

Blå mat, grønn mat – lave utslipp til sammen?

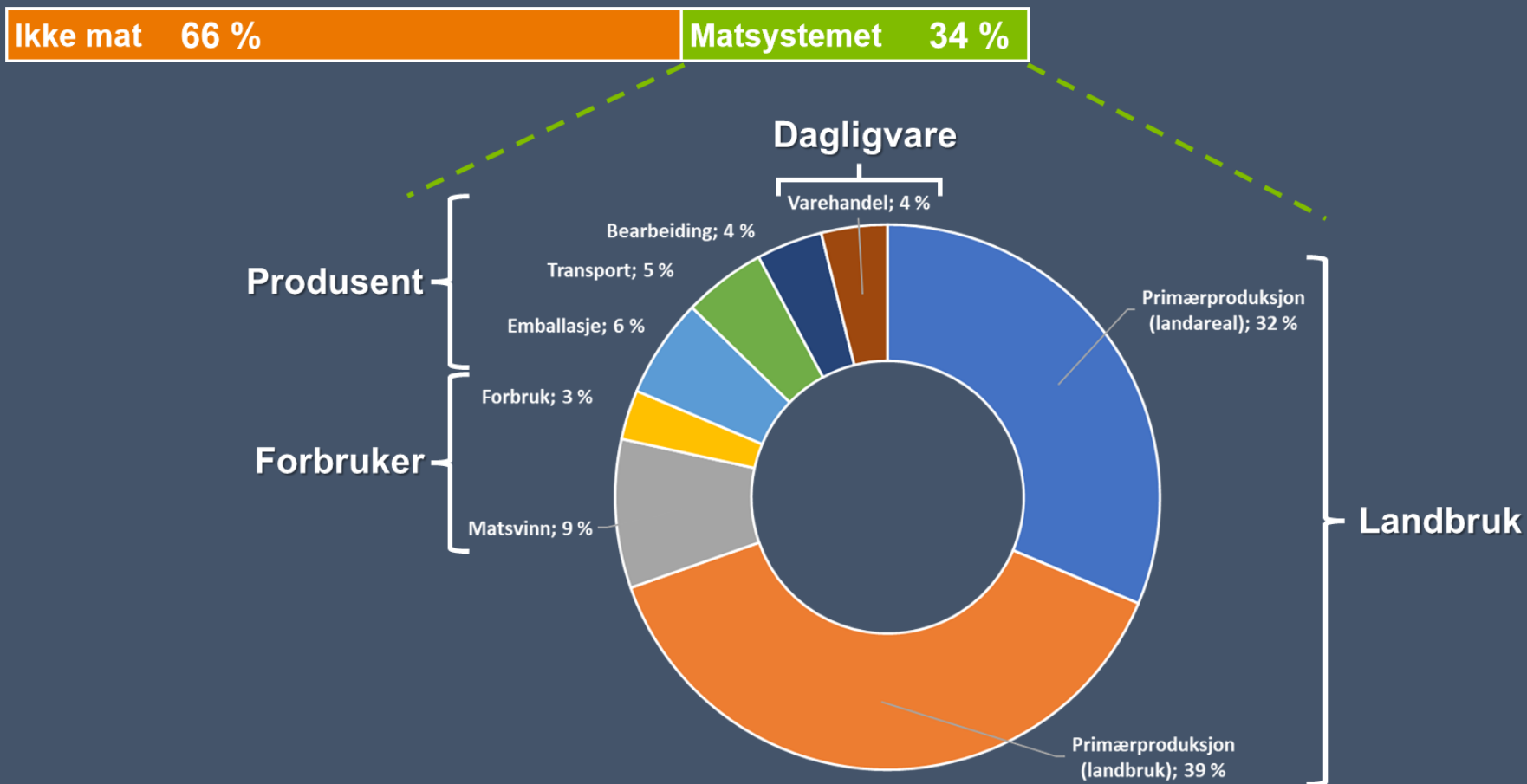


Bente Torstensen

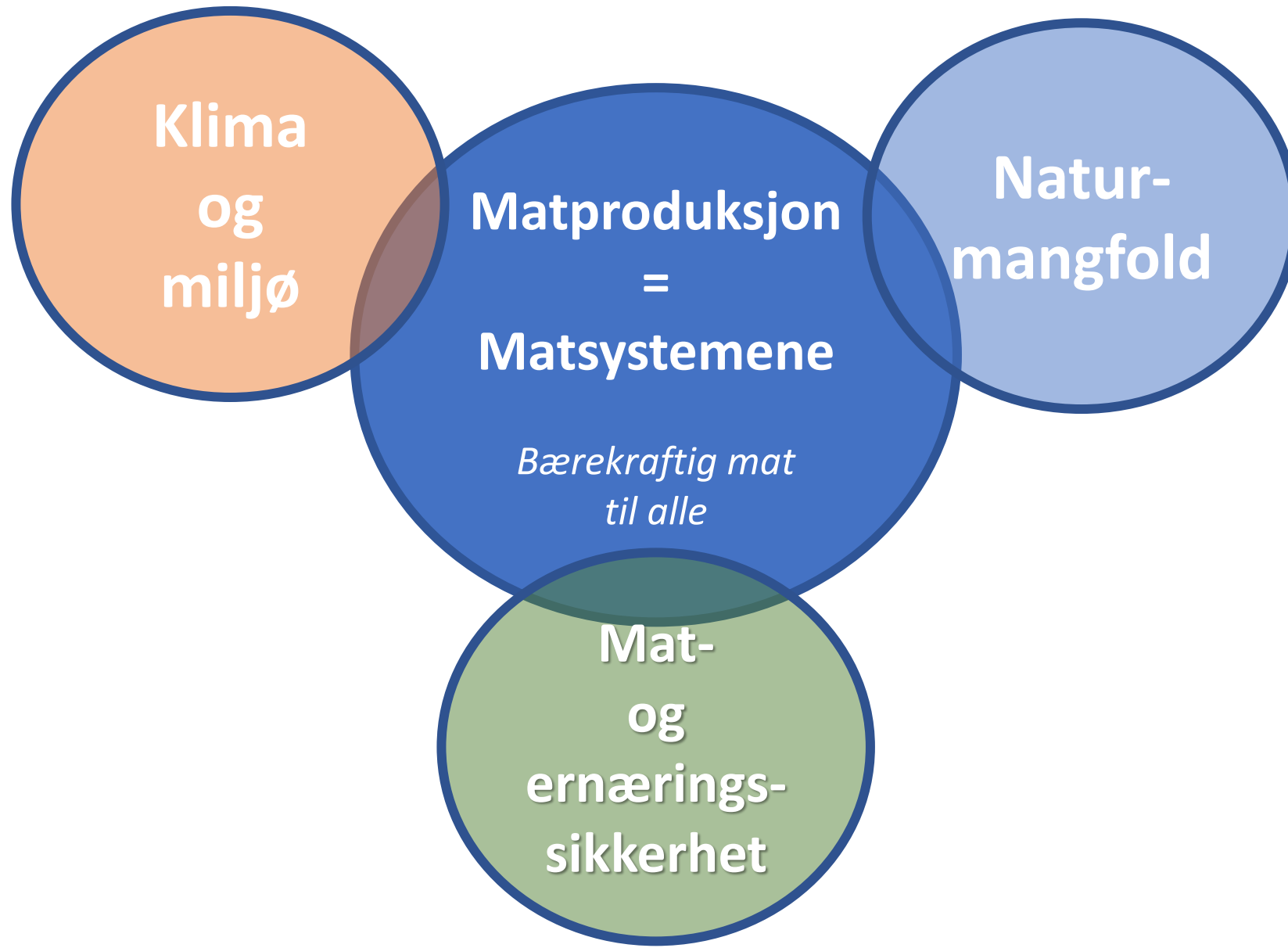
Direktør for Akvakulturdivisjon, Nofima

23. Mars 2023 - Klimautvalget 2050 - Diskusjonsmøte om det norske matsystemet i lavutslippssamfunnet

Matsystem på land står for rundt 1/3 av klimagassutslippene



Mat = matsystemene er identifisert som årsak og anerkjent som løsning for:



«For å lykkes i utviklingen av bærekraftige mat systemer: tenke globalt, agere lokalt»



LIVE PLENARY HALL
UNITED NATIONS
FOOD SYSTEMS
SUMMIT 2021
PRE-SUMMIT

H.E. AMINA J. MOHAMMED - DEPUTY SECRETARY-GENERAL, UNITED NATIONS

STRENGTHENING FOOD SYSTEMS LEADERSHIP

Powered by Zoom

Helsemyndighetene anbefaler et balansert kosthold

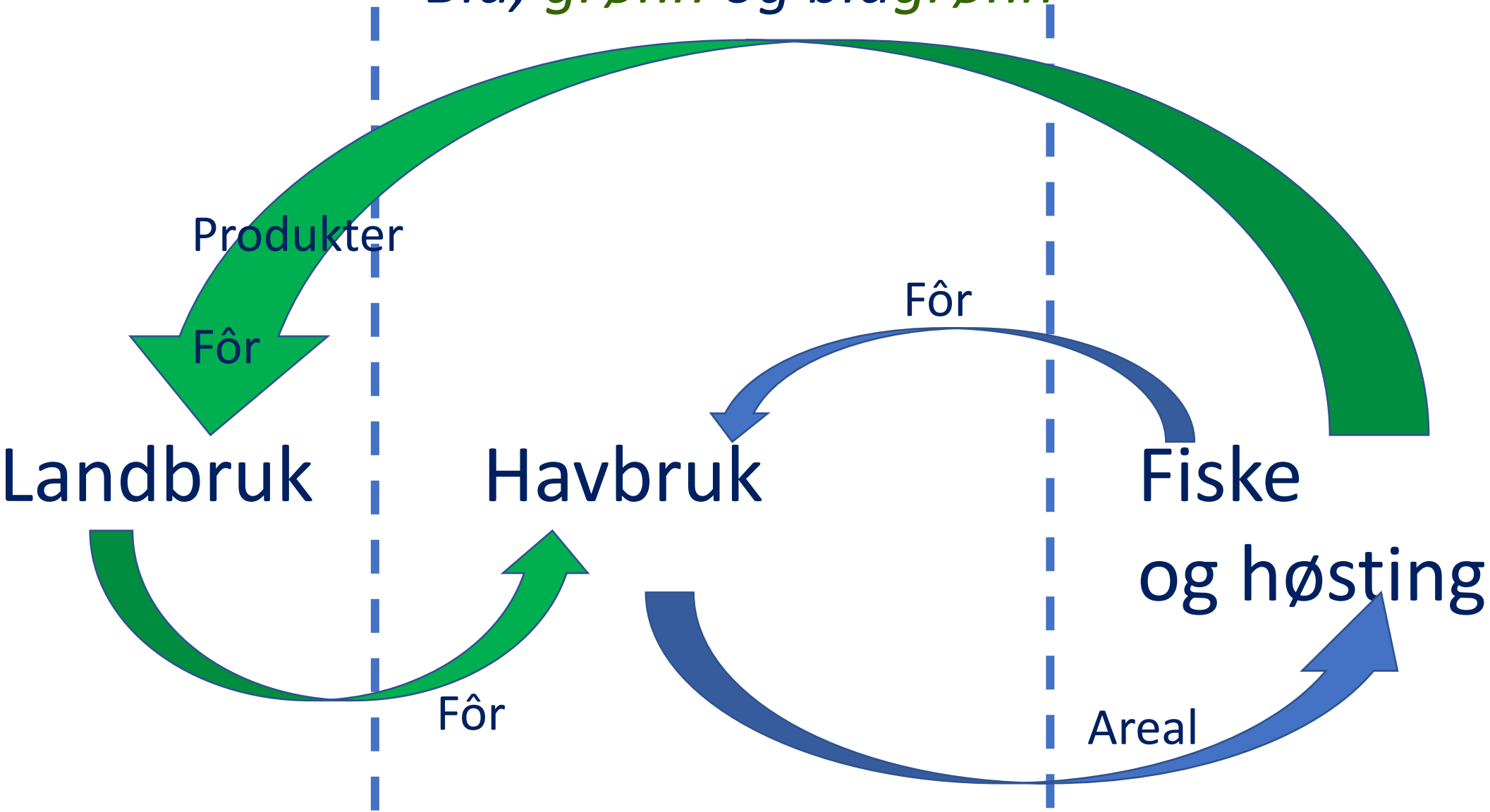


**Bærekraftig
mat er
Blått + Grønt**

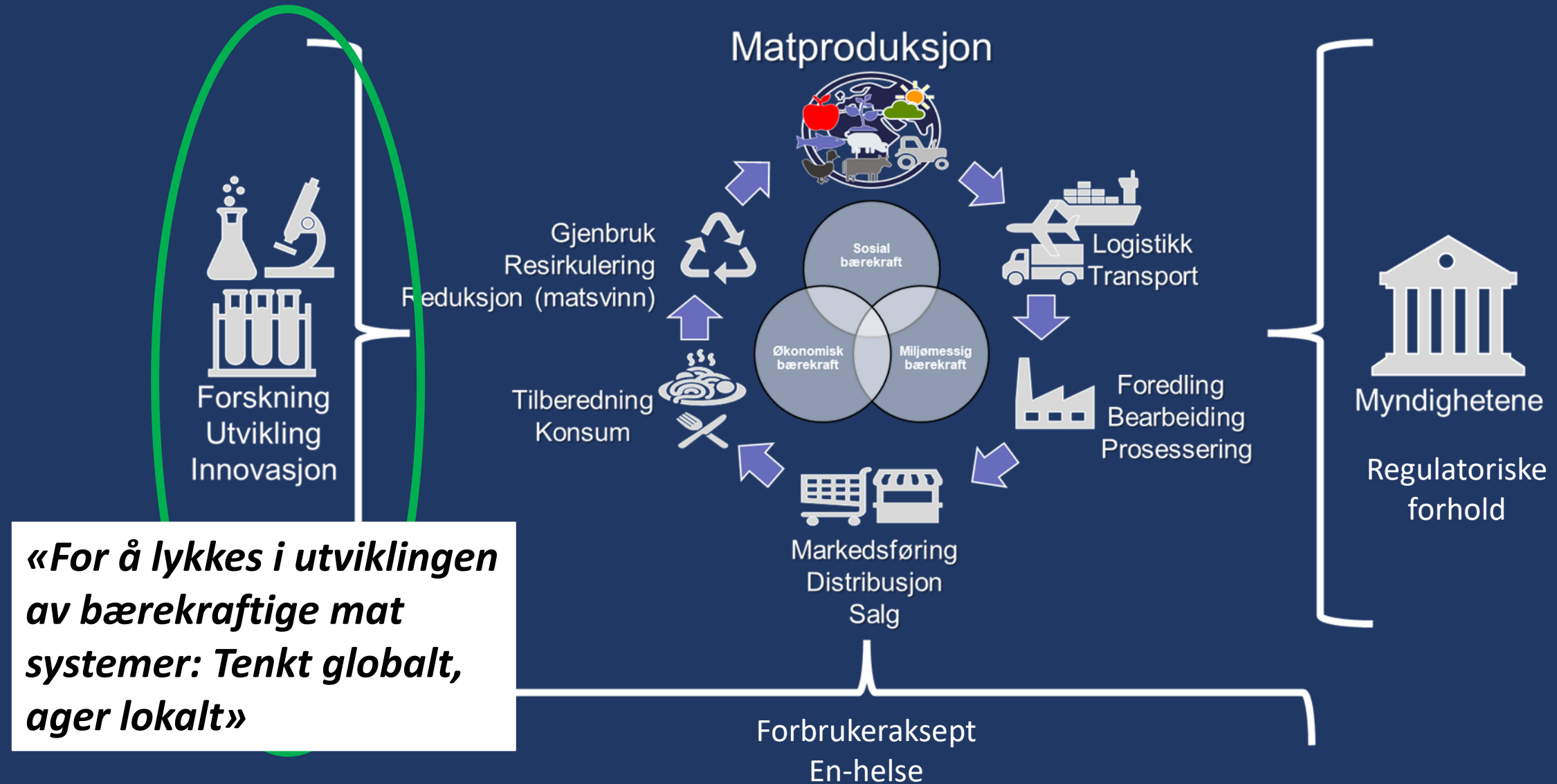


MAT er sektorovergripende

Blå, grønn og blågrønn



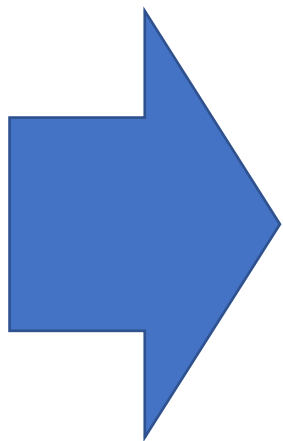
Konkrete løsninger - sett gjennom matsystemlinsen



«For å lykkes i utviklingen av bærekraftige mat systemer: Tenkt globalt, ager lokalt»

Mer bærekraftig mat: restråvarer blir til nye produkter

Restråstoff



Smoothie med hydrolysat laget av restråstoff fra fisk



Pulver og væske til nye produkter



Mer bærekraftig mat: emballering for mindre matsvinn

I gang med neste generasjons matemballasje

Nofima tar i bruk nanoteknologi for å levere neste generasjons emballaseløsninger.



Torsk i forpakning fra Rema utviklet i prosjektet SupremeFilet

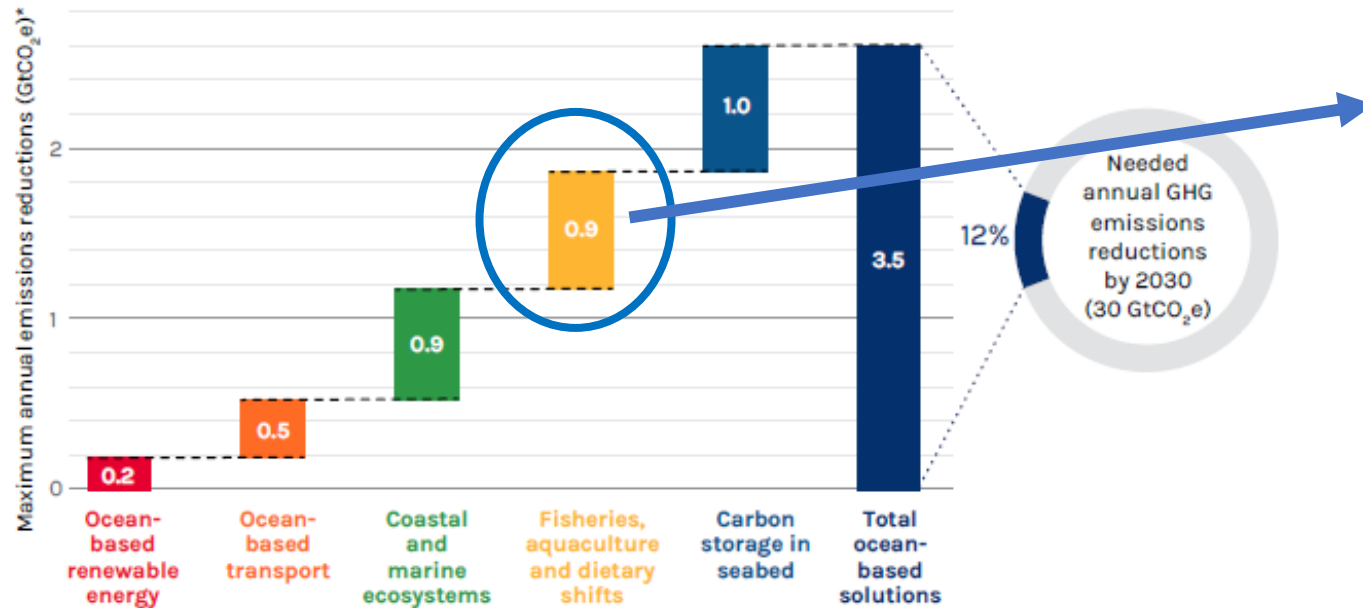


Mer bærekraftig mat: nye råvarer, nye produkter



Mat fra havet er del av løsningen for å redusere klimagassutslipp

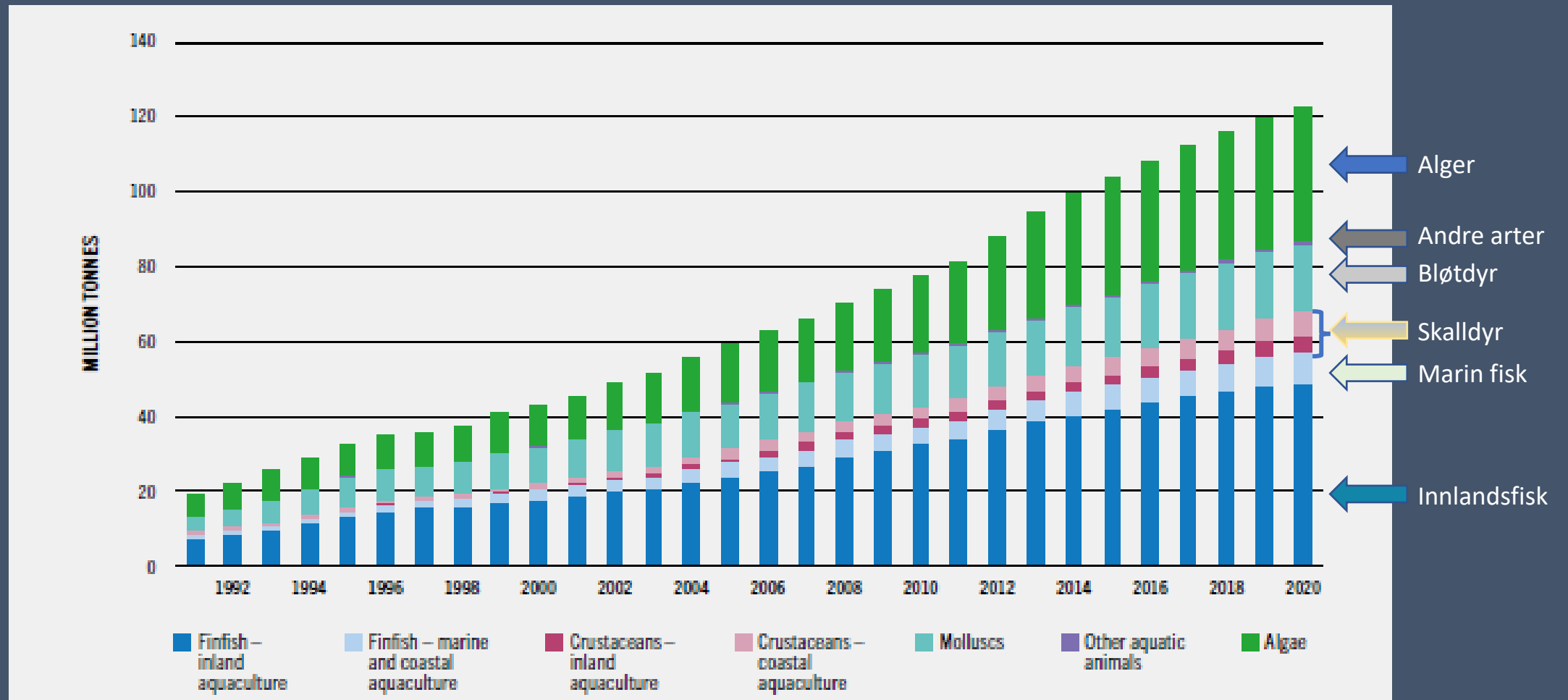
Figure ES-3. Contribution of Five Ocean-based Climate Action Areas to Mitigating Climate Change in 2030 (Maximum GtCO₂e)



«spis mer sjømat – særlig lavtrofisk»



Global akvakulturproduksjon er variert



Kunnskapsbaserte løsninger for oppdrett i lavutslippsamfunnet



FÔR



AREAL



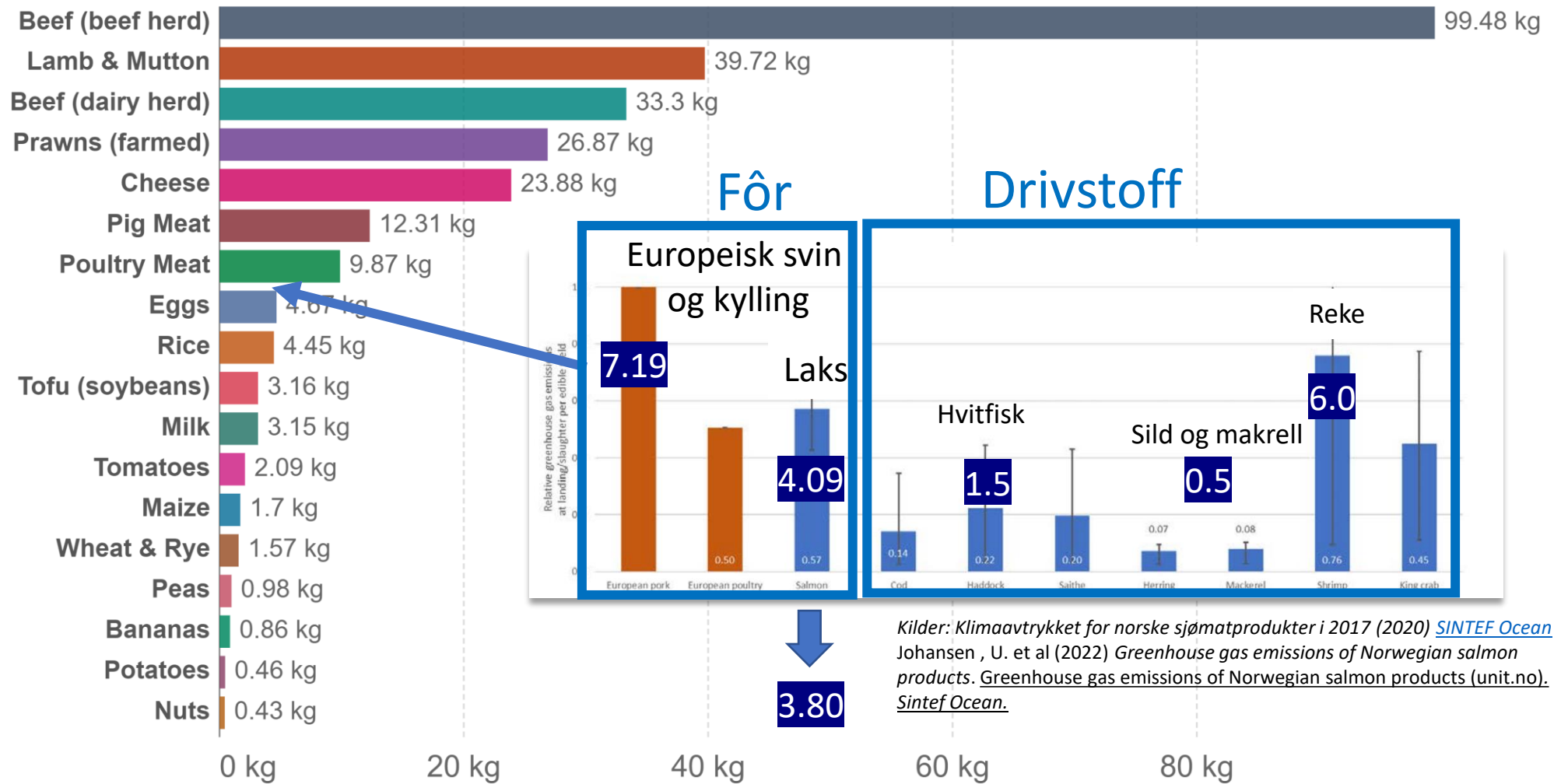
FISKEVELFERD

Norge eksporterer ca **16 millioner** laksemåltider hver dag < enn 1% av verdens Akvakultur

Norge eksporterer **14,5** milliarder sjømatmåltider i året, oppdrettslaks utgjør ca 40% av volum og 80% av verdi

Greenhouse gas emissions per kilogram of food product

Greenhouse gas emissions are measured in kilograms of carbon dioxide equivalents (kgCO₂eq) per kilogram of food product. This means non-CO₂ greenhouse gases are included and weighted by their relative warming impact.



Kilder: Klimaavtrykket for norske sjømatprodukter i 2017 (2020) [SINTEF Ocean](#) Johansen, U. et al (2022) [Greenhouse gas emissions of Norwegian salmon products](#). [Greenhouse gas emissions of Norwegian salmon products \(unit.no\)](#). [Sintef Ocean](#).

Source: Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers.

Note: Data represents the global average greenhouse gas emissions from food products based on a large meta-analysis of food production covering 38,700 commercially viable farms in 119 countries.

OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY

Eksempel, andel av klimagassutslipp fra hvert steg i produksjonen, per kg sløyd fersk laks levert til Paris med kjølebil og ferge.

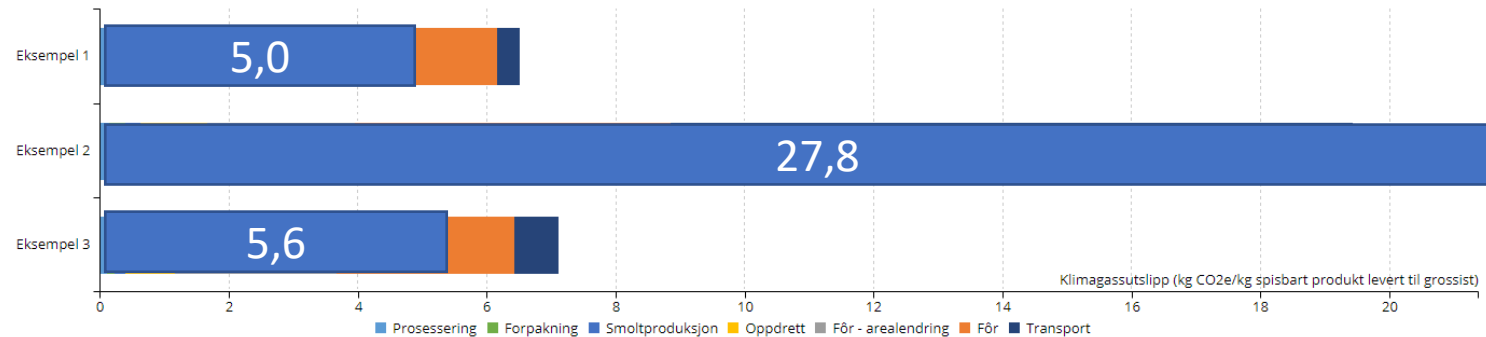


Klimaavtrykk for norske lakseprodukter 2017og 2020

Eksempel 1: Laks fersk sløyd med hode til Paris med bil og ferge. Biproduktbruk 80%.

Eksempel 2: Laks fersk sløyd med hode til Shanghai med bil og fly. Biproduktbruk 20%. **Laks fersk fillet til Sør Korea med fly, Biprodukt 20%**

Eksempel 3: Laks fryst sløyd med hode til Paris med bil og båt. Biproduktbruk 70%.



Bidraget fra før

Den oransje delen av søylene representerer bidraget til klimaavtrykket fra forbruket av før, inkludert produksjon av forråvarer, transport og produksjon av føret. Den grå delen av søylene representerer bidraget fra endring i arealbruk i forbindelse med produksjon av føringredienser.



Biproduktbruk i markedet

Bruken av biproduktene som oppstår i markedet der laksen eksporteres til, har betydning for klimaavtrykket til det enkelte produktet. Jo mer av restråstoffet som anvendes, jo gunstigere er det for klimaavtrykket.

28,6

Flybåren krabbe
til Seoul

5,0

Oppdrettet laks
til Paris

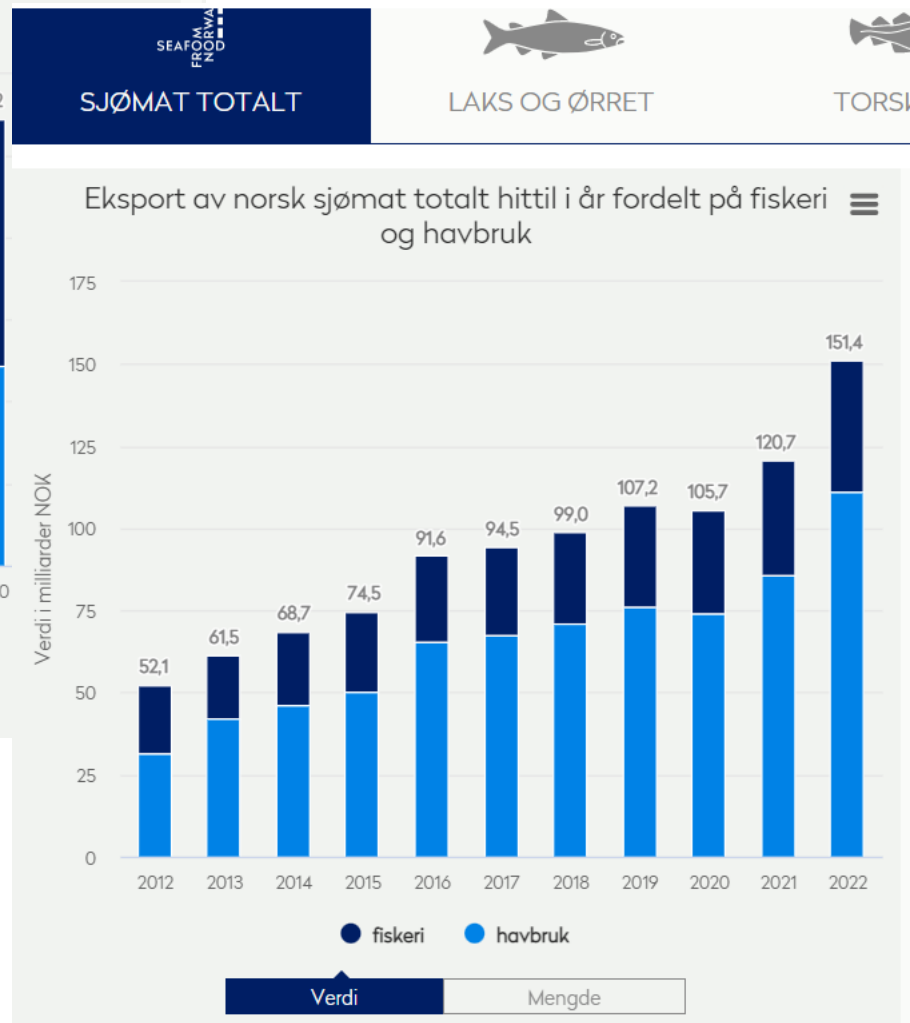
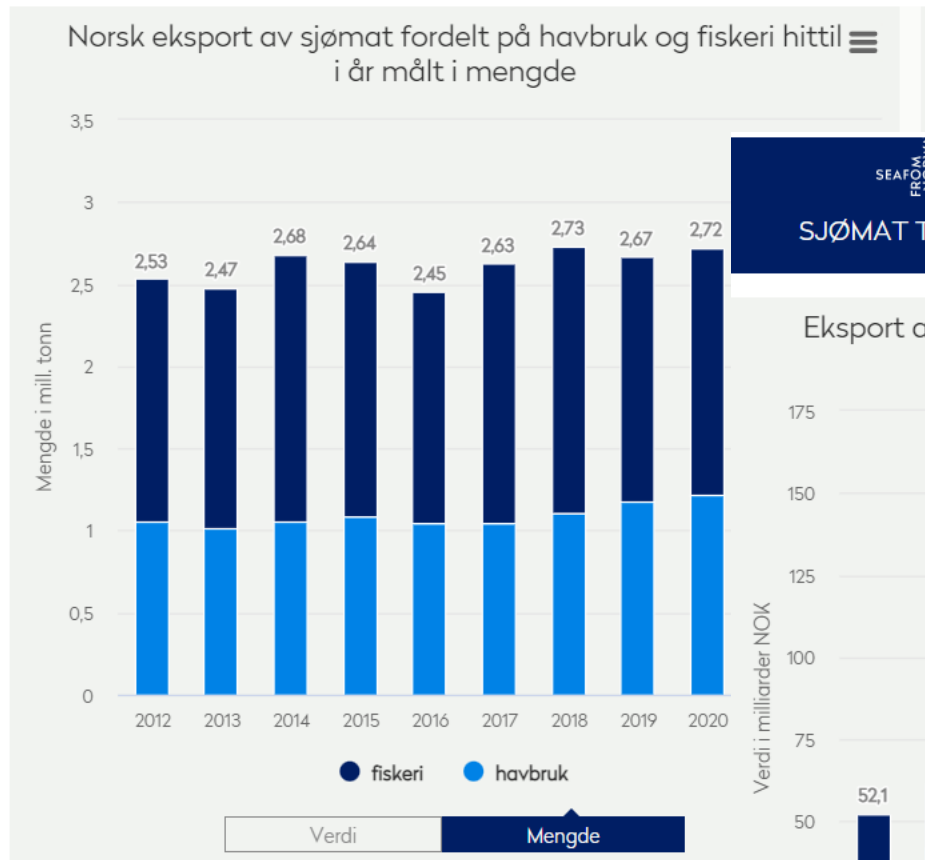
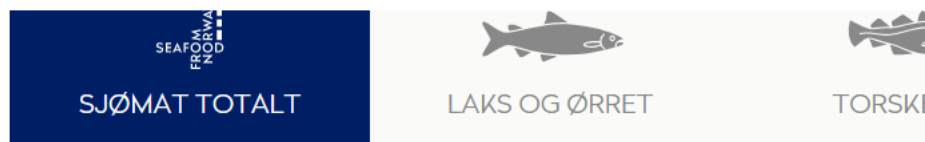
1,8

Vill torsk
til Paris

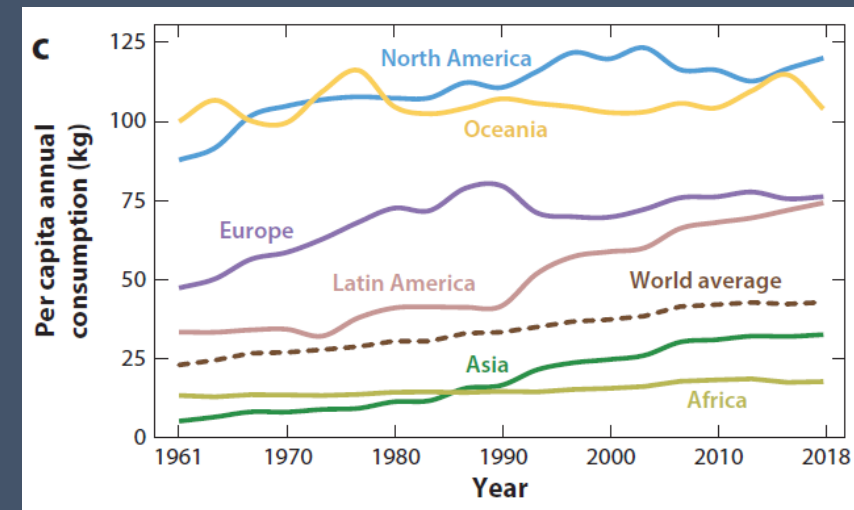
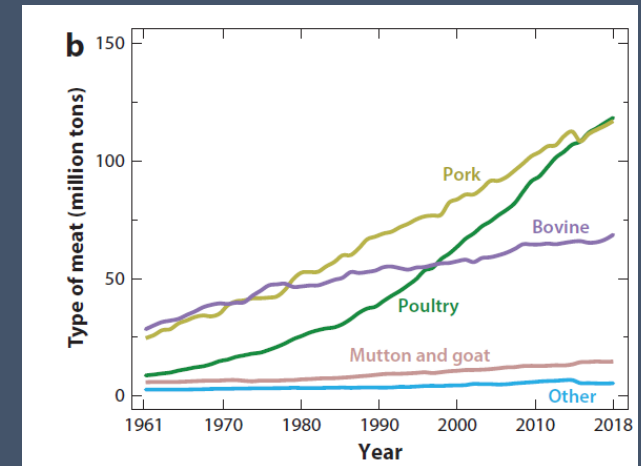
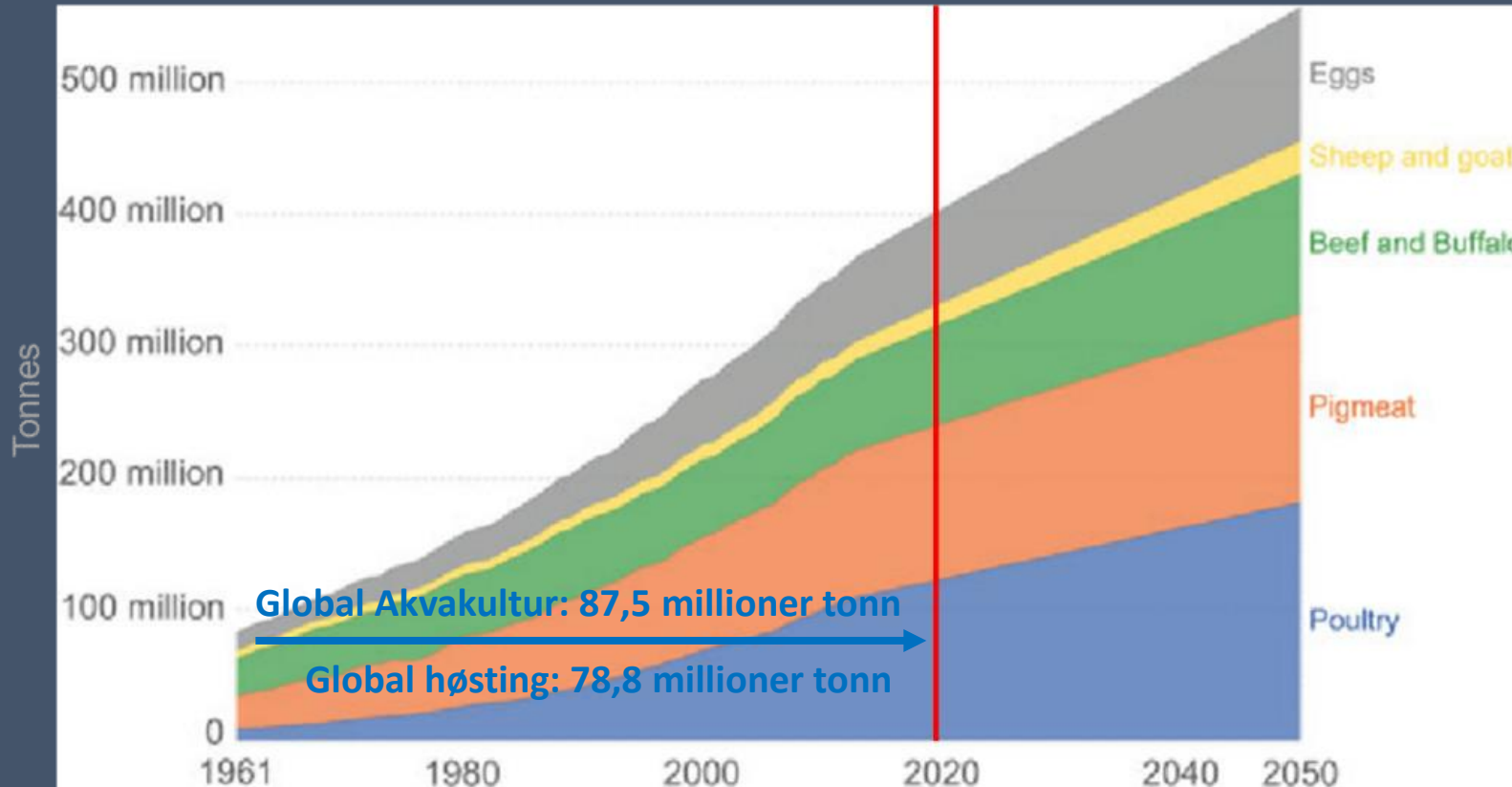
1,1

Frossen sild
til Kyiv

kg CO₂e/kg
SINTEF 2020
og 2022



Økt kjøpekraft fører til vekst i etterspørsel og konsum av animalsk protein



Kilde: [Annual Reviews](#)
Global meat consumption. (a) Total annual consumption by region, (b) total annual consumption by type of meat, and (c) per capita annual consumption by region. Data from FAO Food Balance Sheets (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>)

Kilde: FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>



Havbruk og landbruk i lavutslippsamfunnet = nye fôringredienser

Redusere klimagassutslipp



Eksempel, andel av klimagassutslipp fra hvert steg i produksjonen, per kg sløyd fersk laks levert til Paris med kjølebil og ferge.

SMOLTPRODUKSJON

3 %

FÔR

77 %

OPPDRETT

11 %

PROSESSERING OG PAKKING

4 %

TRANSPORT

5 %



75%

Norsk havbruk bruker mer enn 1,9 millioner tonn fôr per år

- utgjør mer enn 45 % av produksjonskost



0,4 % = 8 130 tonn
nye ingredienser i 2020;

- Insektmel
- Encelle proteiner
- Fermenterte produkter
- Mikroalger



Soyaproteinkonsentrat fra sør-amerika er hoveddriver

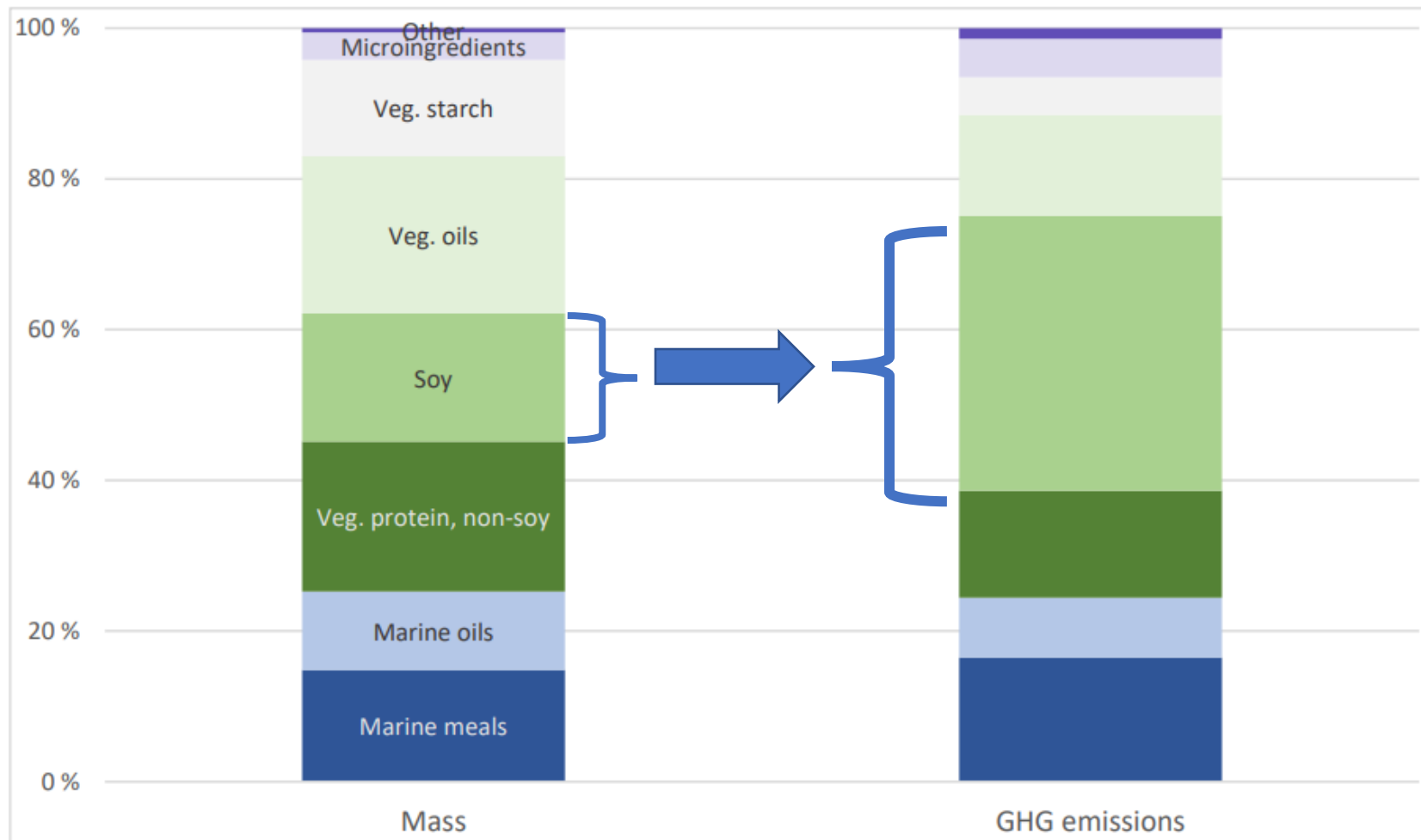


Figure 6-4 Relative contribution to mass and greenhouse gas emissions, respectively, of different components of salmon feed (per kg feed).

Lavtrofiske kilder til protein, fett, omega-3, også i Norge



Krav til nye fôringredienser

Fremstilt med lavt CO₂ avtrykk

Bærekraftig – miljømessig, sosialt og økonomisk

Ikke konkurrere med mat direkte

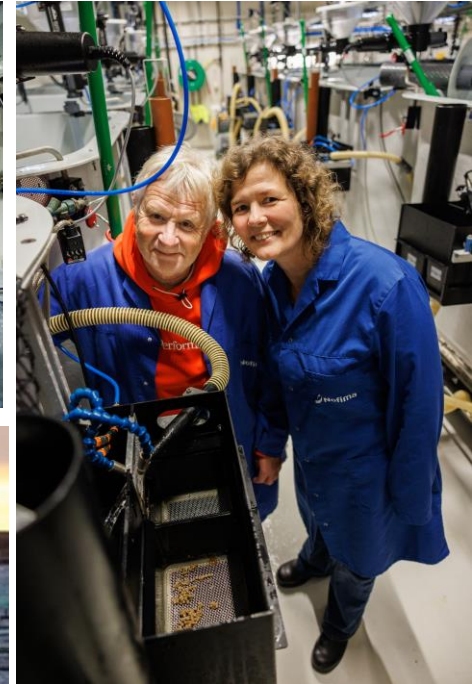
Sikre fiskevelferd og helse

Store volum

Gi rett fysisk kvalitet av pellet

Gi trygg og næringsrik mat

Fôrutvikling: første steg for sunn og trygg sjømat

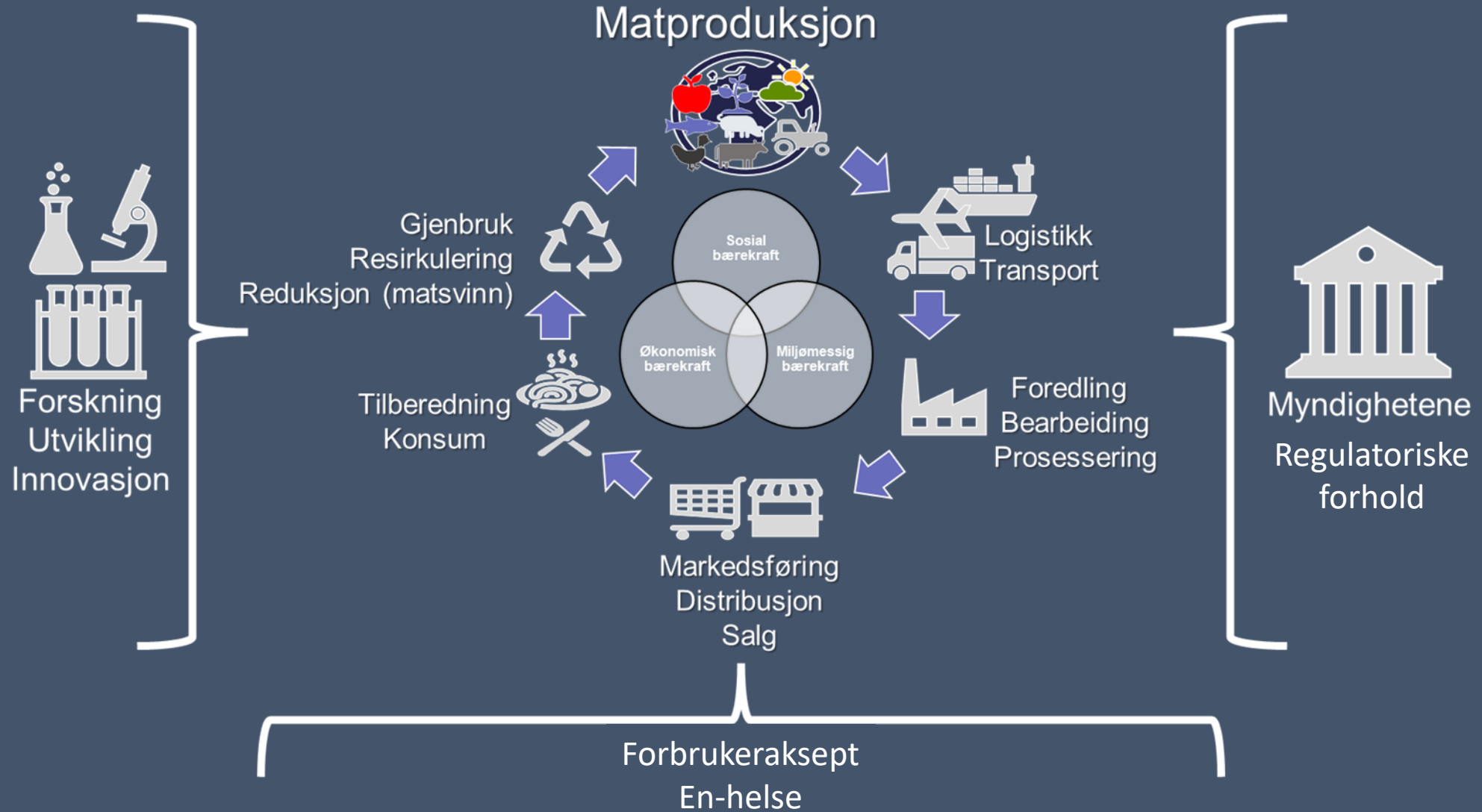


www.aquafeed.science



Nofima har infrastruktur for fremtidens oppdrett og fôr

Grønne skiftet = blågrønne bærekraftige matsystemer



I lavslippsamfunnet spiser vi **mye lavtrofisk mat fra land, hav og vann**. Oppdrettsdyr spiser **fôr fra lavtrofiske ressurser** som ikke konkurrerer med mat direkte og **matsystemene er sirkulære** – ingenting til spille!



**Bærekraftig
mat er
Blått + Grønt**



Takk for oppmerksomheten



Kontakt

www.nofima.no

Bente.torstensen@nofima.no

