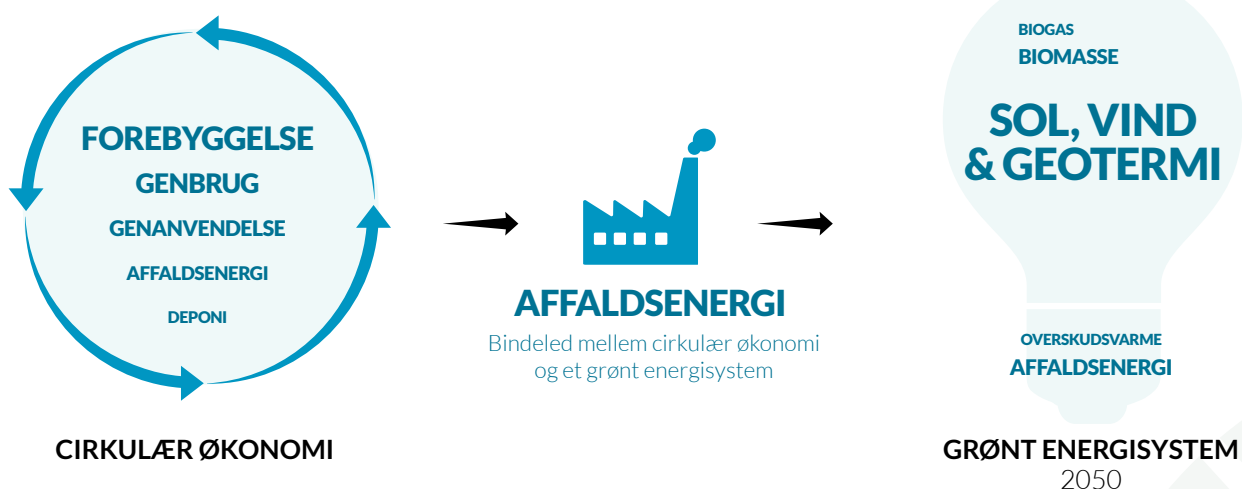
SEKTORENS FORTSATTE UDVIKLING

Affaldsenergien har udviklet sig kolossalt gennem de seneste 30 år og kan i dag levere høj energiudnyttelse og -effektivitet, genanvendelse af metaller og slagter og så ren en proces, at røgen fra skorstenen stort set kun består af vanddamp. Der er tale om højtspecialiserede anlæg, som skal kunne behandle stort set alle slags materialer med vidt forskelligt kemisk indhold. Sektoren kan dog udvikle sig yderligere – metodisk og teknologisk.

Affaldsenergien bør altid have forrang for anden energiproduktion, da den løser flere samfundsopgaver på én og samme tid. Anlæggene er en del af den grønne omstilling og kritisk infrastruktur, da vi altid bør kunne håndtere vores miljøproblemer.

Men i takt med at der kommer mere vedvarende energi ind i energisystemet, vokser behovet og ansvaret for at sætte yderligere fart på klimaindsatsen og afhjælpe CO₂-udfordringen – direkte og indirekte. Det er en central opgave for sektoren at tage hånd om denne udfordring, så affaldsenergien også i fremtiden kan udfylde rollen som bindeled mellem cirkulær økonomi og grøn energi.

AFFALDSENERGIENS ROLLE I DEN GRØNNE OMSTILLING



OPGAVEN

Hovedparten af de danske affaldsenergianlæg er omfattet af EU's CO₂-kvoteordning (ETS). Ordningen regulerer handlen med CO₂-kvoter fra stort set alle energiforsyningsanlæg i Europa. De danske affalds-energianlæg måler og registrerer CO₂-udledningen fra deres energiproduktion

Ca. 60 procent af CO₂-udledningen kommer i dag fra biologisk materiale, f.eks. affaldstræ eller beskidt pap og papir, mens de resterende 40 procent er fossil CO₂, som især skyldes plastik, men også i mindre grad tekstiler.

De danske affaldsenergianlæg udledte i 2017 i alt 3,79 mio. tons fra behandlingen af restaffald og brug af støttebrændsler. Heraf var ca. 1,4 mio. tons fossilt CO₂. Det svarer til knap 3% af den danske CO₂-udledning i 2017.

At opnå CO₂-neutral affaldsenergi i 2030 indebærer således, at sektoren reducerer CO₂-udledningen med mindst 1,4 mio. tons.

Derudover ligger der et meget stort klimaaftryk i de mange forbrugsvarer, sektoren håndterer og behandler. Klimarådet har anbefalet, at en kommende klimalov med fordel kan have et globalt fokus, der også indregner klimaeffekter, der kan opnås ved reduceret forbrug af varer uden for Danmarks grænser.

Affaldssektorens indsats på genanvendelsesområdet leverer et substantielt bidrag til de samlede nationale CO₂-reduktionsforpligtigelser. Det gælder bl.a. sortering af affald, forberedelse med henblik på genbrug såvel som behandling af restprodukter fra affaldsenergisektoren og sparet deponi. De klimagevinster, sektoren leverer her, bør også tages med i vurderingen af sektorens bidrag.

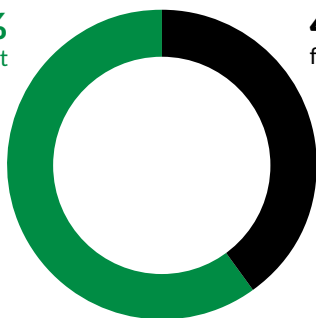
AFFALDSENERGIENS "FOSSILE" CO₂

1.400.000 TONS

(ekskl. støttebrændsler)

AFFALDSENERGIENS SAMMENSÆTNING

60%
biogent



40%
fossilt

AFFALDSENERGIENS BIDRAG TIL CO₂-NEUTRALITET

2,9%

af den samlede
danske
CO₂-udledning

5,5%

af målet om
70%-CO₂-reduktion
i 2030

KAPITEL 2

TILTAG OG VIRKEMIDLER: VEJEN TIL CO₂-NEUTRAL AFFALDSENERGI

Det vil kræve en ambitiøs og fokuseret indsats at nå målet om CO₂-neutral affaldsenergi i 2030.

CO₂-NEUTRAL AFFALDSENERGI- SEKTOR 2030

At realisere potentialet og opnå effekterne kræver massive investeringer, som igen forudsætter behov for nye rammebetingelser, der skaber bl.a. sikkerhed for finansieringen og sikrer kommuner og affalds-selskaber de nødvendige redskaber.

Dansk Affaldsforening ser tre sammenhængende indsatser til at nå en CO₂-neutral affaldsenergi-sektor i 2030.

3 INDSATSER TIL CO₂-NEUTRAL AFFALDSENERGI

1.

Øget genanvendelse af plast

2.

Øget energieffektivisering

3.

*CO₂-fangst og lagring med mulighed
for nyttiggørelse til nye højværdi-formål.*

Indsatserne er nøje udvalgt efter, hvor effektive de vurderes af være. Effekterne er vurderet på baggrund af kendt viden, ligesom der er gjort antagelser om effekter af ny teknologisk udvikling.

Dansk Affaldsforening har desuden valgt at perspektivere andre af affaldsenergiens CO₂-reduktionspotentialer, som også bør være opmærksomhedspunkter i de fremadrettede indsatser i affalds-sektoren.

Indsatserne vil kræve, at den økonomiske regulering af sektoren indrettes smidigt og smart jf. Dansk Fjernvarmes udspil, så rammerne giver rum til udvikling og de nødvendige grønne investeringer.



1. GENANVENDELSE AF PLAST FRA RESTAFFALDET

Plast i restaffaldet udgør ca. 80% af den fossile CO₂-udledning fra affaldsenergianlæg. Det svarer til ca. 1,1 mio. ton fossil CO₂. Derfor er det afgørende at bruge virkemidler, der fjerner plast fra restaffald.

Kommuner og kommunale affaldsselskaber sikrer i dag en betydelig udsortering af plast fra husholdningsaffaldet. Den kan øges yderligere. Samtidig er der et betydeligt potentiale hos virksomhederne – særligt i små servicevirksomheder – for at sortere mere plastik.

Dansk Affaldsforening anbefaler, at der stilles krav om øget udsortering og krav om reel genanvendelse af plast fra restaffaldet, både fra husholdninger og erhverv.

Der mangler i dag genanvendelsesløsninger for lavkvalitetsplastik, der er miljø- og klimamæssigt bedre end affaldsenergi, ligesom der er udfordringer med markedet for genanvendt plastik generelt. Præmissen for udsortering er sikring af reel genanvendelse, hvor der udvikles kapacitet og effektive løsninger frem mod 2030. Det er nødvendigt, at der sættes ind reguleringsmæssigt i EU såvel som nationalt for at sikre den nødvendige udvikling på området – herunder i design og -produktionsfasen. Det er afgørende, at plastaffaldet reelt kan genanvendes og at der er tilgængelig kapacitet til dette, så der ikke er tale om eksport af udledning. Udsortering og reel genanvendelse, vil derfor skulle vurderes løbende i sammenhæng med den generelle omstilling frem mod en cirkulær økonomi.





POTENTIALE FOR CO₂-REDUKTION

En kombination af virkemidler, såsom fx krav til mærkning og eco-design, sortering og reel genanvendelse og afgifter, kan bidrage til at reducere andelen af plast, der energiudnyttes, med ca. 65 procent. Det handler særligt om at reducere plastforbruget generelt og øge udsortering og genanvendelse af plast. Det kan eventuelt suppleres af anden forsøring af restaffald. **En sådan indsats vil kunne reducere det fossile CO₂-aftryk fra restaffaldet med op mod 700.000 tons.** Det betyder, at virkemidlerne i samspil kan levere op mod en halvering af den fossile CO₂ fra affaldsenergianlæggene.

RAMMEVILKÅR, DER UNDERSTØTTER UDSORTERING AF PLAST FRA RESTAFFALDET

At ændre forbruget af plast og sikre produkternes genanvendelighed vil kræve betydelige politiske initiativer, globalt og nationalt.

Danmark bør arbejde for at nedsætte forbruget markant – nationalt og på EU-plan, så plast kun bruges, hvor det giver mening og ikke bruges til eksempelvis overemballage.

Dansk Affaldsforening har i udspillet "Mere genbrug – bedre klima" peget på flere tiltag, hvor effekterne også er beregnet. Eksempelvis bør Danmark arbejde for, at plastproducenterne i EU bliver omfattet af CO₂-kvotesystemet (EU-ETS), så kvoterne målrettes dem, når plasten ikke genanvendes. Derved får producenterne incitamenter til at reducere forbruget og genanvende mere plast.

Det nye producentansvar på emballager, som Danmark skal indføre senest fra 2025, er også et vigtigt virkemiddel.

Affaldsenergisektoren kan selv gå foran og indføre skærpet modtagekontrol af restaffald i samarbejde med de kommunale myndigheder. Det handler bl.a. om mere synlig kontrol, påbud og gebyrer ved fejlsortering samt øget, kommunal opfølgning.

FORSLAG TIL NY REGULERING

- › *Kommuner og affaldsselskaber skal have adgang til at etablere indsamlings- og sorteringsordninger for plastaffald fra både borgere og virksomheder. I dag er det blot 8% af de affaldsproducerende virksomheder, der sorterer plast. Virksomhederne skal have frit valg til de kommunale ordninger, så de nemt og billigt kan sortere plast.*
- › *Producentansvaret for plast udformes, så plast/emballageindustrien finansierer sorteringsordninger for plastaffald – herunder medfinansiering af omkostningerne til forsøring ved energiudnyttelse, ligesom designkrav og differentierede afgifter bør indføres for, at plastemballage designes med henblik på genanvendelse – billigt og i høj kvalitet.*

Udnyt landets bioressourcer optimalt

Der er også i dag en stor mængde bioaffald (ca. 100.000 tons) som træstubbe og rødder fra have- og parkaffald, der med større CO₂-fordel kan nyttiggøres på affaldsenergianlæg, end via oparbejdning til brug på egentlige flisfyrede værker.

Det bør også undersøges, om der er yderligere klimamæssige fordele i at energiudnytte større andele have- og parkaffald fremfor kompostering, især når komposten ikke nyttiggøres til jordbrugsformål.

Der er i dag desuden en betydelig dansk eksport af træaffald på over 150.000 tons, som med betydelige klimamæssige fordele kunne energiudnyttes i Danmark fremfor i udlandet

Afgiftsmæssigt at ligestille biomasse og træaffald vil her være den bedste løsning.

Øget nyttiggørelse af bio- og træaffald hjælper til at opretholde samme energiproduktion, når udsorteringen af plast fra restaffaldet bliver en succes.



2. ØGET ENERGIEFFEKTIVISERING OG SYSTEMINTEGRATION

Flere affaldsenergianlæg har mulighed for at øge deres energieffektivitet. Målet er at reducere CO₂-udledningen per produceret energienhed. Kort fortalt: At få mere energi ud af den samme mængde restaffald fører til relativt mindre CO₂. Her er der fortsat betydeligt potentiale på affaldsenergianlæggene.

Højere energieffektivisering kan ske ved øget røggaskondensering – ofte suppleret med særlige absorptions-varmepumper. Den øgede varmeproduktion bør samtidig følges op af initiativer, der sikrer, at den ”ekstra” varme bliver nyttiggjort fuldt ud.

Samtidig udgør elproduktionen fra affaldsenergianlæg en stor samfundsøkonomisk og klimamæssig gevinst. Affaldsenergi kan skifte mellem el- og varmeproduktion og på den måde regulere og balancere sol, vind og andre fluktuerende energikilder og nedbringe behovet for spidslast, der i dag i høj grad kræver fossile energikilder.

POTENTIALE FOR CO₂-REDUKTION

Røggaskondensering og varmepumper, som flere **danske affaldsenergianlæg har installeret, kan øge den totale virkningsgrad til tæt på 100%**. I dag har flere danske affaldsenergianlæg en virkningsgrad på omkring 85-88%. Det betyder, at der er et potentiale i at løfte virkningsgraden for affaldsenergianlæggene i Danmark frem mod 2030.

Hvis virkningsgraden løftes med 10%, vil det betyde, at CO₂-udledningen pr. energienhed tilsvarende falder. **En CO₂-reduktion pr. energienhed på 10% svarer til ca. 350.000 tons CO₂ for hele affaldsenergisektoren** – heraf ca. 140.000 fossil CO₂.

RAMMEVILKÅR, DER UNDERSTØTTER ØGET ENERGIEFFEKTIVISERING

I dag er der flere barrierer for at øge energieffektiviteten på de danske affaldsenergianlæg. Afgiftslovgivningen giver godt nok incitament til en vis effektivisering, men er ikke indrettet, så anlæggene opnår fordele af stadig større energiproduktion per produceret energienhed. Det gælder både i forhold til produktion af affaldsfjernvarme og i forhold til effektregulering af elproduktion.

FORSLAG TIL NY REGULERING

- *Den danske afgiftslovgivning på affaldsenergiområdet omlægges, så der gives de nødvendige økonomiske incitament for stadig højere energieffektivitet. Dansk Affaldsforening foreslår, at afgiften for affaldets nedre brændværdi fremadrettet bestemmes efter en ny udviklet metode til at bestemme energiindholdet i affald (Energibalancemetoden).*
- *Der skal desuden ske en afgiftsmæssig ligestilling af anvendt bionedbrydeligt affald og anden biomasse i energiforsyningen. I dag betaler affaldsenergien afgifter for både den fossile og den biogene del af affaldet, mens træflis er afgiftsfrataget.*
- *Tilsvarende bør el-net-tariffer, og suppleret af el-produktionstilskud, indrettes, så der gives incitament til at opretholde en elproduktionskapacitet på affaldsenergi-anlæggene, således at el-kapaciteten står standby til brug for balancering i den overordnede elforsyning.*

Brug affaldsenergien i regional sammenhæng

Affaldsenergien bør tænkes ind i en højere energisystemintegration. Det være sig både i forhold til eksisterende og udbyggede fjernvarmeområder, nye lagresystemer for fjernvarme, og i forhold til kombinationer med andre energiformer.

Der bør gennemføres flere strategiske, regionale energiplanlægningsprojekter, som analyserer, hvordan der kan ske en bæredygtig omstilling

af energi- og transportsektoren. Et eksempel er "Energi på tværs" i Region Hovedstaden. I den regionale kontekst skal det sikres, at affaldsenergi er prioriteret forud for andre brændsler, herunder anden biomasse. Desuden bør der i den regionale kontekst ske en nøjere vurdering af restaffaldsmængder og affaldsenergikapacitet, så kapacitetsansvaret forankres.

Større systemintegration af affaldsenergien bør sikre en maksimal nyttiggørelse og minimal bortkøling.

Affaldsenergianlæg er oftest grundlastværker, som også bl.a. i forhold til fluktuationer i elmarkedet anvendes til at balancere indenlandsk forbrug med bl.a. elproduktion fra vindmøller.

Effektbalancering via decentrale enheder er en nødvendig forudsætning for indfasning af vedvarende energi, og dermed også en forudsætning for at opnå den fulde CO₂-gevinst fra el fra vindmøller og solceller jf. Energinet.dk

Danmarks to største affaldsenergianlæg – ARC og Vestforbrænding – samarbejder om at igangsætte og afprøve et dansk carbon capture and storage-projekt (CCS) med start i 2020. Pilotprojektet vil i første omgang have en effekt på 5 tons CO₂ i døgnet. Imidlertid arbejdes der aktivt sammen med teknologileverandører og rådgivere om at finde støtte til forskning og udvikling af CCS-teknologier såvel som carbon capture and utilization (CCU), så affaldsenergianlæg på sigt kan blive potentielle CO₂-reduktionsanlæg.

3. KLIMAGEVINST VED ØGET CO₂-FANGST, LAGRING OG NYTTIGGØRELSE

Uanset hvor meget der udsorteres af plast – fra husholdninger og erhverv og fra restaffaldet – vil der fortsat udledes fossil og biogen CO₂ fra affaldsenergianlæggene. Affaldsenergien løser et samfundskritisk miljøproblem, nemlig at behandle og nyttiggøre affald, der ikke kan genanvendes. Anlæggene kan ikke skifte brændsel eller blive brændselsfri.

Derfor er der store perspektiver i at gøre det teknologisk og økonomisk muligt at fange CO₂ fra affaldsenergianlæg og finde egnede, sikre løsninger til at lagre og helst nyttiggøre CO₂'en til andre formål.

Der er allerede en del tilgængelige teknologiske løsninger på markedet, og der foregår allerede en vis handel med CO₂, der kan blive nyttiggjort, selvom det stadig er meget begrænset.

Den teknologiske udvikling på området er i fuld gang, og netop nu undersøges det flere steder, hvordan CO₂ fra affaldsenergianlæg kan indfanges, lagres og evt. genanvendes. Der er etableret et teknologisk forsøg med CO₂-fangst fra røggassen på et affaldsenergianlæg i Oslo, ligesom der i Holland er etableret et

forsøg med at indfange og genbruge CO₂ fra affaldsenergianlæg til nærtliggende gartnerier¹. Der arbejdes også med at bruge CO₂ i produktionen af syntetiske brændstoffer.

Med den kendte teknologi er det i dag muligt at indvinde 95% af CO₂ fra røggasser. Det gælder for eksempel Amin-absorptionsteknologier. Selve fangsten af CO₂ og CO₂ lagring er idag de mindst kostbare led i processerne. Derimod er det fortsat omkostningstungt at nyttiggøre CO₂.

POTENTIALE FOR CO₂-REDUKTION

At indfange den samlede fossile CO₂-udledning på 1,4 mio. tons fra de danske affaldsenergianlæg kan i princippet realiseres for en samlet omkostning på ca. 700 mio. kr. pr. år., svarende til ca. 200 kr. per tons restaffald. Dertil kommer forventede omkostninger ved lagring på ca. 350 mio. kr. pr. år. Alt i alt omkostninger, der svarer til affaldsenergiens årlige afgiftsbetaling.

CO₂-lagring er også undersøgt i dansk sammenhæng, og der arbejdes fortsat med at undersøge CO₂-lagring i geologiske formationer, såsom tidligere olie- og naturgasfelter i Nordsøen. Både transport og lagring er dog forbundet med betydelige risici.

Omvendt ser CO₂-nyttiggørelse ud til at rumme betydelige udviklingsmuligheder. Der findes i dag forskellige teknologiske løsninger i stedet at anvende CO₂ til produktion af enten metan/naturgas, til produktion af metanol eller til algedyrkning/proteinproduktion. Det er dog endnu ikke teknologier, der er koblet til affaldsenergianlæg.

Da der er tale om en forholdsvis dyr teknologi i dag, er det mest sandsynligt, at det i første omgang vil være de store danske affaldsenergianlæg, der vil kunne bidrage til CO₂-reduktion og nyttiggørelse. Såfremt fire af de største danske affaldsenergianlæg hver etablerer et CCS/U-anlæg vil det kunne medføre en samlet CO₂-reduktion på mere end 600.000 tons frem mod 2030. Disse resultater kan opskaleres til alle danske affaldsenergianlæg på længere sigt.

Reduktionsmulighederne vil kunne variere fra 0,6 - 3,75 mio. tons CO₂, afhængigt udbredelsen af CCS/U-teknologier i Danmark. Med de øvrige initiativer til CO₂-reduktion vil yderligere bidrag fra CCS/U teknologier på mindst 0,6 mio. tons samlet levere en CO₂-reduktion, der svarer til affaldsenergiens fossile udledning. Det vil sikre, at affaldsenergien når målet om CO₂-neutralitet i 2030.

RAMMEVILKÅR, DER UNDERSTØTTER ØGET ENERGIEFFEKTIVISERING

Der bør gives incitamenter til fortsat teknologisk udvikling af CO₂-fangst, lagring og nyttiggørelse, særligt for affaldsenergianlæg. Det skyldes, at affaldsenergianlæggene på lang sigt vil opere-

re som bedste miljøbehandling for det restaffald, som er tilbage efter genbrug og genanvendelse. Restaffald er ikke et brændsel, som anlæggene selv kan skruer op eller ned på.

Samtidig rummer teknologier for CO₂-fangst, lagring og nyttiggørelse meget store udviklingsperspektiver med mulighed for flere arbejdspladser og øget eksport.

Der bør arbejdes for, at udvikling, afprøvning og kommercialisering af CCS-CCU teknologier koblet til affaldsenergianlæg kan ske i særlige partnerskaber, som ikke kommer i modstrid med anden lovgivning.

FORSLAG TIL NY REGULERING

- *Afgiftsprovenuet i den danske affaldsenergisektor tilbageføres til brug for en statslig støtteordning for udvikling af CCS/U-teknologi i samme affaldsenergisektor.*
- *Affaldsenergianlæg, der dokumenterer fossilfri affaldsenergiudnyttelse, får ret til at blive karakteriseret som 100% vedvarende energi, og opnår samme afgiftsfritagelse og elproduktionstilskud som andre biomassefyrede anlæg.*
- *Staten etablerer en særlig forsknings- og udviklingspulje for at understøtte innovation og demonstrationsanlæg for CO₂-fangst, lagring og/eller nyttiggørelse.*
- *Det indføres i sektorlovgivningen, at der kan etableres forskellige typer partnerskaber (OPP) omkring CCS/U-teknologiprojekter undtaget fra Lov 548 om kommuners ageren på markedet.*
- *Det skal sikres at forsøg, udvikling og implementering af CCS/U-teknologier kan finansieres via den økonomiske regulering af affaldsenergisektoren.*

¹ www.cewep.eu/avr-duiven-ccu/

KAPITEL 3

AFFALDSENERGI- SEKTOREN GÅR FORAN

*Dansk Affaldsforening, kommuner
og affaldsselskaber giver håndslag på
at nedbringe affaldsenergisektorens
CO₂-aftryk, som del af den politiske ambition
om at nedbringe den danske CO₂-udledning
med 70% i 2030.*

Affaldsenergisektorens CO₂-reduktionsbidrag udgør med de tiltag, som er beskrevet i dette udspil, henvend 5,5% af samlede reduktionsbehov i 2030. Affaldsenergisektoren vil med de nævnte indsatser kunne betragtes som fossil CO₂-neutral i 2030.

Dansk Affaldsforening er klar til at indgå i en dialog med staten om, hvordan der kan udformes regulering og rammevilkår, som understøtter, at sektoren kan realisere målet om CO₂-neutral affaldsenergi i 2030. Og vi vil videre end det! Vil vil opfordre staten til også at sikre incitamenterne til, at sektoren kan levere et bidrag udover egen CO₂-neutralitet.

Affaldsenergisektorens fossile CO₂-aftryk i dag (2017):	1.390.000 tons
De 3 indsatser for CO₂-neutral affaldsenergi i 2030	
Øget genanvendelse af plast (65% genanvendelse)	700.000 tons
Øget energieffektivisering og systemintegration	140.000 tons
Klimagevinst ved CO ₂ -fangst, lagring, nyttiggørelse	600.000 tons
Samlet fossil CO₂-udledning i 2030¹	0 tons CO₂
<small>¹Reduktionen er højere end CO₂-aftrykket, da der indregnes forbrug af støttebrændsler.</small>	
Yderligere potentialer for CO₂-reduktioner og optag:	
Yderligere udsortering af plast mod 100% genanvendelse	390.000 tons
Yderligere energieffektivisering og systemintegration	210.000 tons
Yderligere klimagevinst ved CO ₂ -fangst, lagring, nyttiggørelse	1.700.000 tons
Yderligere potentiale for CO₂-optag og reduktioner i 2030	2.360.000 tons
Samlet potentiale for reduktion af CO₂-udledninger i 2030²	3.750.000 tons
<small>²Et tal for hvor meget affaldsenergisektoren samlet kan levere - både som CO₂-neutral (5,5%), og som øvrige bidrag til CO₂-reduktion (9,2%) eller som totalt samlet bidrag er udregnet på baggrund af Klimarådets tal. Bidraget er en smule højere, hvis CO₂-reduktionsindsatsen beregnes efter Energistyrelsens seneste basisfremskrivning i alt 3,75 mio. tons, svarende til 14,7% af det danske CO₂-reduktionsbehov i 2030. Det beregnede bidrag er en smule højere, hvis CO₂-reduktionsindsatsen beregnes efter Energistyrelsens seneste basisfremskrivning fra august 2019.</small>	

Såfremt potentialerne for CO₂-fangst, lagring og nyttiggørelse viser sig mere positive end forventet i dag, vil det give sektoren mulighed for at blive helt CO₂-fri (både den fossile og biogene CO₂) frem mod 2050. Dette vil også give mulighed for at bidrage til fjerne CO₂ fra andre dele af den termiske energisektor.

Dansk Affaldsforening anerkender, at indsatsen for at få gennemført den cirkulære økonomi skal være betydelig, og at denne udvikling i sig selv kan føre til, at restaffaldsmængderne i Danmark reduceres. Ved en sådan udvikling vil en fremtidig dansk affaldsenergisektor med høj energieffektivitet og CO₂-nyttiggørelse fortsat i en overgang kunne være en stor klimafordel for andre europæiske landes restaffald.

KAPITEL 4

TIDSPLAN FOR AFFALDSENERGI- SEKTORENS BIDRAG TIL CO₂-NEUTRALITET FREM MOD 2030

BIDRAG 2020 - 2030

Bidrag på kort sigt (2020-2021)

Afdække markedsmuligheder for at opnå reel genanvendelse af plast, herunder plast udsorteret fra restaffald.

Igangsætning og opfølgning på strategisk energiplanlægning i udpege regioner, herunder konkretisering af specifikke løsninger.

Afslutning af analyse om afgifter og implementering af regler, der øger incitamenter til øget energieffektivisering. Fortsatte investeringer i røggaskondensering og anden energioptimering.

Igangsætning af analyse om miljø og klima ved kompostering kontra energiudnyttelse af have-parkaffald.

Igangsætning af incitamenter for energiudnyttelse af shredder-affald kontra øget sortering og genanvendelse.

Igangsætning af pilotprojekter for kommuners og affaldsselskabers mulighed for sortere i forbrændingsseget erhvervsaffald, i samarbejde med udvalgte virksomheder og finansieret via Finansloven.

Igangsætning af analyser og pilotprojekter for oparbejdning af slagger.

Igangsætning af analyse og pilotprojekter for oparbejdning af røggasrensningprojekter.

Igangsætning af analyser og forsøgsanlæg for CO₂-fangst og lagring.

Beregningsværktøjer for CO₂-kreditering af affaldsenergiløsninger fremfor deponering og i forhold til import af affald.

Affaldsenergianlæg som del af den nationale strategiske el-kapacitetsreserve frem mod 2050, som forudsætning for betydelig udbygning af flukturerende VE elektricitet fra vindmøller og solceller, jf. Energinet.dk: "Analyseforudsætninger til Energinet, juni 2019".

Bidrag frem mod 2025

Fortsatte samarbejdsprojekter og effektivering af tiltag for realisering af målene i strategisk energiplanlægning, herunder start på udvikling af dynamisk screeningsværktøj og styrket kommunal varmeplanlægning.

Tværgående analyse af CO₂-fortrængning ved fortsat nyttiggørelse af restaffaldet, hhv. i det overordnede energi- og transportsystem.

Permanente ordninger for kommuners mulighed for at tilbyde sortering af erhvervsaffald parallelt til ordninger for husholdninger.

Analyser af sammenkobling af fjernvarmesystemer, udvidelse af eksisterende fjernvarmeområder (fx i områder med individuelle naturgasopvarmning, etc).

Bidrag frem mod 2030

Udbygning/fortætning af eksisterende fjernvarmesystemer, sammenkobling af fjernvarmesystemer, styrket samarbejde på tværs af forsyningsselskaber/sektorer, m.m.

Nye decentrale fjernvarmeløsninger (nye teknologier + forretningsmodeller) – der ikke kan tilsluttes eksisterende fjernvarmenet.

Tildeling af CO₂-emissionsrettigheder for affaldsenergianlæg, der anerkendes at fortrænge andre, mere skadelige behandlingsløsninger.

Implementering af CSS-teknologier – herunder muligheder for lagring og nyttiggørelse af CO₂

Affaldsenergianlæg tilpasset efter "fremadrettet" nødvendighed, højeste CO₂-reduktionseffekt, maksimal energieffektivitet, optimerede værdikæder m.m.

AFFALDSENERGIENS CO₂-PERSPEKTIVER

Når produktionen af varer og andre forbrugsgoder sker i en global virkelighed, vil CO₂-aftrykket også fordele sig på tværs af landegrænser, når varerne bliver til affald.

Miljø og klimapåvirkningen fra det affald, der indsamles, tildeles ikke en CO₂-belastning, i det led af værdikæden, hvor den opstår og skabes. Kort fortalt: Den CO₂-gevinst, der ligger i at genbruge og genanvende, ligger typisk i at undgå udvinding af nye råstoffer i andre lande. Derfor regnes bidraget ikke altid med i de nationale opgørelser. Det er også en problematik som de danske Klimaråd har ekstra øje på i deres udspil fra oktober 2019 "Rammer for dansk klimapolitik".

Dansk Affaldsforening kan i denne sammenhæng pege på kommuners og affaldsselskaber opgaver ligeledes her betydelige globale CO₂-fodafttryk, som i dette udspil ikke er direkte kvantificeret.

GENANVENDELSE AF AFFALDSENERGIENS RESTPRODUKTER

Når energien i restaffaldet er nyttiggjort, står affaldsenergianlæggene tilbage med slagger og røggasrensingsprodukter. I dag genanvendes omkring 600.000 tons slagger fra affaldsenergianlæggene i Danmark. Hovedparten oparbejdes og bruges i vejbyggeri, bygningsfundamenter og andre konstruktionsformål. Det betyder, at den genanvendte slagger erstatter grus og sten, som sparer det ressourceforbrug og den CO₂-udledning, der er forbundet at udvinde råstofferne – ofte i et andet land. Grus er ved at være en knap ressource, så miljøgevinsten her er også væsentlig.

En livscyklusanalyse af anvendelse af slagger i vejbyggeri samt genvinding af metaller har vist, at der ligger en samlet en CO₂-besparelse på mellem 320 og 390 kg CO₂-ækvivalenter per ton slagge. Der er et potentiale for yderligere CO₂ besparelser, men de er ikke indregnet i dette udspil.

AFFALDSENERGIANLÆG ERSTATTER DEPONERING

Når det ikke er muligt at genanvende eller genbruge affald, står valget mellem deponering eller energiodnyttelse.

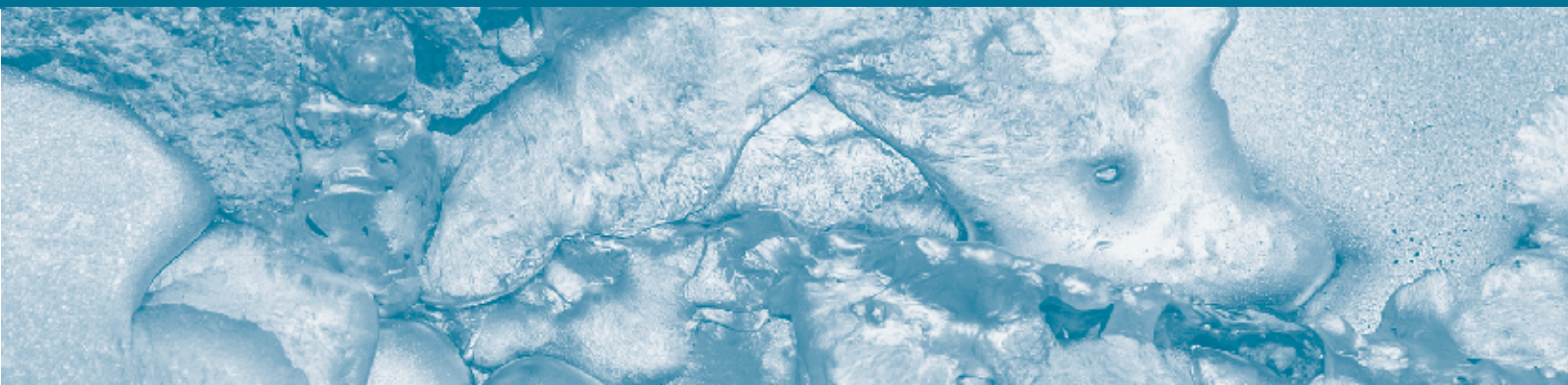
Det restaffald, vi har i dag, indeholder organiske og bionedbrydelige dele, der vil medføre udledning af den skadelige klimagas metan, hvis det deponeres. Det har en betydelige negativ CO₂-effekt. Når affaldsenergianlæg nyttiggør restaffaldet til ny energi, spares derfor en betydelig CO₂-emission fra deponering. Dertil kommer CO₂-gevinsten ved at fortrænge andre brændsler i energisystemet, som ikke er klima-bæredygtige.

Når danske affaldsenergianlæg importerer sorteret restaffald fra udlandet, der ikke kan genanvendes, vil Danmark samlet set få en nettoudledning, der er mindre end den CO₂-udledning, som ville ske i udlandet, når affaldet blev deponeret der. Her er tale om CO₂-effekter, der ikke kun bør vurderes efter nationale grænser, men også har et globalt klima- og miljøperspektiv.

AFFALDSENERGIANLÆG LØSER MILJØOPGAVER

I dag findes der former for plastaffald og trykimprægneret træ, som ikke kan genanvendes inden for en overskuelig fremtid. Hvis disse affaldstyper ikke energiodnyttes, er alternativet i dag deponering - ikke mindst fordi de forudsætter ekstraordinær håndtering og miljøbehandling. Affaldsenergi-anlæggene løfter en stor opgave for disse affaldstyper.

Der bør sættes fokus på, at de klima og -miljøomkostninger, som skyldes produkter og materialer, der ikke kan genanvendes, i højere grad bæres af de producenter, der er ansvarlige for dem.



AFFALDSENERGIENS VEJ MOD CO₂-NEUTRALITET

