

Velkommen til DI Bioenergis årsdag 2018

Energi til fremtiden?



Velkomst

DI Bioenergis formand, CEO Jens-Ole Aagaard Jensen
Focus BioEnergy

Bioenergien som fundament i grøn omstilling

Outlook: Bioenergiens rolle nu og i fremtiden?

Professor Claus Felby, Københavns Universitet

Projektchef Torben Kvist, Dansk Gasteknisk Center



Bioenergiens rolle nu og i fremtiden

Claus Felby
Sektion for Skov, Natur & Biomasse
Københavns Universitet

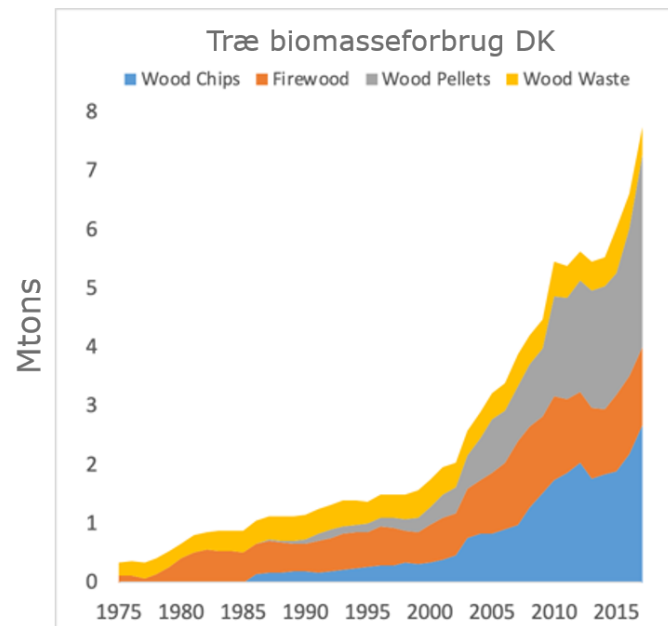
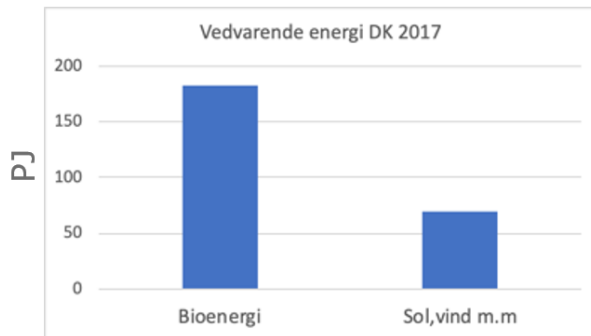


Anvendelse af bioenergi



Bioenergiens rolle nu

- En 4-dobling på 20 år
- Bioenergi bidrager næsten 3 gange mere til den fornybare energiforsyning end sol, vind, geotermi m.m.



Søren Larsen KU/Dansk Energi

+halm +biogas
+biobrændsel (import)



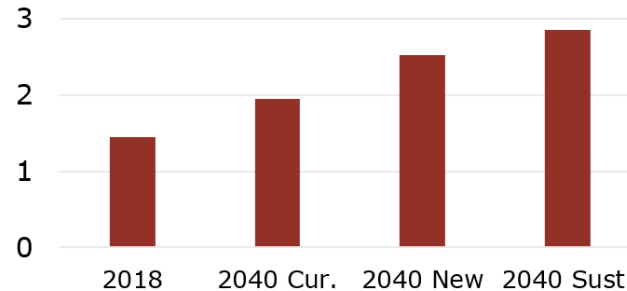
Det internationale overblik

- Bioenergi er en del af fremtidens energiforsyning, det Internationale Energiagentur (IEA)
- 3 scenarier; BAU, new policies & sustainable development
- Scenarierne indeholder ikke en forceret omstilling af skibs- og luftfart. I såfald skal der lægges 1 gigaton oveni

Table 1.1 ▶ World primary energy demand by fuel and scenario (Mtoe)

			New Policies		Current Policies		Sustainable Development	
	2000	2017	2025	2040	2025	2040	2025	2040
Coal	2 308	3 750	3 768	3 809	3 998	4 769	3 045	1 597
Oil	3 665	4 435	4 754	4 894	4 902	5 570	4 334	3 156
Gas	2 071	3 107	3 539	4 436	3 616	4 804	3 454	3 433
Nuclear	675	688	805	971	803	951	861	1 293
Renewables	662	1 334	1 855	3 014	1 798	2 642	2 056	4 159
Hydro	225	353	415	531	413	514	431	601
Modern bioenergy	377	727	924	1 260	906	1 181	976	1 427
Other	60	254	516	1 223	479	948	648	2 132
Solid biomass	646	658	666	591	666	591	396	77
Total	10 027	13 972	15 388	17 715	15 782	19 328	14 146	13 715
<i>Fossil fuel share</i>	<i>80%</i>	<i>81%</i>	<i>78%</i>	<i>74%</i>	<i>79%</i>	<i>78%</i>	<i>77%</i>	<i>60%</i>
<i>CO₂ emissions (Gt)</i>	<i>23.1</i>	<i>32.6</i>	<i>33.9</i>	<i>35.9</i>	<i>35.5</i>	<i>42.5</i>	<i>29.5</i>	<i>17.6</i>

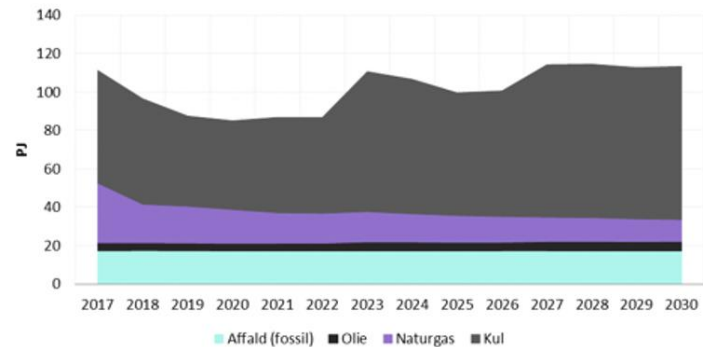
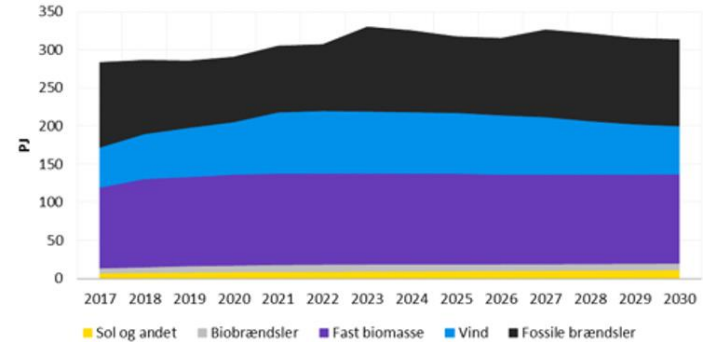
Biomass use Gigaton



Hvor meget bioenergi i DK?

- Politisk mål om udfasning af kul i 2030
- Kan det klares af flere transmissionslinjer til udlandet?
- Vi kommer (måske) til at mangle noget varme
- Øget el-forbrug (datacentre)
- Potentielt 1-3 megatons ekstra biomasse
- Transportsektoren?
- Biogas?

Energistyrelsens fremskrivning 2018
(nye tiltag ikke medregnet)



Bioenergi i transportsektoren

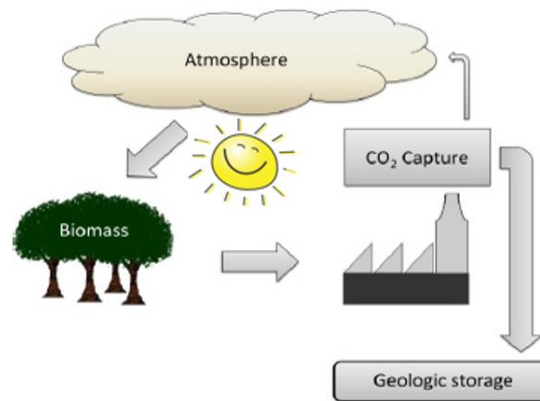
- I dag bioethanol og biodiesel til personbiler
- I morgen biogas til tung transport
- I næste uge biobrændstoffer til skibe og fly
- Vi har teknologierne til at lave bæredygtige biobrændstoffer
 - Alcohol to jet
 - Lignin fuels to marine
 - Fermentation CO₂ to electrofuels
- Globale biomasseresourcer (halm, træaffald m.m.) til 100% forsyning af skibs- og luftfart
- Stærk dansk position på biofuel teknologi
- Vi mangler værktøjer/platforme til at skalere de nye teknologier
 - beskyttede nichemarkeder



Den nære fremtid?

BECCS – BioEnergy with Carbon Capture and sequestration

- Skov- og landbrug er de eneste teknologier som på kort-mellemlangt sigt kan binde gigatons CO₂ fra atmosfæren
- Koncentration mulige CO₂ kilder:
 - Biogas 30-45% CO₂
 - Ethanolanlæg 95% CO₂
 - Kraftværker ca. 10% CO₂
- Teknologisk udfordring: Oprensning af røg fra kraftværker. Omkostning p.t. 100-150 Euro/tons CO₂
- Arealbehov for 1 gigatons årlig CO₂ lagring:
 - Europa: 80 mio ha skov
 - Brasilien: 20 mio ha skov



Fremsyn

- Logistik, forsyning og bæredygtighed er altafgørende for udvikling og fastholdelse af bioenergi
- Dansk selvforsyning med biomasse?
- Stadig behov for biomassefyrede kraftværker
- Meget store muligheder for ny bioenergiteknologi
- Vi har slet ikke diskuteret synergi med andre sektorer; affald, fødevarer, husdyr
- BECCS? –udvikling skal i gang nu
- Behov for fokus, langsigtede mål og villighed til at fejle



THE + 10 MILLION TONNES STUDY

Increasing the sustainable production of biomass for biorefineries



Bioenergiens rolle nu og i fremtiden?

Gassystemets muligheder

DI Bioenergis årssdag
05.12.2018

Torben Kvist (tkv@dgc.dk)

Indhold

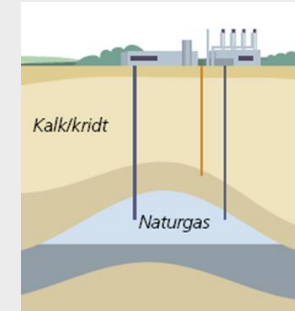
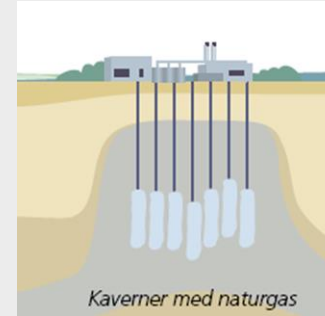
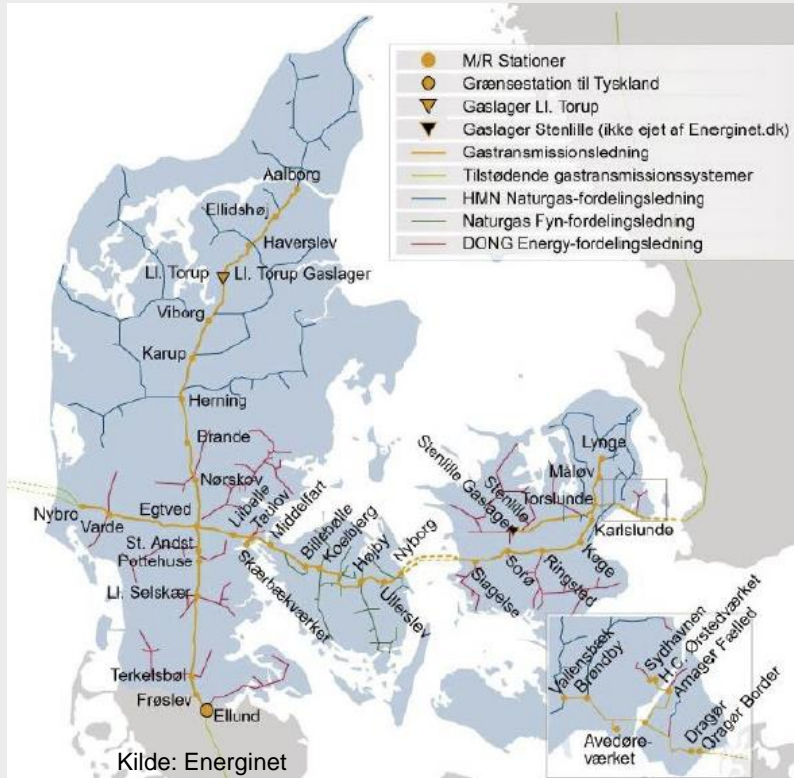
- Bioenergiens muligheder i energisystemet
- Det danske gassystem
- Status for produktion af grønne gasser
- Afsætning af grønne gasser

Behov, der kan imødekommes af bioenergi

- **Behov for at balancere sol og vind**
 - Gas er et excellent brændsel til dette formål
 - Eltransmissionsforbindelser kan gøre ganske meget ...
- **I perioder med lav vind behøver vi backup**
 - Kraftværker, der kører på biomasse eller grøn gas
 - Korte perioder = Gasturbiner og -motorer
- **Sæson- og langtidslagring**
 - På kort sigt behøver vi måske ikke grønne gasser ...
- **Gas i Industri, Transport and Varme**
 - Hybrid-case til opvarmning er interessant
 - Den tunge transport



Det danske gassystem



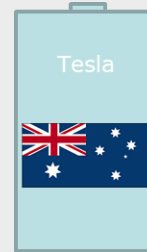
Specifikationer for lagre

- Volumen: 40 PJ
- Injektion: 4.2 GW
- Udtræk: 8.1 GW

Perspektivering af lagerstørrelse

Teslas batterilager i Australien:

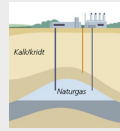
- 129 MWh
- 100 MW



Kapacitet:



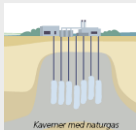
+



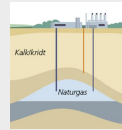
= 84.000 x



Effekt:



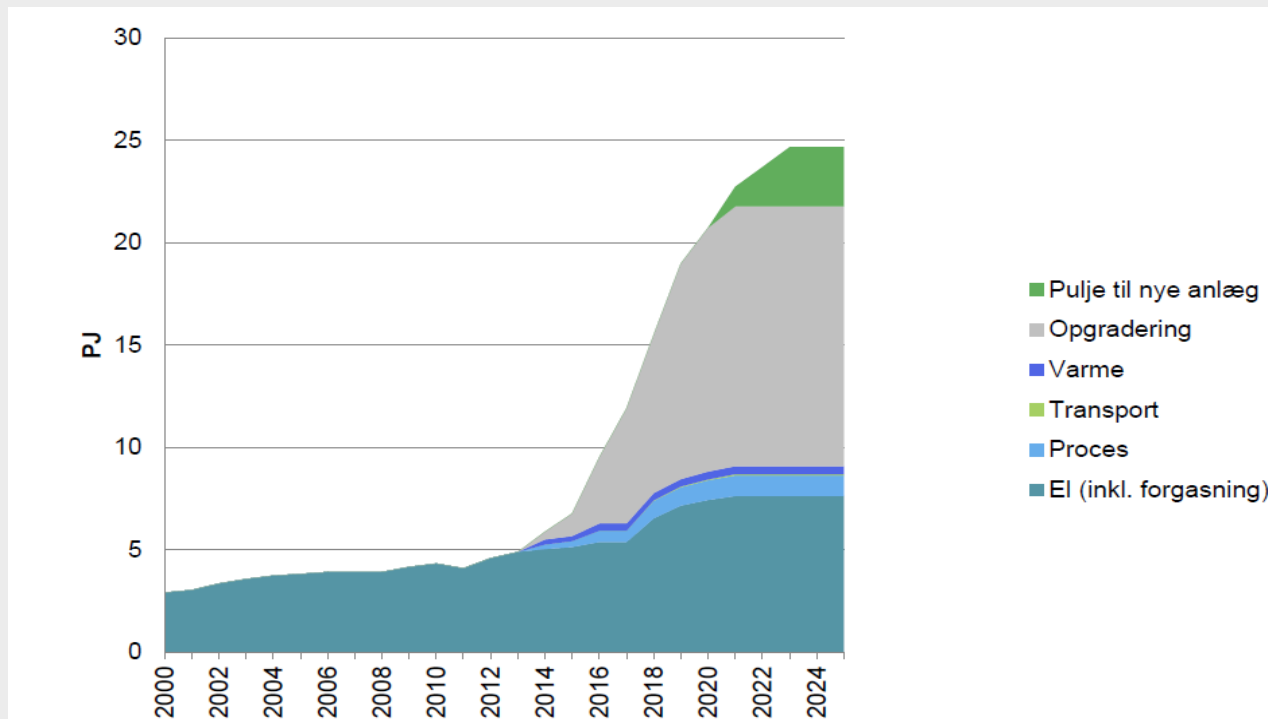
+



= 40 - 80 x

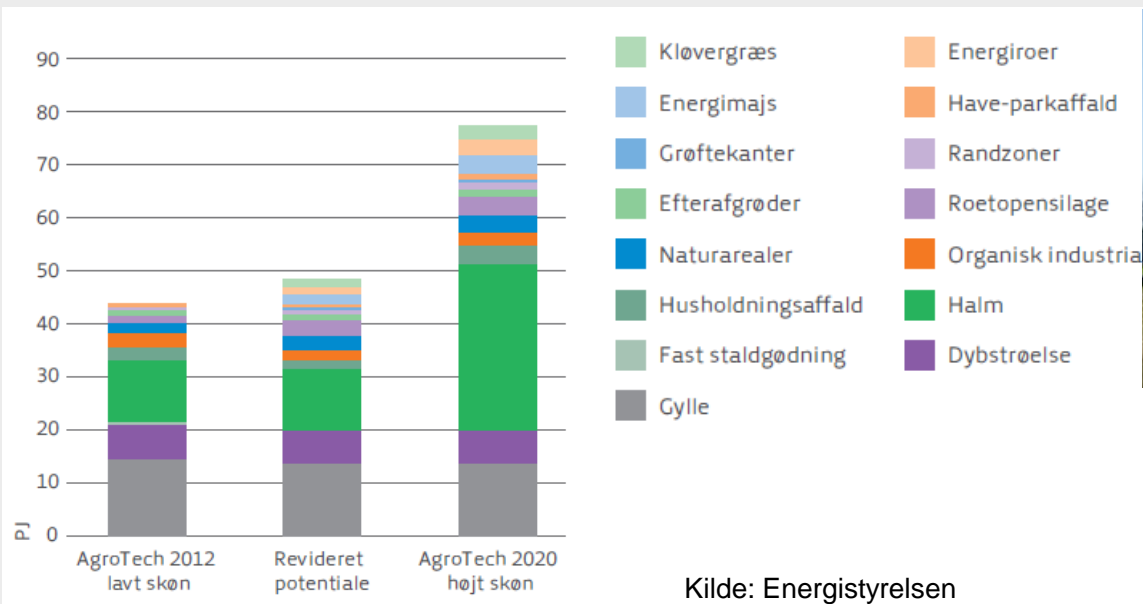


Udvikling i grønne gasser



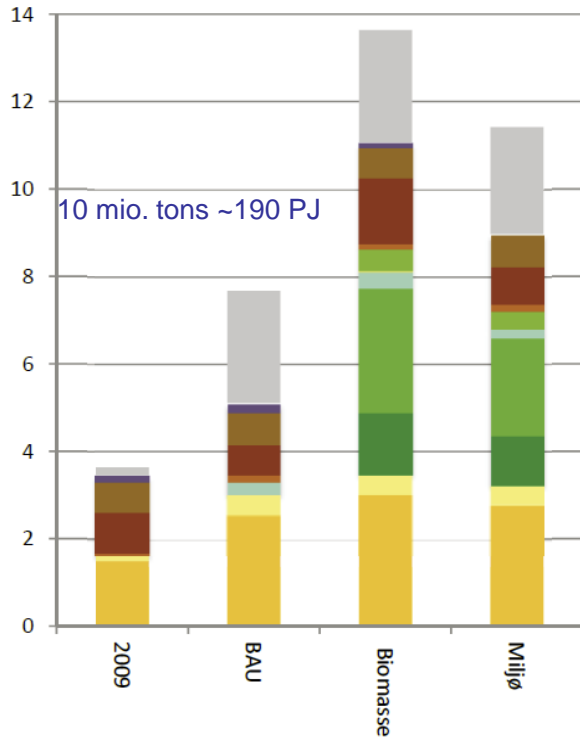
Kilde: Energistyrelsen

Biogaspotentialer



Biomassepotentialer

Millioner ton tørstof



Biomassetype

- Husdyrgødning
- Rapsolie til energi
- Skovrejsning
- Småskove, hegn og haver
- Eksisterende skov (2010)
- Energiskov (pil og poppel)
- Efterafgrøder
- Vejrabatter
- Grødeskæring
- Høst af permanent græs på lavbundsarealer
- Korn erstattet med biomasseafgrøde
- Raps erstattet med biomasseafgrøder
- Frøgræshalm
- Halm fra korn og raps



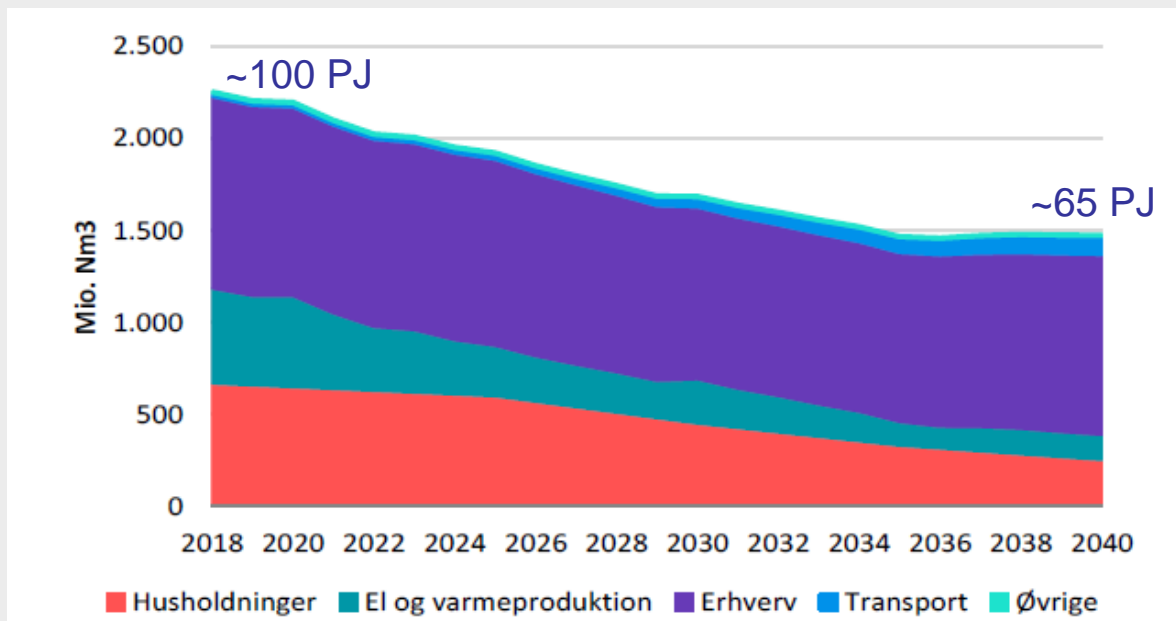
+ 10 MIO. TONS PLANEN

muligheder for en øget dansk produktion af bæredygtig biomasse til bioraffinaderier



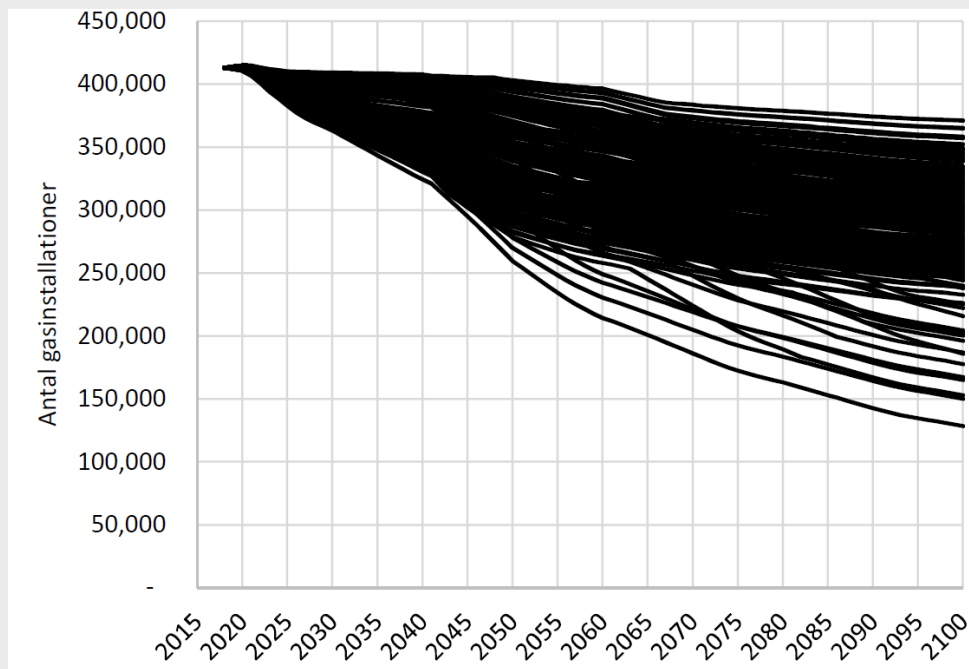
Københavns Univ., Aarhus Univ. 2012

Udvikling i forventet gasforbrug



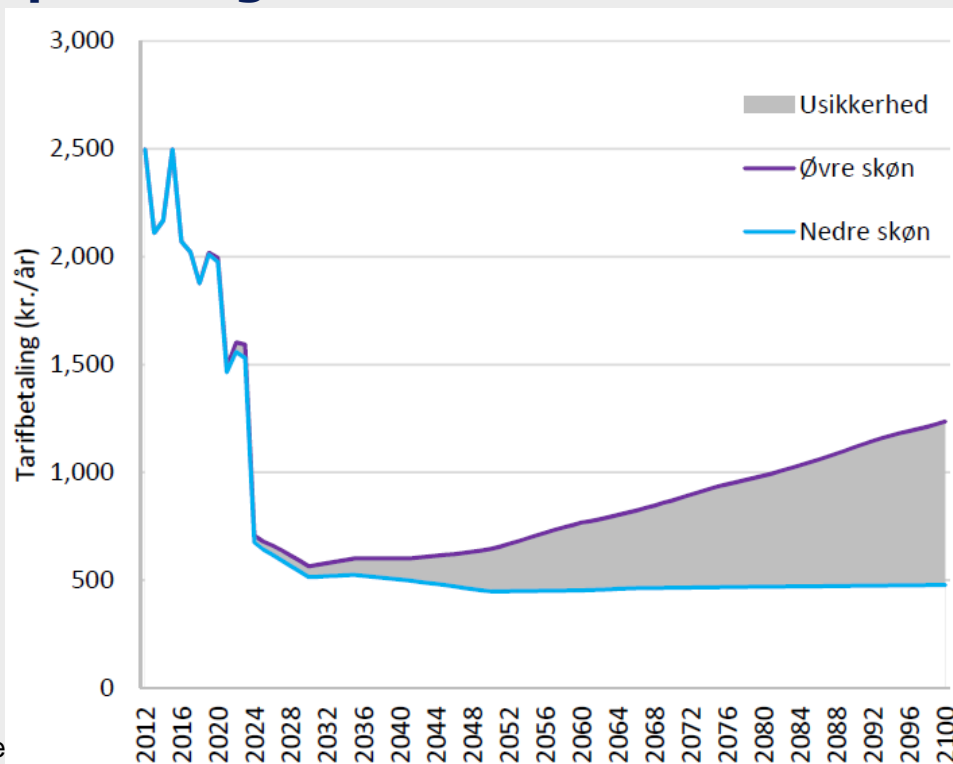
Kilde: Energistyrelsen

Udviklingen i antallet af private gaskunder



Kilde: Ea Energianalyse

Nettarif for private gaskunder



Kilde: Ea Energianalyse

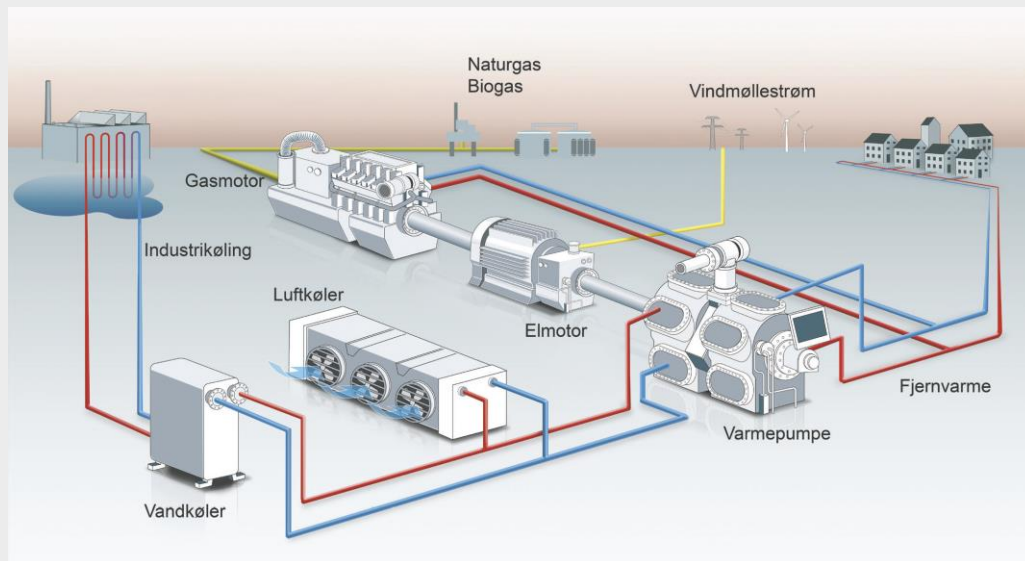
Fleksible løsninger

Individuel opvarmning



Kilde: Vaillant

Kraftvarme



Kilde: DFP

Opsummering

- Vi har et vidtforgrenet gassystem med store lagre
– også i fremtiden
- Vi har en høj biogasproduktion og biomasse til mere
- Gas- og elsystemerne kobles sammen, og dermed kan gassystemet understøtte et elsystem med masser af vind

Men ...

- Det kræver vilje til grøn omstilling
- Der er konkurrence om biomasse til fx materialer og luftfarten

Biomassens betydning for grøn omstilling

Medlem af Klimarådet og professor i miljø- og ressourceøkonomi
Jette Bredahl Jacobsen, Københavns Universitet

Klimarådet.

- • • • • • •
- • • • • • •
- • • • • • •
- • • • • • •

Biomassens betydning for grøn omstilling

Klimaperspektiver og anbefalinger til
regulering af fast biomasse til energiformål

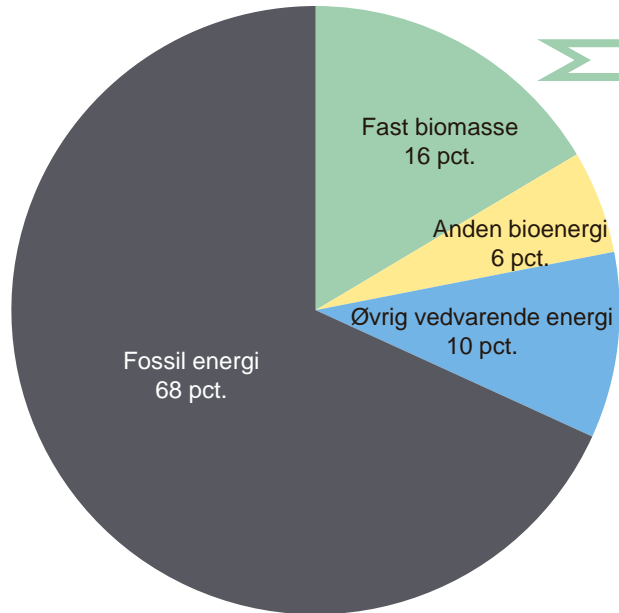
- • • • • • •



Bioenergi er en vigtig brik i fremtidens energisystem

- Et dansk energisystem baseret på 100 pct. vedvarende energi kan ikke fungere uden bioenergi
- En stor andel af energiforbruget kan elektrificeres, og det vil medvirke til energieffektivisering
- I 2050 forventes bioenergien at spille en vigtig rolle, fx:
 - Reserve- og spidslast i elsektoren
 - Tung transport, herunder fragtskibe, fly og lastbiler
 - Visse industrielle processer
- Biomasseressourcerne er begrænsede og skal anvendes omkostningseffektivt og bæredygtigt

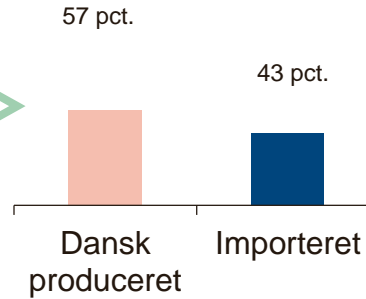
Biomasse er en hovedkraft bag Danmarks grønne omstilling



Sammensætning af dansk energiforbrug, 2016



Biomasse



Danmarks placering blandt EU's 28 medlemmer:



5

Biomasses andel af det samlede energiforbrug

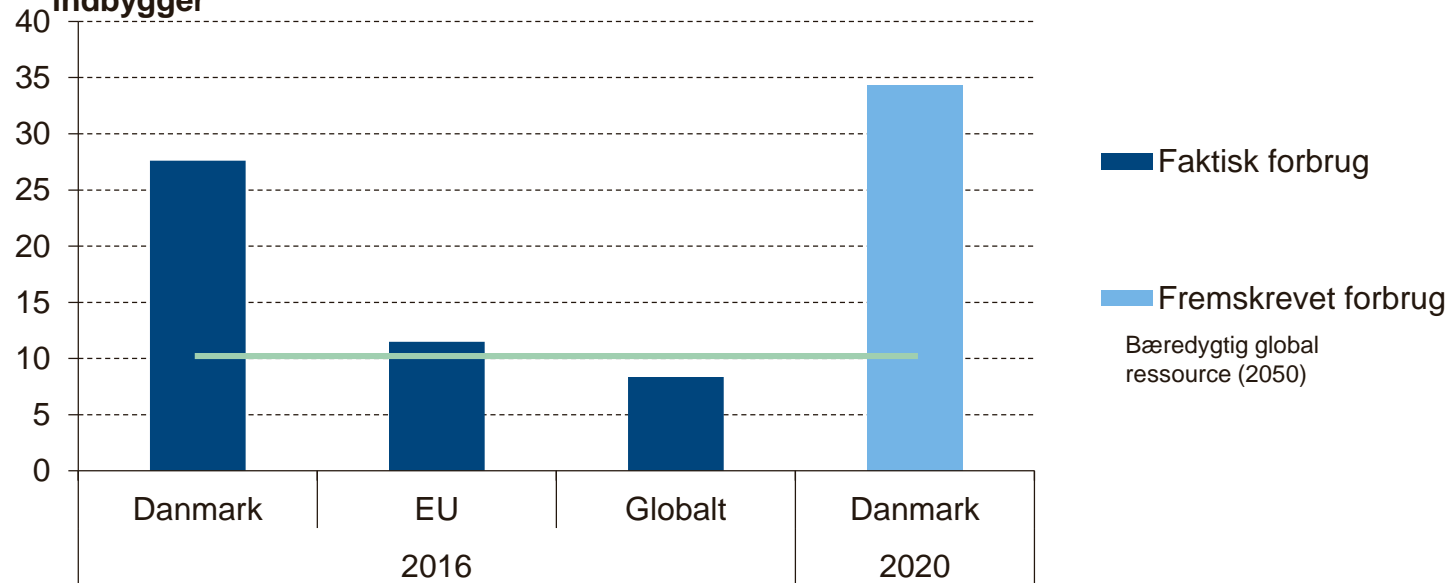


1

Importeret biomasses andel af det samlede energiforbrug

Vi bruger langt mere end andre lande

GJ bioenergi pr.
indbygger



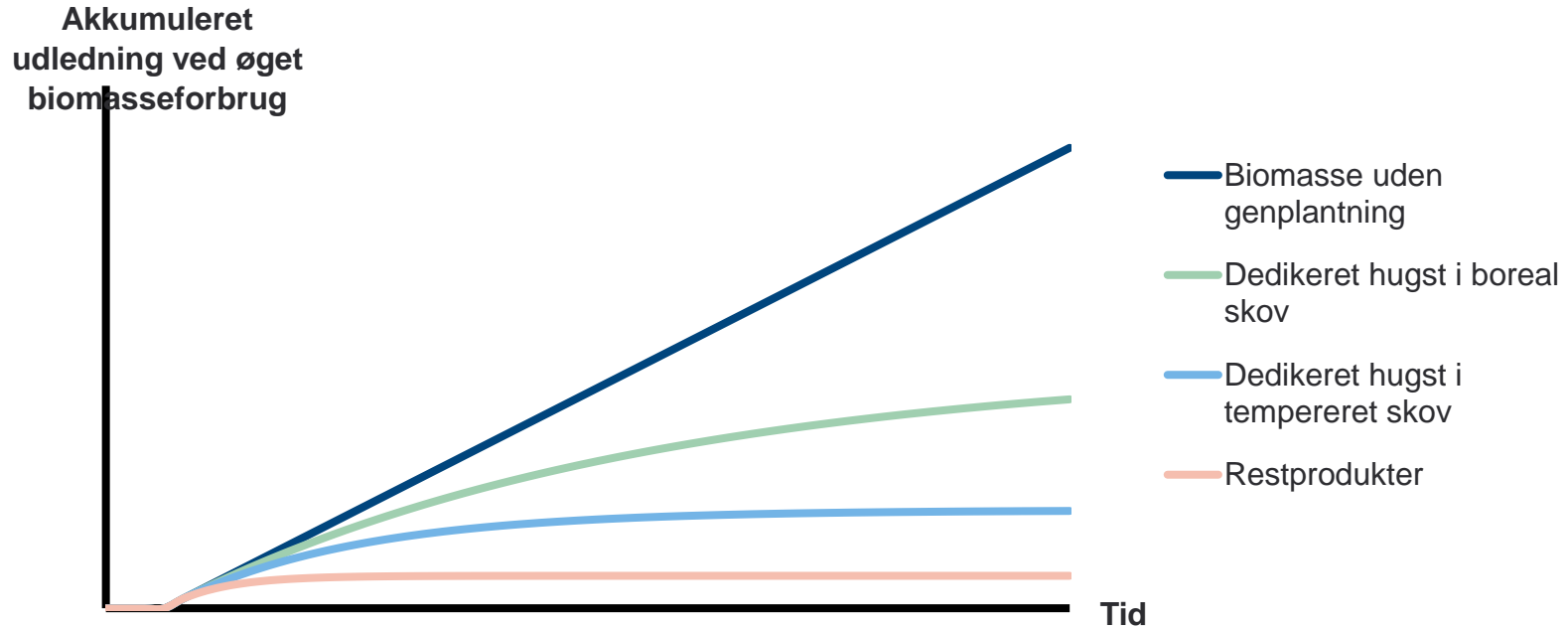
Klimavenlig biomasse?

Fokus på fast biomasse

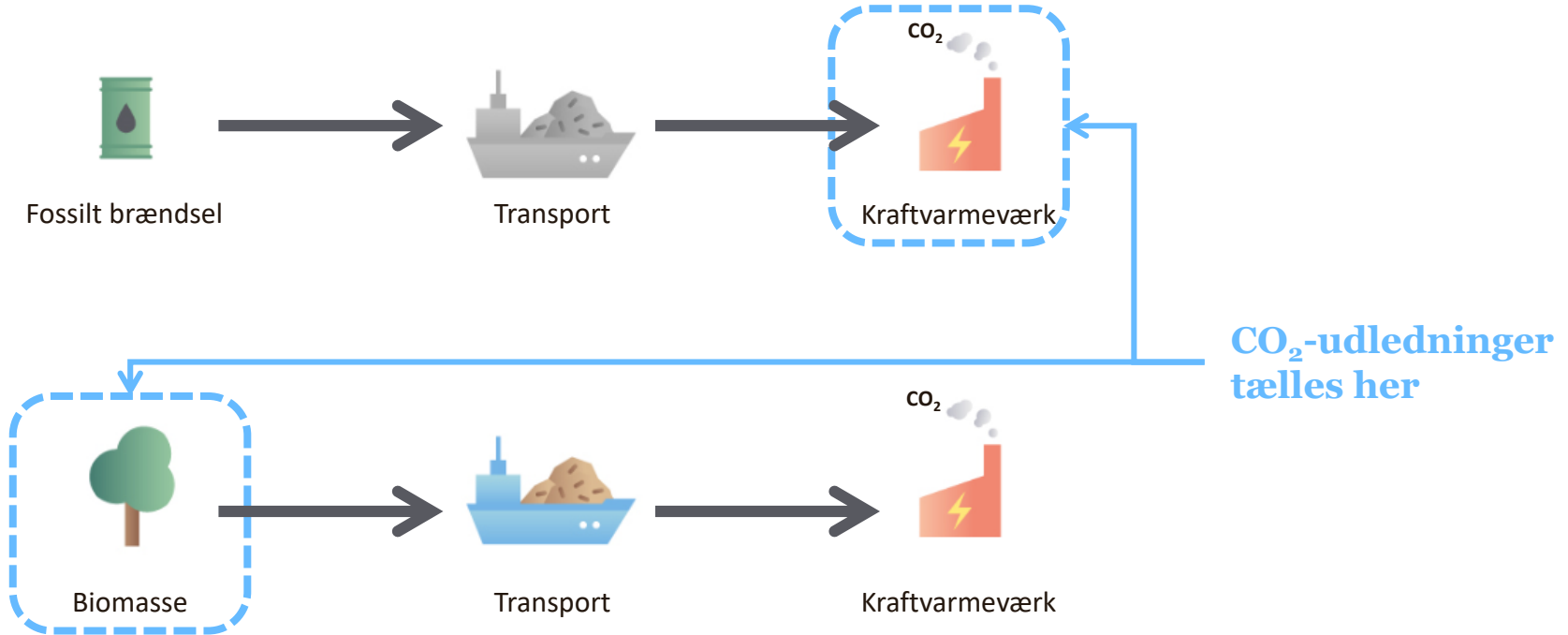
Træ fra en skov i ligevægt (normalskov):

- Uanset om det brændes eller bruges til konstruktionstræ modsvares CO₂-udledninger af optag via tilvæksten
- Men vi er aldrig i sådan en ligevægt
 - Vi kan tilpasse hvor gamle træerne bliver til efterspørgslen
 - Vi kan ændre forholdet mellem træ til tømmer og træ til bioenergi... eller biodiversitet

Biomassefraktioner har forskelligt CO₂-aftryk



Internationale regler for biomasse virker ikke godt nok



Behov for bæredygtighedskriterier

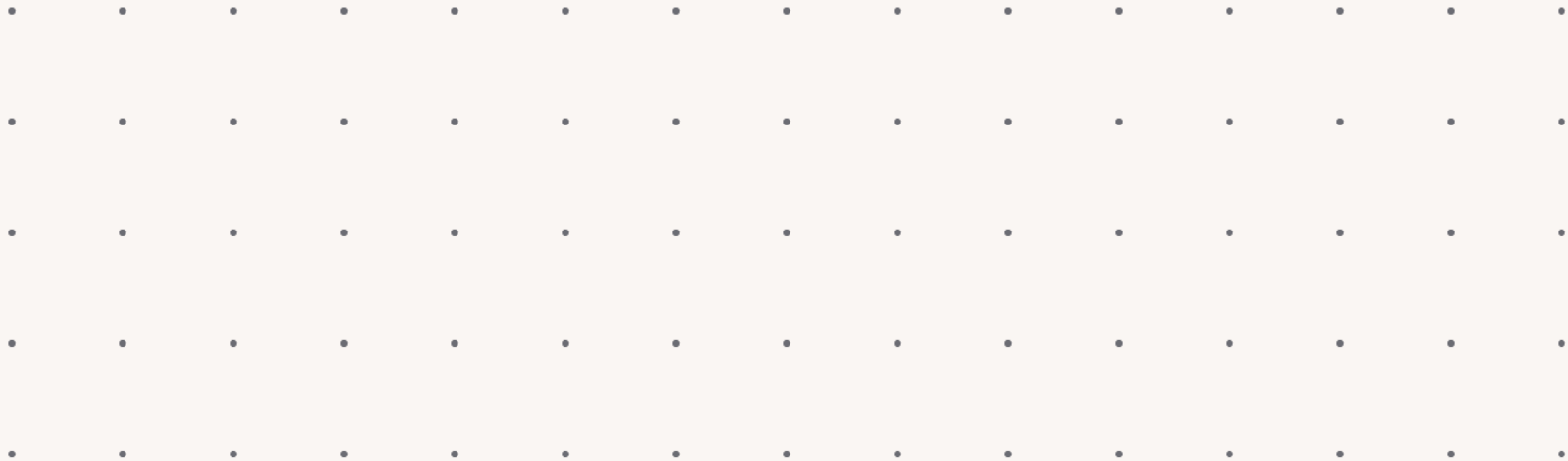
- Bæredygtighedskriterier kan adskille god og dårlig biomasse
- Eksisterende brancheaftale har mangler i forhold til klima:
 - Tidsperspektiv og ændringer i kulstoflager
 - Kulstofkredsløb og indirekte effekter
 - Klimamål og klimaregulering
 - Gælder kun større værker
- Behov for at udvikle retvisende bæredygtighedskriterier



Klimarådets anbefalinger til bæredygtighedskriterier

Den danske regering bør:

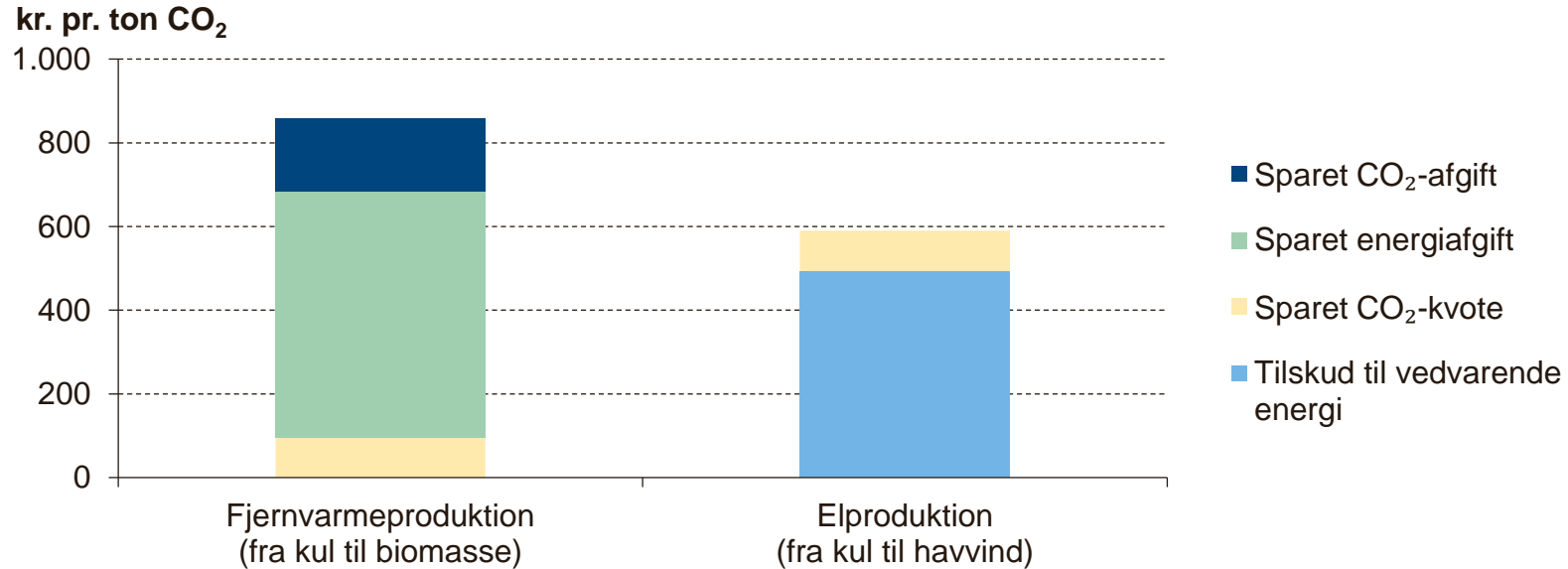
- Udvikle retvisende kriterier, som tager højde for biomassens CO₂-aftryk
- Implementere bæredygtighedskriterierne i lovgivningen
- Arbejde for retvisende bæredygtighedskriterier i EU



Regulering af biomasse



Biomasse favoriseres i dagens afgiftssystem



Sparet nettoafgift ved udskiftning af kul, 2018-satser

Klimarådet anbefaler, at fjernvarmen gradvist dereguleres, så biomasse og alternative, vedvarende energiteknologier kan konkurrere på lige vilkår

Kun klimabæredygtig biomasse bør regnes som CO₂-neutral



**Klimabæredygtig
biomasse**

- Fritages for CO₂-afgift
- Kan modtage støtte til elproduktion



**Ikke-klimabæredygtig
biomasse**

- Pålægges CO₂-afgift ud fra skønnet CO₂-indhold
- Er ikke tilskudsberettiget

Klimarådet.

Tak for opmærksomheden

klimaraadet.dk



Fjernvarmereguleringen bør stille grønne teknologier lige

Klimarådet anbefaler, at fjernvarmen gradvist dereguleres, så biomasse og alternative, vedvarende energiteknologier kan konkurrere på lige vilkår:

- Kraftvarmekravet bør udfases
- Brændselsbindingerne bør udfases
- Nettofordelsmodellens principper bør udvides til andre grønne teknologier end kun biomasse
- Eltarifferne bør gøres kostægte

Klimarådet har fremlagt forslag til nyt afgiftssystem

- Afgifter på energi målrettes CO₂
- Nuværende energi- og CO₂ -afgifter erstattes af ensartet og markant CO₂ -afgift
- For elektricitet lægges en del af afgiften på forbruget frem for på CO₂ – udledningen
- Konsekvens: Alle former for VE stilles lige; varmepumper vinder frem på bekostning af biomasse i varmeforsyningen; men biomasse stilles ikke ringere i forhold til kul



Debat: Bioenergiens fremtidige rolle?

DI Bioenergis formand, CEO Jens-Ole Aagaard Jensen, Focus BioEnergy

Professor Claus Felby, Københavns Universitet

Projektchef Torben Kvist, Dansk Gasteknisk Center

Medlem af Klimarådet og professor i miljø- og ressourceøkonomi Jette Bredahl Jacobsen, Københavns Universitet

Kaffepause og netværk

Bioenergien set ude fra

Hvad ved danskerne om biogas?

Kommunikationsdirektør Rasmus Winther, Nature Energy

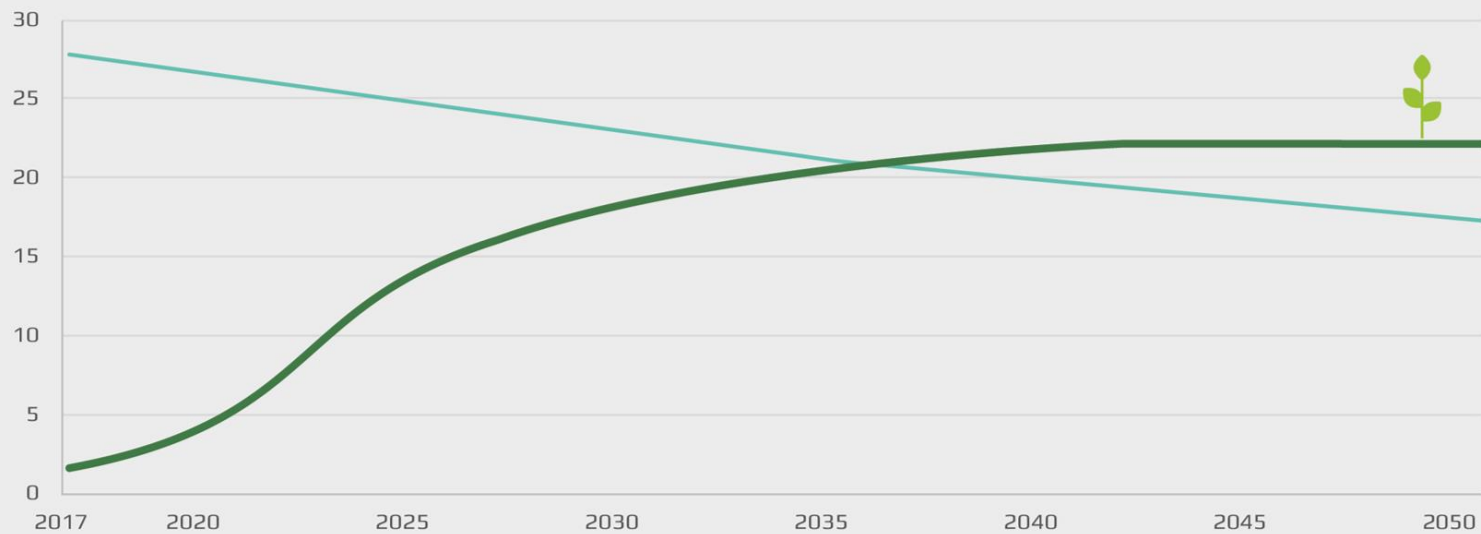


nature
energy

Hvad ved danskerne om biogas?

5. december 2018

Mia. kWh/år



■ Danmarks samlede gasforbrug¹

■ Det samlede potentiale²

41 pct.

af danskerne tror, at der er forskel på
naturgas og biogas
– men de kan ikke nævne, hvad forskellen er...

48 pct.

af danskerne oplever,
at naturgas er omtrent lige så godt
eller bedre for miljøet/klimaet end biogas...

266

gram CO₂ pr. kWh



205

gram CO₂ pr. kWh



0

gram CO₂ pr. kWh

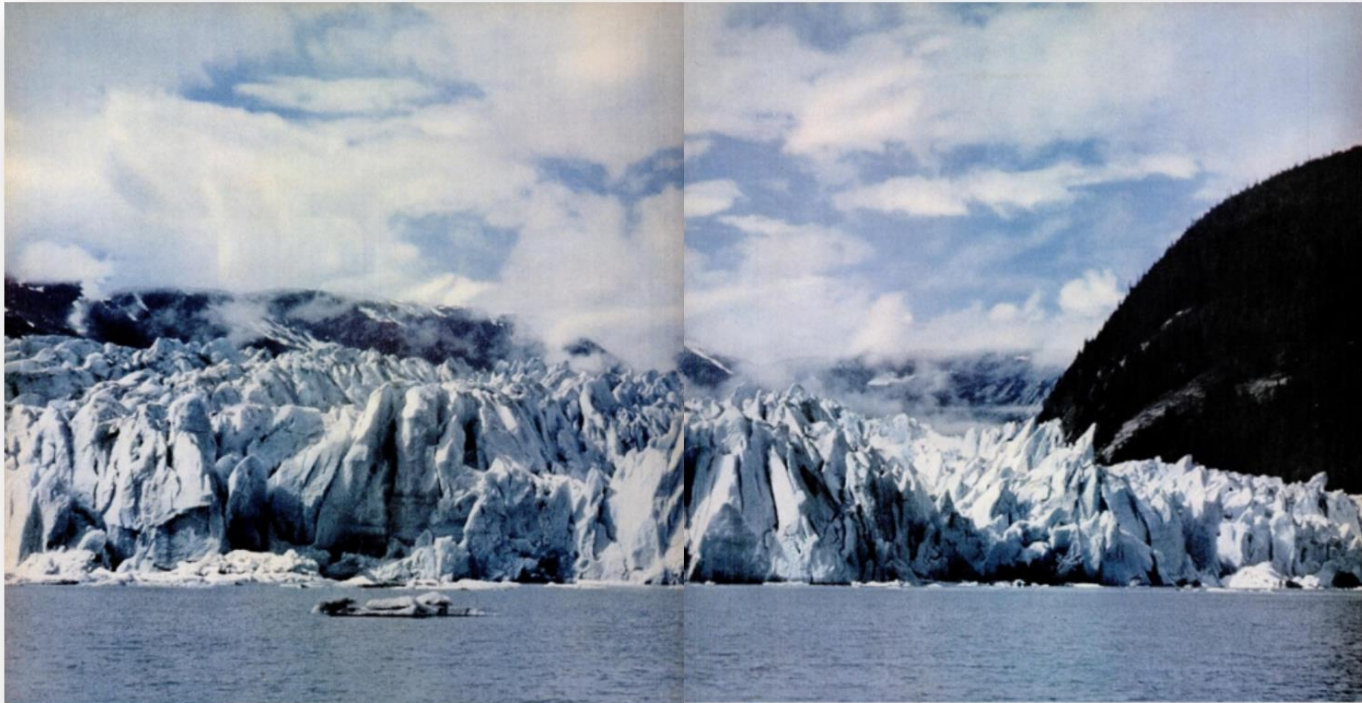


66 pct.

af danskerne bliver mere
positive når den grønne fordel
forklares.

3-5 gange

Størstedelen af den voksne befolkning skal eksponeres for et budskab 3-5 gange, før de tror på det.



PERITO MORENO GLACIER, ALASKA, IS A BANK OF ICE STRUCTURE 275 SQUARE MILES. YET THE PETROLEUM ENERGY HUMBLE SUPPLIES AMERICA COULD MELT IT AT THE RATE OF 7 MILLION TONS A DAY!

EACH DAY HUMBLE SUPPLIES ENOUGH **ENERGY** TO MELT 7 MILLION TONS OF GLACIER!

This giant glacier has remained unmelted for centuries. Yet, the petroleum energy Humble supplies—converted into heat—could melt it at the rate of 80 tons each second! To meet the nation's growing need for energy, Humble has applied science to nature's resources to become America's Leading Energy Company. Working wonders with oil through research, Humble provides energy in many forms—to help heat our homes, power our transportation, and to furnish industry with a great variety of versatile chemicals. Stop at a Humble station for new Enco Extra gasoline, and see why the "Happy Motoring" Sign is the World's First Choice.

HUMBLE
OIL & REFINING COMPANY
America's Leading **Energy** company



Tak for ordet

Grøn energiforbruger – hvorfor og hvordan?

Energy consultant Poul Erik Madsen, Arla Foods



Energi til Fremtiden

Part of

ENERGY

Masterplan

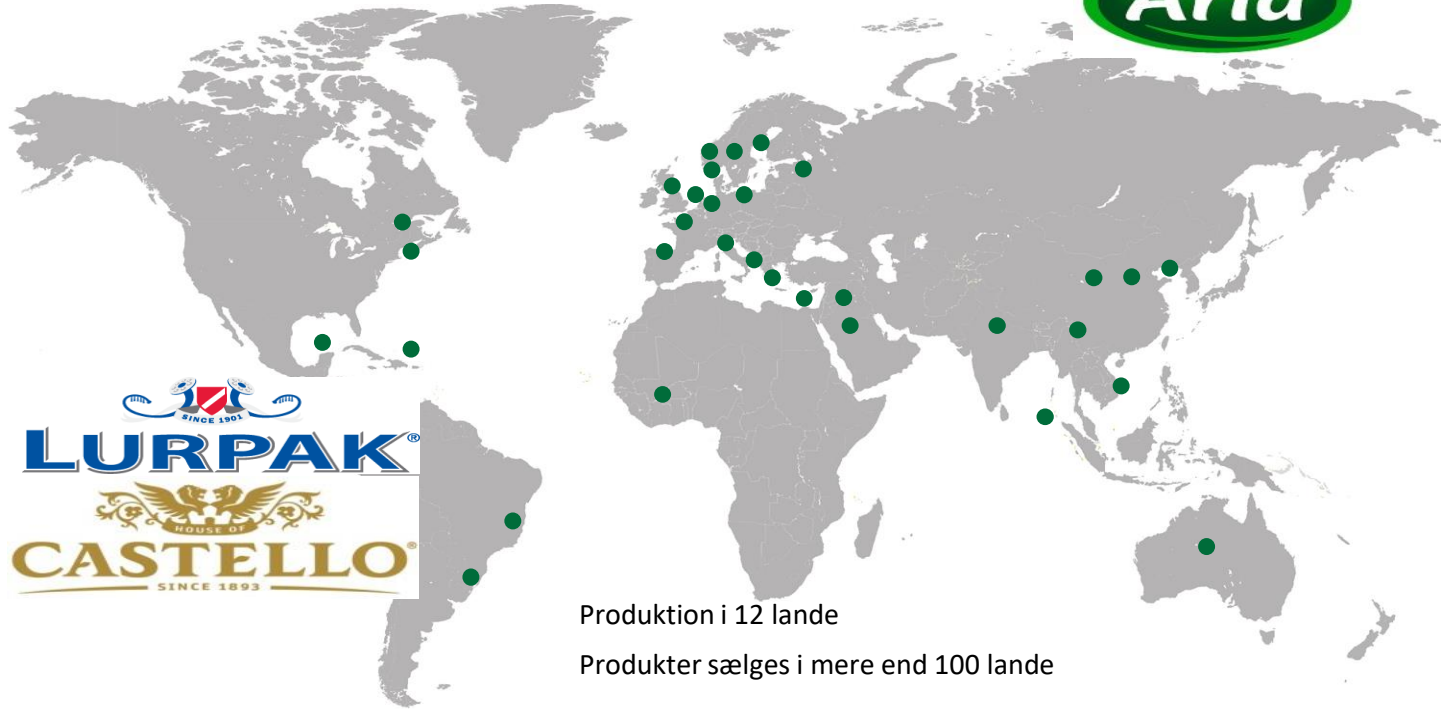
FSC

DI Bioenergis årssdag 2018

POEM



Arla i verden



Produktion i 12 lande

Produkter sælges i mere end 100 lande

Vi passer på miljøet

Vi kan ikke forandre verden
alene.
Men vi kan, sammen med andre,
forandre den over tid.



Bæredygtigt
landbrug



Udledning
af drivhusgasser



Vand
og energi



Madspild
og nul spild



Klimamålsætning

Vi ønsker at reducere CO₂-udledning med 25 % inden 2020

25% Produktion- Transport – Emballage **CO₂**

Vand- og energiressourcer

I 2020 skal 50 % af energi til produktion komme fra vedvarende kilder

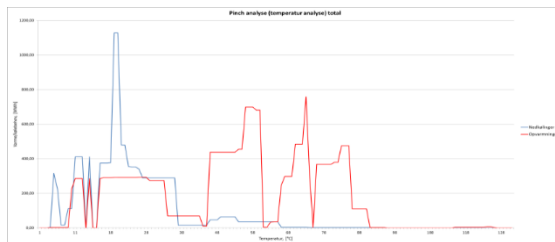
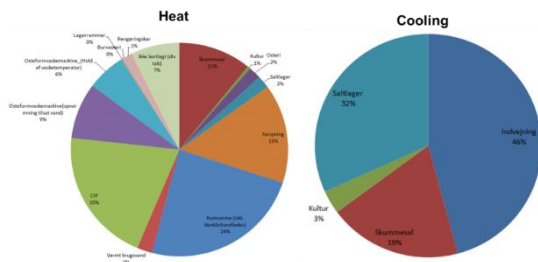
Energi- og vandforbrug til produktion skal reduceres med 3% om året

Reducere brændstofforbruget til transport med 1 % om året.

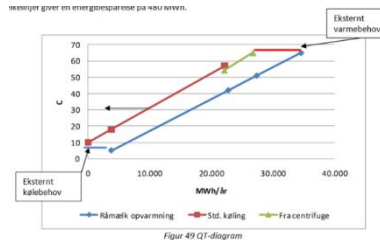
Energy mapping – results

Project results

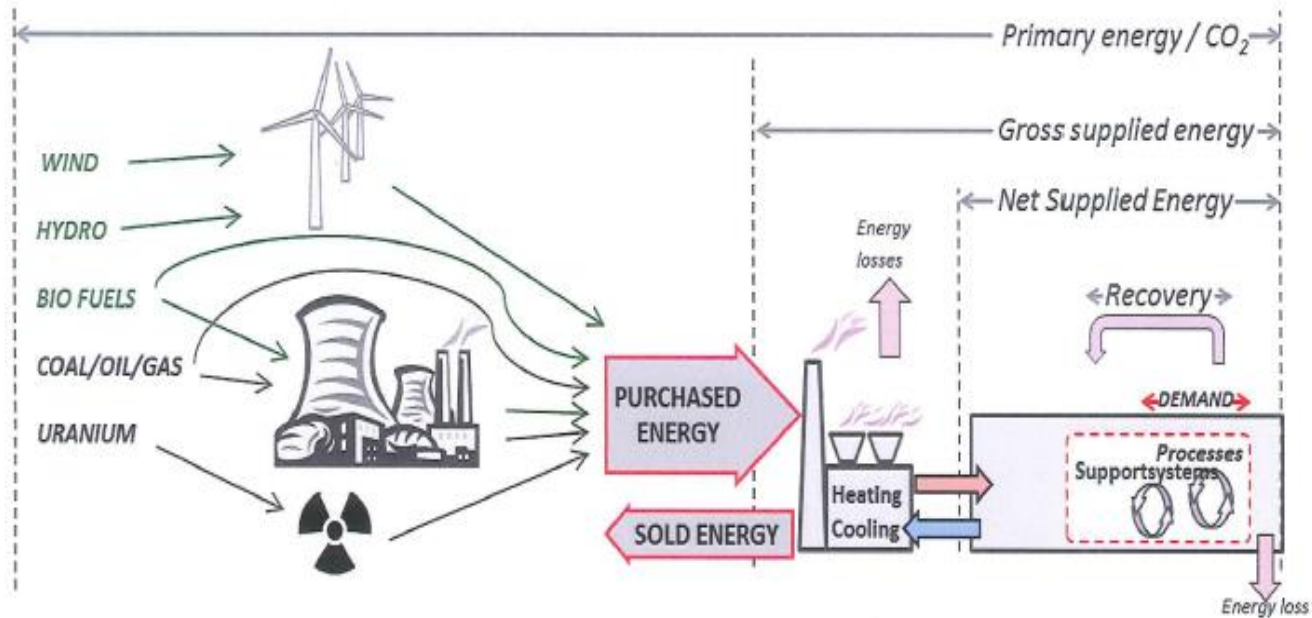
- Total overview of energy consumption
 - what goes where and why
- Pie chart
- Pinch analysis
- Screeninglist
 - Savings idea, quantity and priority



skæringer giver en energiparitet på 400 MW.



Energi i helikopter perspektiv



Salg af energi vil udelukkende være genindvunden energi, som ikke kan anvendes til proces. Det kan være på grund af for lav temperatur, eller for stor mængde ved pågældende temperatur.

Type of biomass and it's conversion

Waste from house holds
Straw
Wood chip
Waste from forest
Wood pellets
Manure
Agricultural waste
Energy crop



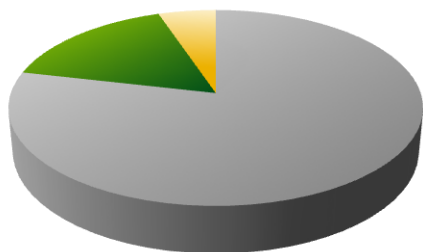
Ethanol
Bio-diesel
Bio-oil
Thermal – Steam
Bio-gas
Gasification (gas from wood)





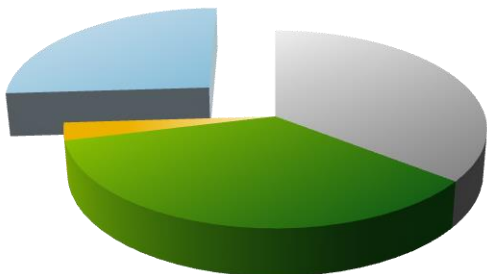
Aktiviteter – flere fornyelige kilder

2010



- Fossilt
- Vedvarende
- Atomkraft

2020



- Fossilt
- Vedvarende
- Atomkraft
- Energibesparelser

Eksempler på aktiviteter:

- Etablere biogasanlæg i samarbejde med landmændene
- Skifte fra fossilt brændstof til vedvarende energikilder som f.eks. træflis eller biogas
- Konvertere olie og naturgas til electricitet produceret på vedvarende energi

Politisk situation

- Mange gode energipolitiske tiltag.
- Energiafgifter.
- Værdi af energibesparelser.
- Tilskud til biogas
- VE til proces.
- Passer perfekt ind i Arla Foods miljømålsætning.

Kundeperspektiv: Hvad skal der til for, at I bruger bioenergi?

Vice President Public Affairs & Infrastructure Lars Wigelstorp Andersen,
SAS

Forretningsudviklingschef Kim Winther, Fjernvarme Fyn
Energy consultant Poul Erik Madsen, Arla Foods



DI BIOENERGIS ÅRS DAG
BIOENERGIEN SET UDEFRA

5. december 2018

Lars Wigelstorp Andersen

A STAR ALLIANCE MEMBER

SAS

We believe aviation plays an important role in society by connecting communities, cultures and people in a time efficient way. Therefore we need to make flying more sustainable by reducing our climate impact and increasing our impact in society. The Scandinavian people are passionate about sustainability which motivates us to exceed the climate targets by IATA on our sustainable journey. Every sustainable action counts. Step by step.



SAS' is working on stimulating larger volumes of sustainable jet fuel

Strategy biofuel

- Stimulate the development of production capacity
- Set requirements for existing or potential suppliers
- Ongoing deliveries
- Involve stakeholders

SAS requirements in brief:

- The final product should have a CO₂ emission reduction based on a life cycle analysis of at least 75%
- Production shall:
 - have minimal impact on biodiversity
 - not compete with food production or the availability of food
 - not compete with the availability of potable water
 - have a positive impact on the society in which it is produced



Hållbart flygande är SAS viktigaste fråga

SAS är förstärkt på plats i Almedalen med ett tjugoatal personer. Hållbart flygande är bolagets viktigaste fråga. SAS är förstärkt på plats i Almedalen med ett tjugoatal personer. Hållbart flygande är bolagets viktigaste fråga. SAS är förstärkt på plats i Almedalen med ett tjugoatal personer. Hållbart flygande är bolagets viktigaste fråga.

Under veckan kommer det att vara ett 20 tal personer på plats från SAS.

SAS investerar i nye fly for 24 milliarder

SAS investerer i 50 Airbus fly, der bruger mindre brændstof end deres nærmeste nabo.



16. AUGUST 2022

SAS har investert i 50 Airbus A320neo fly, som sparer på brændstof. Dette er en del af SAS' strategi for at reducere CO2-udledningen og gøre flyvning mere bævar.



SAS satsar på klimakompensation



SAS initiatives on biofuels

We have been active for many years and are committed also for the future

- SAS has been involved in biofuel projects since the beginning of the 2000s.
- Since 2016 SAS has used approximately 100 tonnes biofuel annually (Norway and Sweden)
- Most of the fuel has been produced from reused mineral oils at facilities, primarily in the US and to some extent in Finland
- The coming years an increased production of biofuel is anticipated. The raw material will continue to be reused minerals oils for a couple of years and
- Will be replaced with waste materials from forestry and agriculture during the 2020s.
- SAS has an agreement with the Swedish energy producer, PREEM, with the purpose to ensure large scale biofuel deliveries from 2023.
- SAS' plan for the next years is to increase usage of biofuels. In 2019 it is anticipated to be approximately 500 tones and growing to 1000+ tones in 2020.
- SAS will involve its customers in this journey by offering the voluntary possibility to upgrade the fuel used for a flight to biofuel.
- SAS medium term target is to use the equivalent amount of biofuel as is used on all domestic flight by 2030.



FLYBSAS 03-07-2018, 10:47 by Redaktionen ✉ Måla reporter

SAS ska utveckla biogasmarknaden med Preem

År 2030 ska 20 procent av SAS bränsleförbrukning vara förnybart – det motsvarar inrikesflygets bränslekonsument. För att nå målet har man inlett ett samarbete med Preem, skriver Di.

"Utsläppen från flygsektorn måste minska betydligt för att vi ska kunna hedra Parisavtalet och de kliv vi har. Ska vi kunna sänka våra utsläpp till de nivåer som sagts är förnybart bränsle en central pusselbit omställningen. Ska vi kunna fortsätta erbjuda snabba och effektiva transporter, som flyget är, är det nödvändigt att vi minskar utsläppen", säger Lars Andersen Resare, hållbarhetschef SAS i en intervju med Di.

Bolagen har skrivit en avsiktsförklaring om att ta fram ett förnyelsebart bränsle för flyg, så kallat biobjet, skåla. Preem har preliminärt startdatum 2022 – och SAS mål är att ersätta motsvarande volymen av bi som går åt till inrikesflygen till 2030.

"Det handlar om cirka 20 procent av vårt totala behov. Kan vi få mer än det överträffar vi målet, men de mål vi satt som rimmar väl med den färdplan som finns i fossilfritt Sverige och som är realistiskt", säger Andersen Resare.

SAS



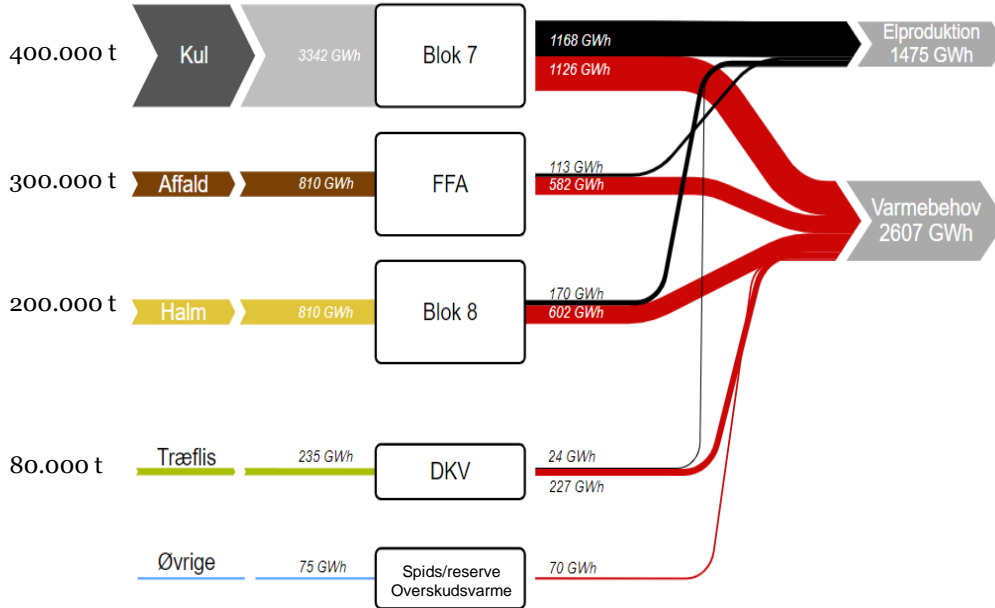
Fjernvarme Fyn

Kundeperspektiv på bioenergi

Kim Winther, Forretningsudviklingschef

Vi vil erstatte kul senest 2025

Brændselsmiks 2016



Kilde: Fjernvarme Fyn, Grønt regnskab, 2016

LOKALT

Peter Rahbæk Juel: Fynsværket skal være fri for kul i 2025

AF: THOMAS BACH-LAURSEN
Publiceret 13. september 2018 kl. 21:21 | Opdateret kl. 21:35



Fynsværket, der er ejet af Fjernvarme Fyn, er et af de tre sidste kulfyrede kraftværker i landet. Foto: Yilmaz Polat

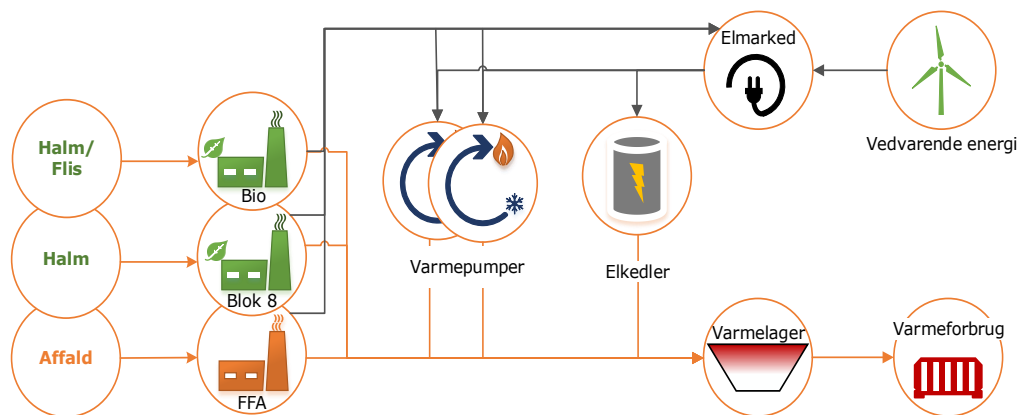


I stedet for at lukke ned for brugen af kul i 2030 skal Fjernvarme Fyn finde nye energikilder allerede i 2025, mener borgmesteren i Odense.

Kilde: Fyens.dk, 13. september 2018

Vi forventer en kombination af affald, biomasse og VE-el

Figur: Illustration af basisscenarie (2025-2045)



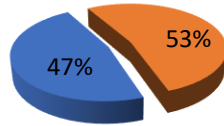
Krav til biomasse

- Konkurrencedygtigt ift. anden VE
- Langsigtede rammebetingelser
- Langsigtet bæredygtighed
- Langsigtet ressourcetilgængelighed

Our partners – in figures

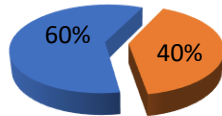
World Population

■ Rest of the World ■ Partner countries

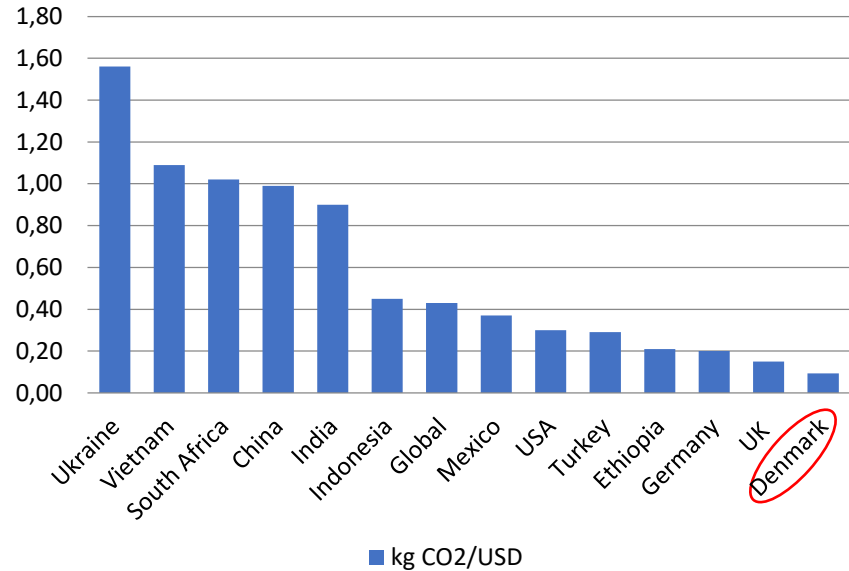


Mt of CO₂ emissions

■ Partner countries ■ Rest of the World



CO₂/GDP



Bioenergi som vækstmotor

Erhvervsøkonomisk direktør Søren Gaard, Erhvervsministeriet

Kaffepause med snacks og netværk

Bioenergien som eksportdriver

FN's verdensmål: Bioenergien som en løsning

Politiker og tidligere formand for FN's generalforsamling Mogens Lykketoft (videointerview)

Chef for international virksomhedsrådgivning Jacob Kjeldsen, DI International Business Development





Dansk Industri

Jacob Kjeldsen



DI Bioenergi Årsdag -
Tænk nyt med SDG'erne

16.

dec.

18



Tænk nyt

- FN's Verdensmål som strategisk driver

DI's internationale virksomhedsrådgivning



- **Ekspert**er i eksport, internationalisering og strategisk forretningsudvikling i vækst- og udviklingsmarkeder
- Erfaring fra mere end **700 projekter i mere end 40 lande**
- Egne kontorer i **Rusland, Kina, Indien, Brasilien, Mexico, USA og Kenya**
- **22 medarbejdere i Danmark og 85 medarbejdere på de udenlandske kontorer**, der alle arbejder dedikeret for DI-medlemmer
- **Globalt netværk** af søsterorganisationer & partnere



FN, New York City, 25. september 2015: 17 verdensmål, 193 nationer, 15 år



Hvorfor er vi så begejstrede?

- Fra otte til 17 mål. Svarene på verdens største udfordringer
- **Et nyt globalt sprog**
- **Erhvervslivet spiller central rolle**
- Ikke en “nord-syd” indsats. Omfatter 193 lande der har forpligtet sig
- **Fokus på partnerskaber**

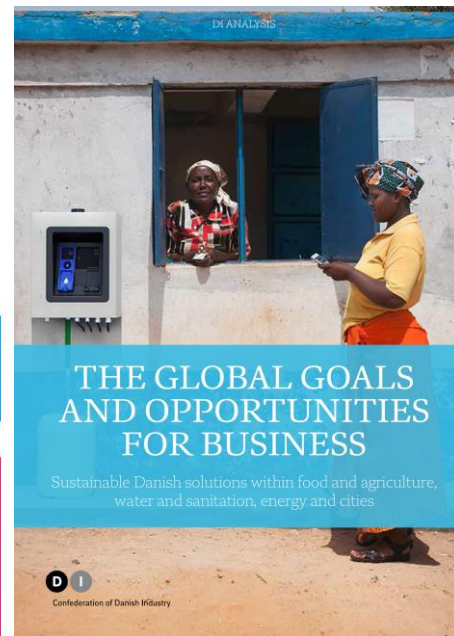


Globale udfordringer er danske forretningsmuligheder

- 🌍 Klimaudfordringer
- 🌍 Menneskerettigheder
- 🌍 Knaphed på mad og vand
- 🌍 Forurening og adgang til energi
- 🌍 Urbanisering og befolkningstilvækst

Virksomheder kan bidrage på
mange forskellige måder

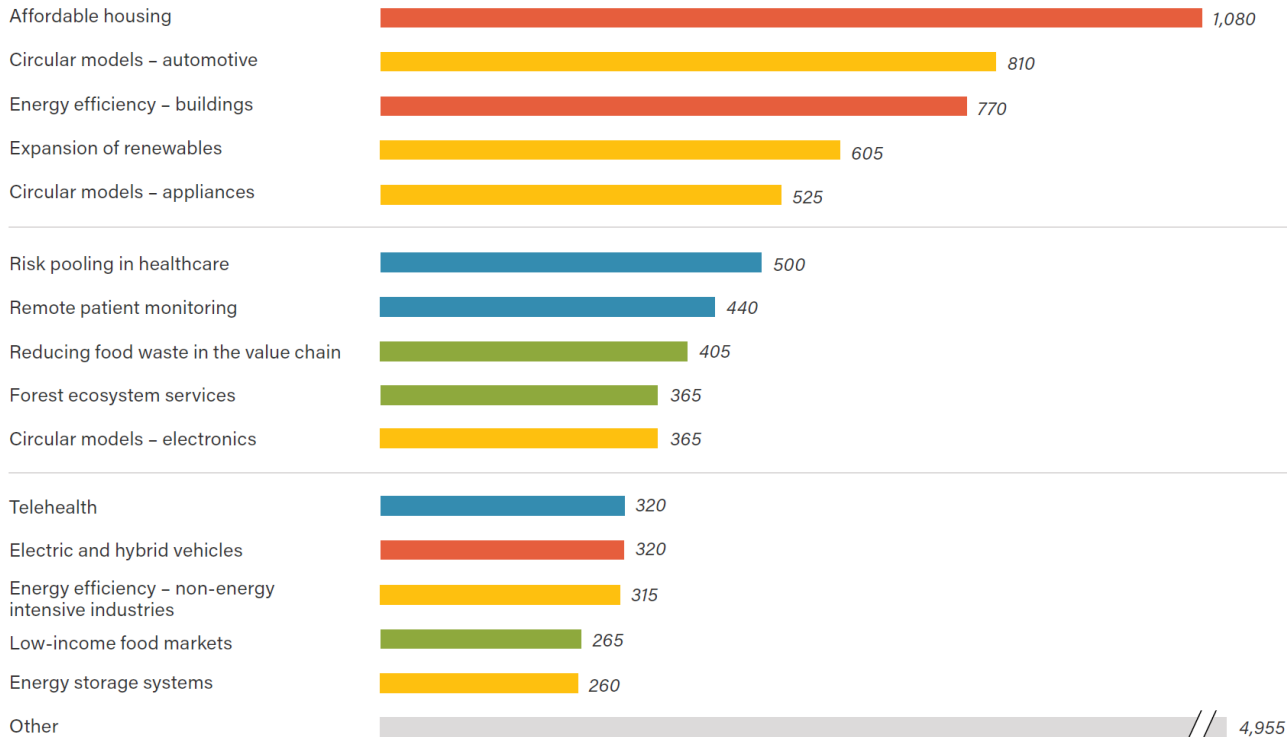
Danske virksomheder har rigtig
gode muligheder for at vinde



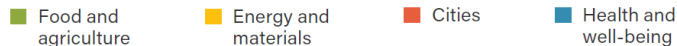
Largest opportunities

Size of incremental opportunity in 2030¹

US\$ billions; 2015 values



Degree of Impact



”Delivering the SDGs could generate over USD 12 trillion worth of business opportunities”





Sustainability means business

1. **VÆKST** “The UN Global Goals for Sustainable Development offer a compelling growth strategy for individual businesses and the world economy”
2. **DISRUPTION** “Over the next 15 years, like it or not, sustainability will become as big and disruptive in every sector as digital technologies have become over the past 15”
3. **KONKURRENCE** “Businesses adopting this plan will transform their own prospects and could outperform those stuck in yesterday’s economic game”
4. **INDTJENING** “This is about return of capital, not just responsibility”.
5. “...the need for business to regain the **LICENCE TO OPERATE**”



... og der er muligheder for bioenergi

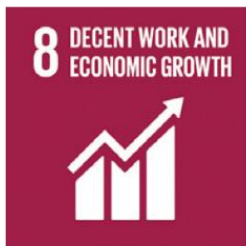


Modern bioenergy consumption in the industry sector is anticipated to increase to 13%....
....However, **the potential for further expansion is considerable.**

Bioenergy growth in the heat, transport and electricity sectors combined could be as **considerable** as that of other renewables in the electricity sector.

Robust sustainability frameworks are key to bioenergy growth....
....governance and enforcement must therefore be a central pillar of any bioenergy support policy

International Energy Agency, "Renewables 2018"





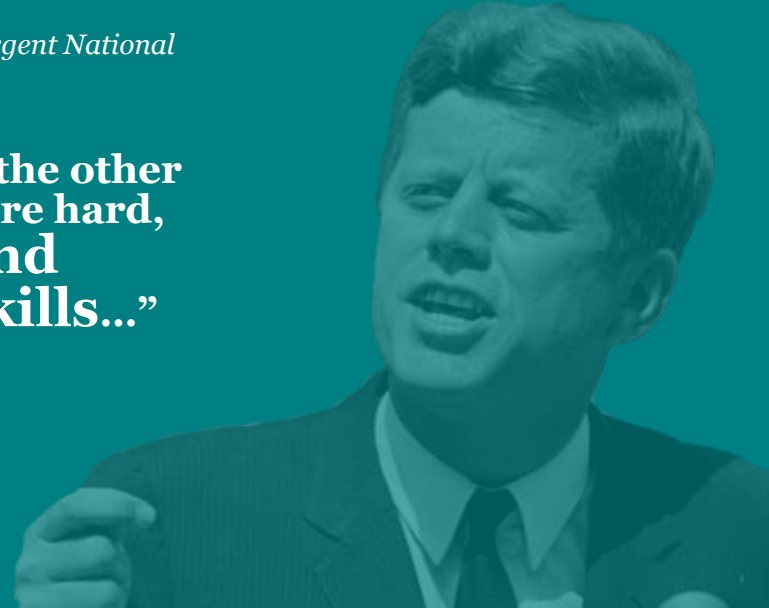
Ambitiøse mål driver OPP innovation og konkurrencekraft

“I believe that this Nation should commit itself to achieving the goal, before this decade is out, of landing a man on the moon and returning him safely to earth.”

President John F. Kennedy, 25 May 1961, Address to Joint Session of Congress, on Urgent National Needs, Washington DC

“We choose to go to the moon in this decade and do the other things, not because they are easy, but because they are hard, because that goal will serve to organize and measure the best of our energies and skills...”

President John F. Kennedy, September 12, 1962, Rice University, Houston, Texas



... også i en dansk kontekst

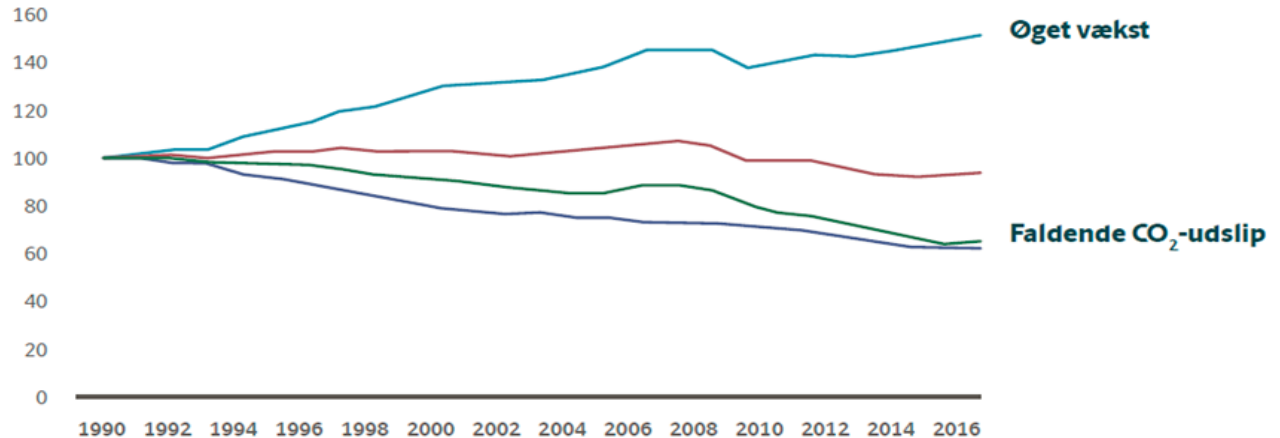


17.17 Encourage and promote effective public, public-private and civil society partnerships, building on the experience and resourcing strategies of partnerships



— BNP i 2010-priser, kædede værdier — Bruttoenergiforbruget, korrigeret — CO₂-emissioner, korrigeret — Energiintensitet, korrigeret

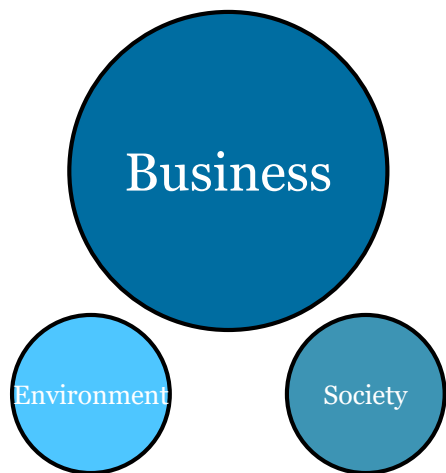
Indeks (1990 = 100)



Øget vækst

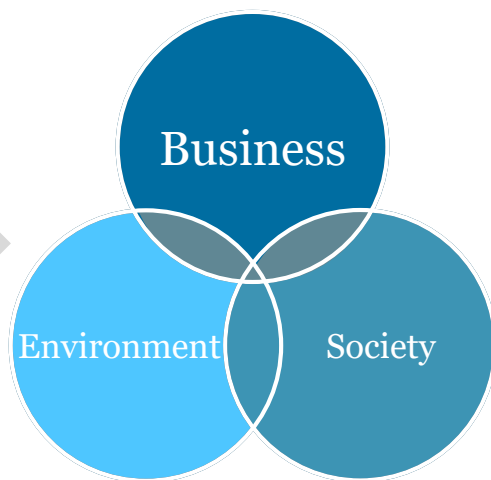
Faldende CO₂-udslip

Vi skal gentænke hvordan vi driver og værdisætter forretning



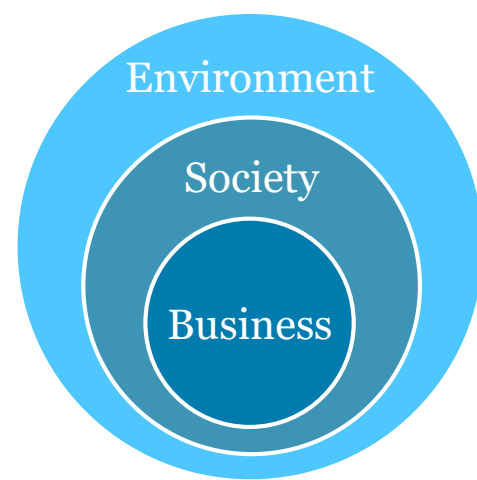
Shareholder Value

Business is all that matters:
companies privatize gains
while socializing losses



Shared Value

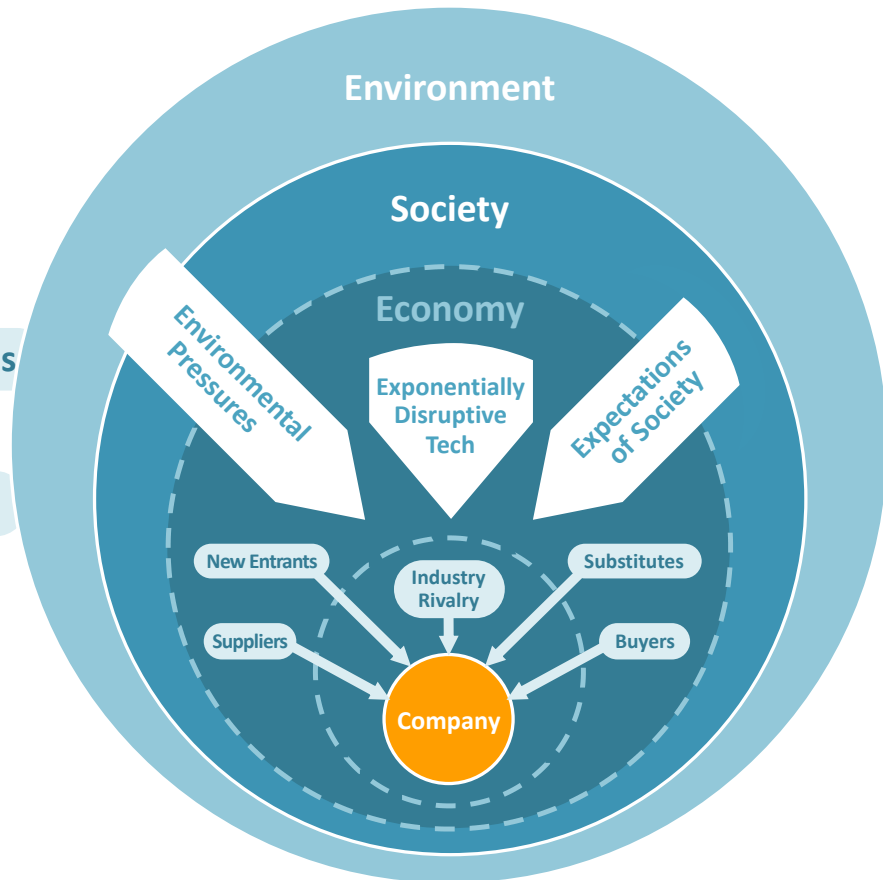
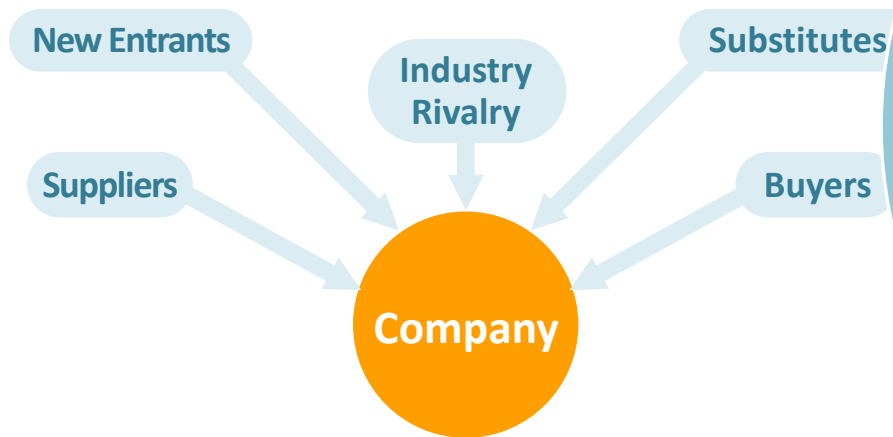
Business comes first:
negative impacts are justified
by 'doing good' elsewhere



System Value

Business in no way hinders and
ideally accelerates the transition
to a prosperous future for all

Fremtidens strategitænkning



FRA FILANTROPI
TIL FORRETNING



sdgforretning.dk







21 companies are involved in solving some of the world's largest problems while they are doing good business

Vision and Strategy: What are the drivers for prioritizing SDGs?



License to operate

CSR

Compliance

Branding

Innovation

Become "future fit"

Transformative
Business development

**Competitive advantage -
now and for the future**



Our model in the making



*Develop SDG
Vision & Goal*

*Define SDG &
Bus. Focus*

*Plan &
engage the
organisation*

*Implement &
Manage*

*Measure
Impacts*

**1. Real
Management
commitment**

**3. Link to
Business**

**3. Listen to
customers
4. Establish
Incentives**









Ørsted

A world that runs entirely on green energy

“Our solutions focus on two technologies for the generation of green energy: **offshore wind and biomass-fired power stations**. We’re also exploring new business opportunities in **energy storage and customer solutions to accelerate green adoption.**”

Our contribution to the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs)

	SDG	Targets
Very high	 7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	7.2
	 13 CLIMATE ACTION	7.3 13.3
High	 3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING	3.4
	 8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	3.9 8.7 8.8
	 15 LIFE ON LAND	15.2 15.5
	 16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS	16.5 16.6
Moderate	 5 GENDER EQUALITY	5.5
	 6 CLEAN WATER AND SANITATION	6.4
	 9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE	11.A
	 11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES	12.5
	 12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	14.2
	 14 LIFE BELOW WATER	
Low	 1 NO POVERTY	
	 2 ZERO HUNGER	
	 4 QUALITY EDUCATION	
	 10 REDUCED INEQUALITIES	
	 17 PARTNERSHIPS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT	

TOGETHER TOWARDS ZERO

Carlsberg
Group



ZERO
CARBON
FOOTPRINT



ZERO
WATER
WASTE



ZERO
IRRESPONSIBLE
DRINKING



ZERO
ACCIDENTS
CULTURE



Companies that profit from sustainability

- Are prepared to **change business models**.
- **Lead from the top** and integrate efforts directly into their businesses.
- **Measure and track** sustainability performance.
- **Understand how their customers view sustainability** and what they would be willing to pay extra for.
- **Collaborate** with people and groups outside their organization





Is your business fit for the future?
sdgforretning.dk

Eksportordningen: Hvordan understøttes dansk bioenergieksport?

Specialkonsulent Bo Riisgaard Pedersen, Energistyrelsen



Danish Energy
Agency



Going green with Denmark

Julekort fra ENS
internationale
myndighedssamarbejder



I denne præsentation

- Baggrund for myndighedsamarbejdet – Paris og handlingsspor.
- Vores internationale samarbejder
- ...et par julekort med eksempler fra Mexico og USA.

Handlingsspor, myndighedssamarbejde og dansk eksport.



- Som et vigtigt dansk bidrag til implementeringen af Parisaftalen hjælper Danmark en række vækstøkonomier med deres grønne omstilling af energisektoren.
- Udgangspunkt i danske myndighedserfaringer inden for energieffektivitet og vedvarende energi, der medfører lavere udledninger og en større grøn andel i landenes energisystemer.
- Omstilling af energisystemer kræver investeringer i ny grøn teknologi, især på områder og teknologier hvor danske virksomheder er verdensførende.
- Særsomt fokus på fem eksportmarkeder for dansk energiteknologi som led i eksportstrategien fra marts 2017 + energiaftalen.

12+2 partner countries



- The United States
- Mexico
- United Kingdom
- Germany
- Ukraine
- Turkey
- Ethiopia
- South Africa
- India
- China
- Vietnam
- Indonesia
- South Korea
- The Netherlands
- ...?



Going Green with Denmark

International partnerships for energy transformation

- Denmark has more than 40 years of experience in transforming and greening its energy system – going from black to green. The experience that Denmark has acquired through the years now serves as inspiration to countries around the world.
- [Watch video “Going Green”](#)



Danish Ministry
of Energy, Utilities
and Climate

Going Green with Denmark

International partnerships for energy transformation

Julekort fra det dansk-mexicanske samarbejde

The starting point:

Mexico was one of the first countries to submit a Paris climate pledge, setting a target to reduce emissions by 22% of baseline levels by 2030. This is significant since 80% of Mexico's electricity comes from fossil fuels.

Given Mexico's significant solar, wind and biomass potential, it is well positioned to deliver on its target.

Denmark is working with Mexico on cost-effective strategies to deliver on its commitment, while exploring opportunities to raise Mexico's ambitions beyond the unconditional Paris pledge.

In transition:

Together, we have identified strategies for Mexico to reduce emissions in power system by 30% by 2020.

Projects in the DK-MX cooperation on bioenergy:

- Feedstock database: 20 most important feedstock
- Biogas presentation sheets: 10 plants in DK and MX
- Biogas Tool: costs and benefits based on user choice
- Pre-feasibility studies in Guanajuato and Sonora
- Lessons learned

Input to a Biogas Strategy for Mexico.





Eksporthstrategien vil fordoble
eksport af DK energiteknologi.

Eksporthordningen i USA,
UK, Tyskland, Holland og
Sydkorea. Nogle af de
centrale eksportmarkeder
for dansk energiteknologi.



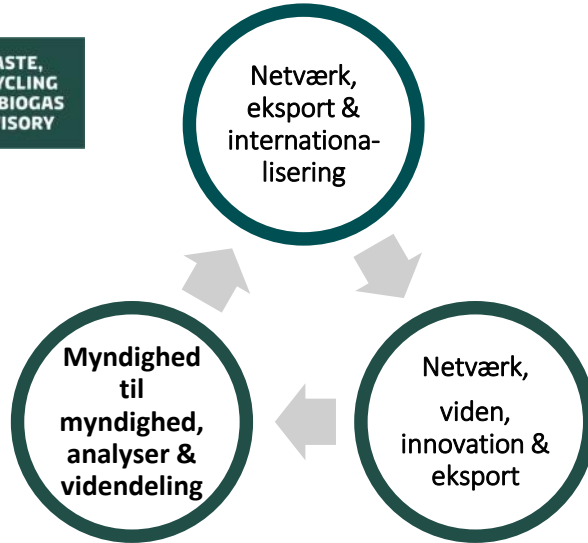
Biogas Go Global – USA mm.

- **Virksomheder - Intensivering og udvidelse af den dansk-amerikanske biogasalliance:** Sparring på eksport og forretningsmodel + eksportfremmende aktiviteter i Danmark og USA.
- **Myndigheder** - Samarbejde mellem Energistyrelsen og f.eks. US Environmental Protection Agency (EPA) – fælles arbejdsprogram med analyser, videndeling og workshops.
- **Investorer** - Kortlægning og videreudvikling af finansieringsmodeller for biogasanlæg.
- **Vidensmiljøer** - Etablering af samarbejder mellem ledende danske og amerikanske universiteter: Hjemtag af ny viden og min. to fælles forskning og innovationsprojekter undervejs.
- **Handlingsplan for udvikling af Biogas Go Global samarbejdsplatform i en af følgende lande:** UK, Tyskland, Holland, Mexico, Kina, Sydafrika, Vietnam, Ukraine, Indonesien, Tyrkiet, Etiopien og Sydkorea.

Partnerskabet i Biogas Go Global (2018-2021)



Energistyrelsen
Danish Energy Agency



Projektleder/initiativtager



AGRO
BUSINESS
PARK

INBIOM
INNOVATION NETWORK FOR BIOMASS



Konkrete målbare effekter

”Biogas Go Global vil øge den danske biogasbranches konkurrence- og internationaliseringsevne ved at danne en dansk Triple Helix alliance, der på kort og lang sigt kan accelerere eksporten af grøn teknologi og services ved at imødekomme udfordringer for udbredelse af biogasløsninger i USA”

Det forventes at Biogas Go Global ved udgangen af 2021 blandt andet vil have bidraget til at...

- Biogasbranchen opnår en stigning i eksport til USA på 15 %
 - Alliancemedlemmer øger deres salg til USA med 20 %
- Alliancemedlemmer udvider deres kundebase i USA med 20 %

** Ift. 2017*






The Washington Post

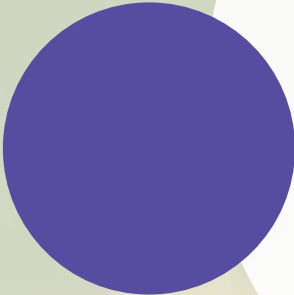
State Department's
28 percent cuts hit
foreign aid, U.N.
and climate change

Need A Drink?

< HIVE BAR



Tak for
opmærksomheden.



Bo Riisgaard Pedersen, brp@ens.dk
Bodil Harder, bha@ens.dk

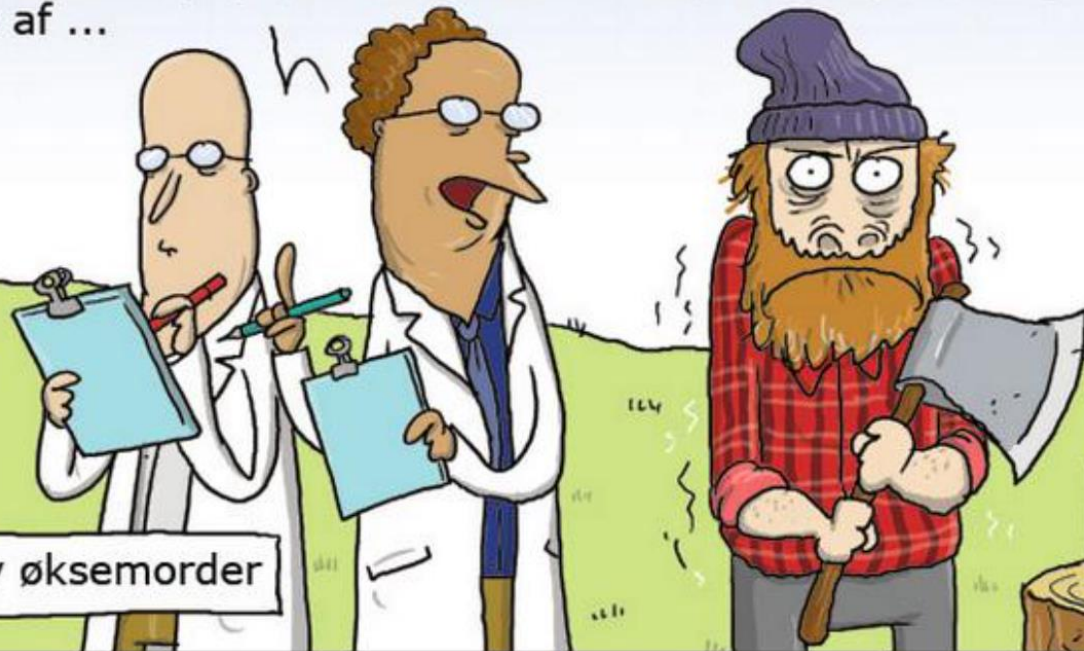
Biogas Go Global
Eksportrådet Nordamerika
Louise Hansen, lohans@um.dk

Agro Business Park
Michael Støckler
mcs@agropark.dk

Afrunding

Sekretariatsleder Anne Lund Wilhelmsen, DI Bioenergi

Vi ved godt, at du er flyttet off-grid og har sagt farvel til kød, flyrejser, plastikposer og toiletpapir, men det er altså også dårligt for miljøet at brænde træ af ...



Sekunderne, før Lars blev øksemand

EU vil bruge mere biomasse og biogas i 2050

Figure 20: Share of energy carriers in final energy consumption

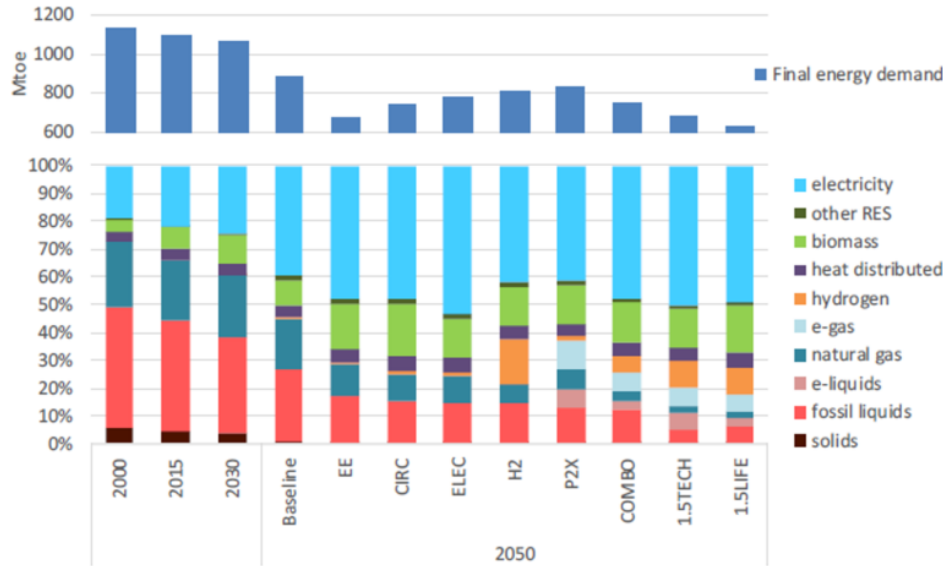
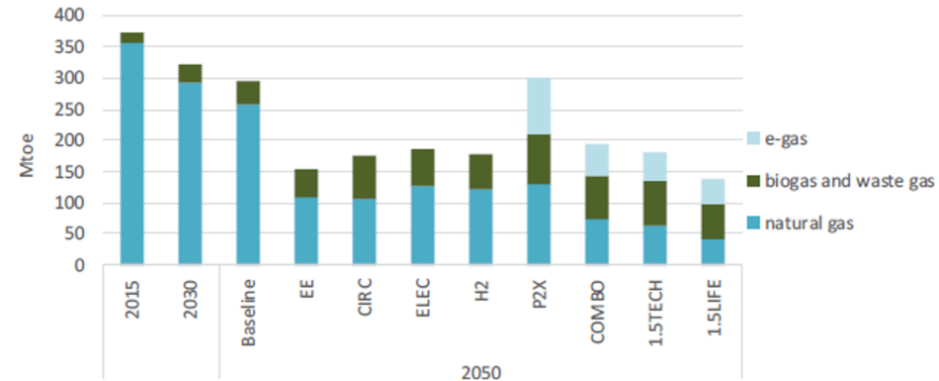


Figure 31: Total gas consumption per gas type



Mulighed for networking og rundvisning i industriens hus