

PERSPEKTIVERNE FOR FJERNVARME TIL PROCESVARME I ARLA

September 2022
Bent Aa. Kristensen



FORSTÆRKET DAGSORDEN



Climate crisis



High energy prices



**Reduce Russian gas
dependency**



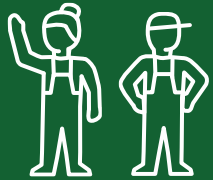
- **Arla og Arla's klima-ambitioner**
- **Mulig fjernvarme på vej**
- **Udfordringer**
- **Perspektiver og sektorintegration**
- **Spørgsmål**

OUR MISSION

To secure the highest value
for our farmers' milk while
creating opportunities for
their growth



ABOUT ARLA



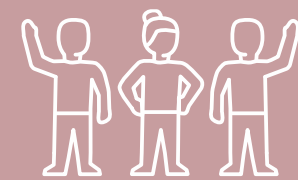
8,956
OWNERS



13.6 BL. KG.
MILK INTAKE
DK 36%



THE 4TH
LARGEST



20,600
COLLEAGUES



11.2 BL. EURO
REVENUE



LARGEST ORGANIC
DAIRY PRODUCER
IN THE WORLD

Energy DK 1,741 GWh/yr*
Fuel DK 1,381 GWh/yr*
Electricity DK 504 GWh/y*
District heating DK 1 GWh/yr*

*)2021

Naturgas
950 GWh/år
(3.420 TJ/år*)

AMBITIONER FOR OPERATIONS OG LOGISTIK



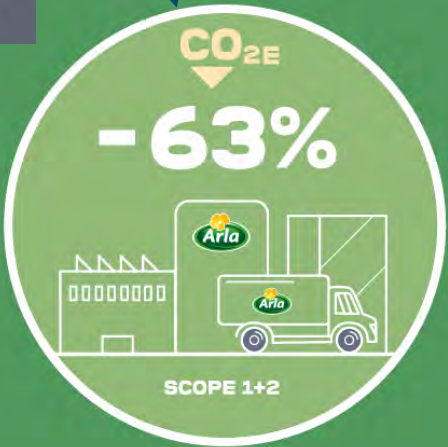
SCIENCE
BASED
TARGETS



ARLA'S CLIMATE AMBITION

2030

(FROM A 2015 BASELINE)



**PRODUCTION &
OWNED LOGISTICS
ENERGY USAGE***

*also including targets for offices



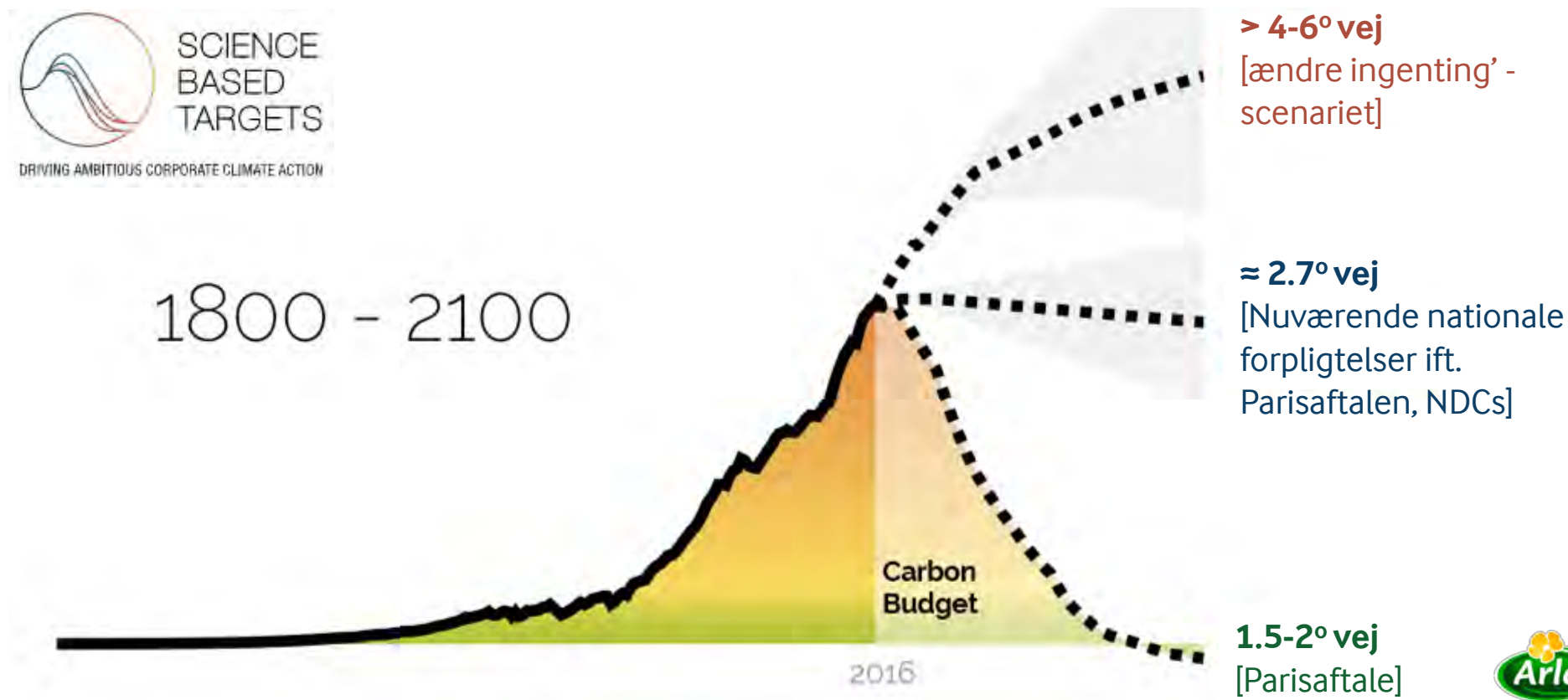
**FARMS, SOURCED WHEY,
3RD-PARTY LOGISTICS
& PACKAGING****

**also including targets for food waste. Targets for packaging are based on recyclability and reduction of virgin fossil-based plastic

2050



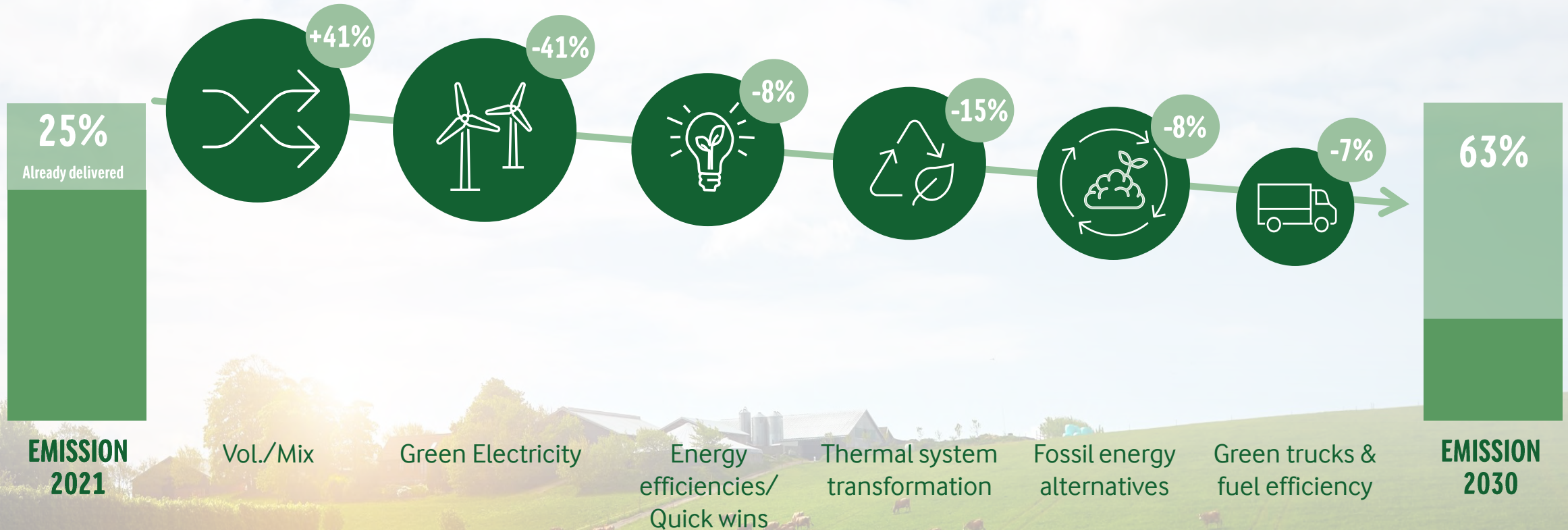
VORES KLIMAMÅL ER AMBITIØSE OG OVERENS MED HVAD VIDENSKABET SIGER ER NØDVENDIGT



Source: Science Based Targets (movie: <https://sciencebasedtargets.org/what-is-a-science-based-target/>); <https://unfccc.int/news/full-ndc-synthesis-report-some-progress-but-still-a-big-concern>

1.5C commitment

HOW WILL SUPPLY CHAIN DELIVER 63% CO₂ REDUCTION? (SCOPE 1 + 2)



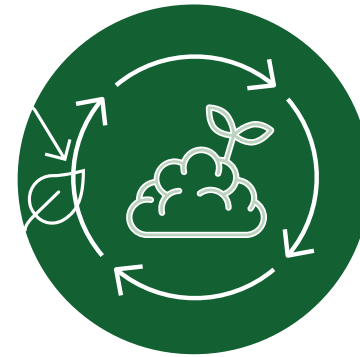
LØSNINGER FOR SCOPE 1 (BRÆNDSLER)

Termisk cirkulær drift



- **Øget regenerativ**
- **Varmegenvinding (køl, trykluft, m.v.)**
- **varmepumper**

Energikonvertering



- **Biogas**
- **(Biomasse)**
- **El-varme**
- **Fjernvarme**
- **Overskudsvarme fra grønne teknologier**

MULIG FJERNVARME PÅ VEJ

TVIS – Taulov Mejeri

Forsyningsanlæg mejeri 105°C, CV

Fjernvarme kan forsyne ca. 60%

Udfordringer er temperaturer F/R

HØST – Esbjerg Mejeri / Cocio

Uformelle drøftelser har fundet sted.

Lang tidshorisont

**Overskudsvarme m høje
temperaturer muligt (+150 °C)**

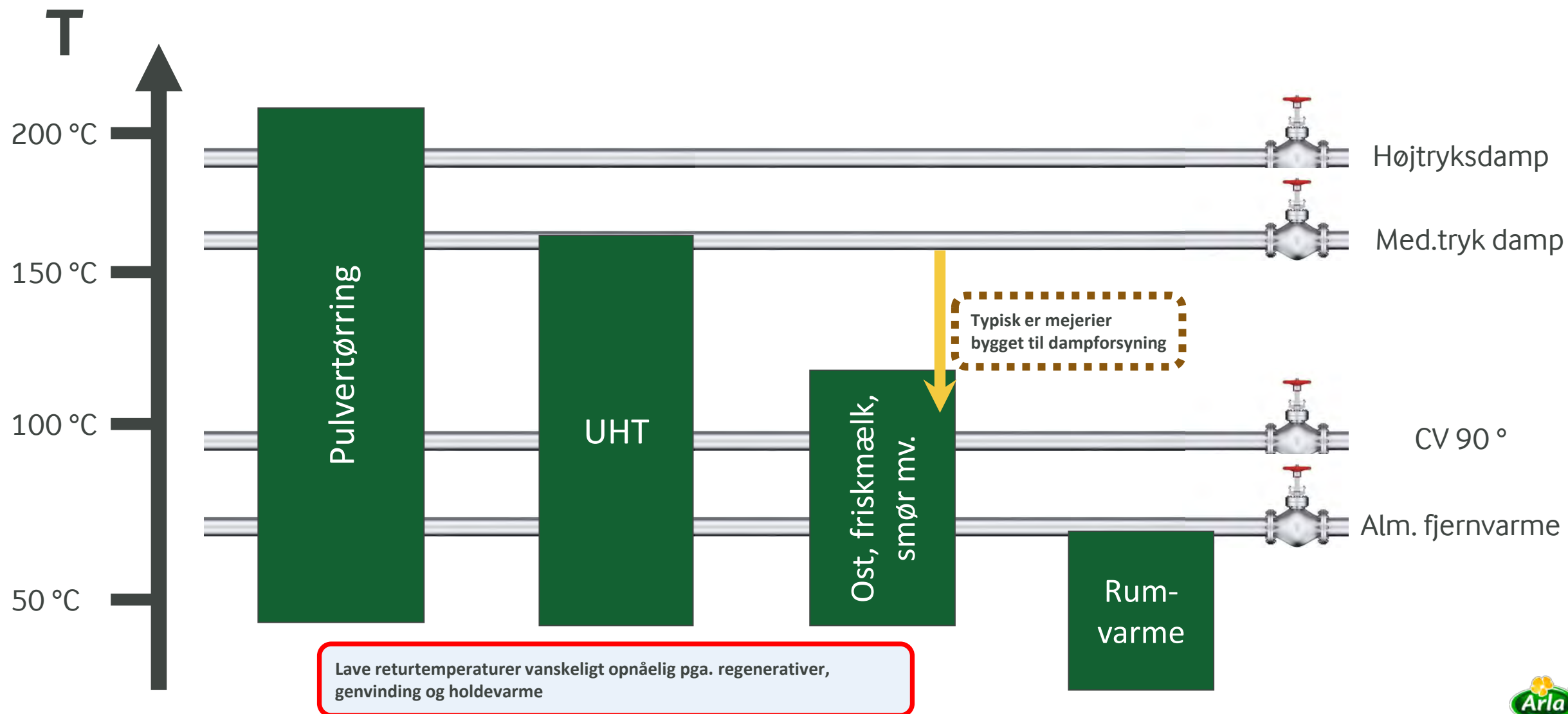
Pyrolyseanlæg til biokul og andre PtX processer

Egnede fremtidsteknologier

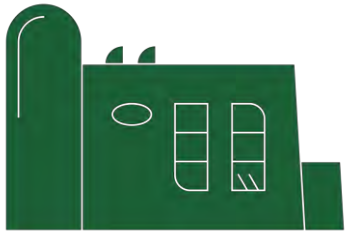
Lang tidshorisont

Høje temperaturer muligt

TEMPERATUR-UDFORDRINGER



PERSPEKTIVER OG SEKTORINTEGRATION



- Højt temperaturniveau (transmissionsanlæg egnede)
- Høje returtemperaturer - seriekoblede systemer
- Distribution af HT varme fra PtX
- Levering af køleydelser, (-5 → 5 °C)
- Køb af overskudsvarme (+20°C)
- Synergier, forsyning af flere virksomheder
- Skala for HT varmepumper (turboanlæg ~ +40 MW)
- Processer er ikke sæsonafhængige

Spørgsmål?