



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Matberedskap og matforsyning i usikre tider

Fjellkonferansen, Hemsedal 21.-22. august 2025

Spesialrådgiver Arne Bardalen, NIBIO og Agriconsult Nordic



Foto: Geir Harald Strand, NIBIO



Bærekraftig matsystem = matsikkerhet

Matsikkerhet = en menneskerett

Matsikkerhet betyr at
alle mennesker, til enhver tid,
har fysisk og økonomisk tilgang til
nok, trygg og næringsrik mat som
dekker deres ernæringsmessige behov og
matpreferanser
slik at de kan leve et aktivt og sunt liv



2020-tallets spørsmål:

*Vil våre hyller
alltid være fulle?*

*Kan vi forestille oss
et liv
uten matsikkerhet?*

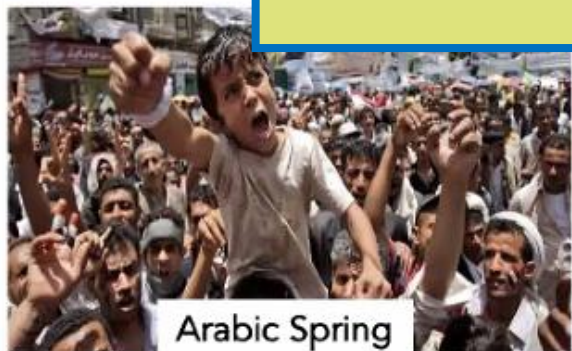


Matsikkerhet, ernæring og bærekraft i en uforutsigbar verden

Shocks



Creeping change



Livsmedelsförsörjning är en av
de viktigaste samhällsfunktionerna som
alltid ska fungera,
i alla lägen, i hela landet

Samtalen om maten – i gammel eller ny virkelighet?



Riksrevisjonen 2023: «*Mye av maten er importert, men forvaltningen kjenner ikke potensialet for å omstille verken produksjonen eller vårt forbruk i en krisesituasjon*»



Men Hegnar og Stavrum vet: «Vi har altså mer enn nok av mat i Norge, selvforsyningsgraden er meget høy (for en mulig krisesituasjon)»



Magnus Lagabøtes landslov fra 1274 (om retten til mat)

Del IX. Tyvebolken, kapittel 1

1. *Det er nu dernæst, at ingen av os skal stjæle fra den anden*
2. *Nu er det dog at merke, naar en mand stjæler mat, som ikke kan faa arbeide til livsophold, og berger saaledes sit liv under sult, da fortjener det tyveri paa ingen maate revsing (straf)*



2 ZERO HUNGER



Mat – menneskerett og grunnmur i et bærekraftig samfunn

- Landene er forpliktet til å respektere, beskytte og innfri innbyggernes rett til mat
- Økende global mat-usikkerhet
- Grenseoverskridende risiko øker

I 2023 ble **matfattigdom** igjen blitt en del av den nordiske samtalen



Når matsikkerheten svikter

Klimaendring svekker global matproduksjon

Mat og energi er geopolitisk våpen



Høye matpriser og sult skaper sosial og politisk uro, militære konflikter og økende migrasjon



Hva påvirker global matproduksjon?

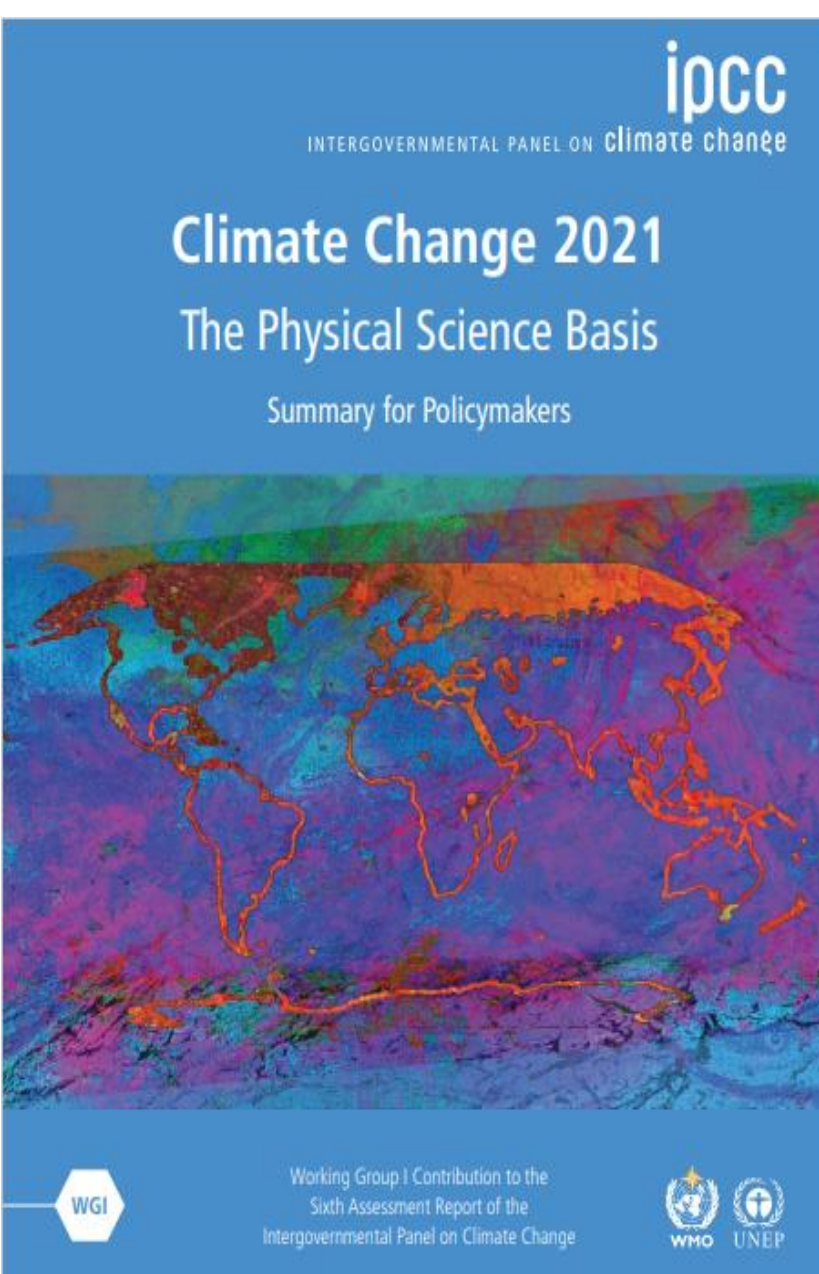
Det store bildet – risiko i matsystemet er mer enn klima

Polykriser - en klynge av relaterte globale risikoer med sammensatte effekter, slik at den samlede påvirkningen overstiger summen av hver del

*Edelt er mennesket
Jorden er rik
Finnes der sult og nød
Skyldes det svik*

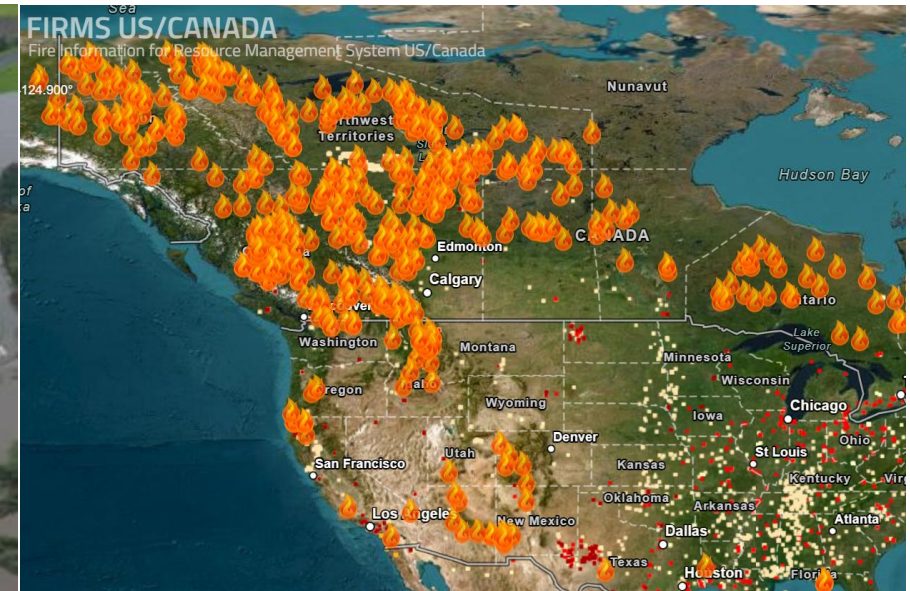
Nordahl Grieg

- Krig
- Geopolitisk ustabilitet
- Cyber kriminalitet
- Logistikkbrist
- Lov- og avtalebrudd
- Pandemier
- Klimaendringer og ekstremvær
- **Jordforringelse og -tap**
- Vannknapphet og hetebølger
- Dyre- og plantesykdommer
- Naturtap og -katastrofer



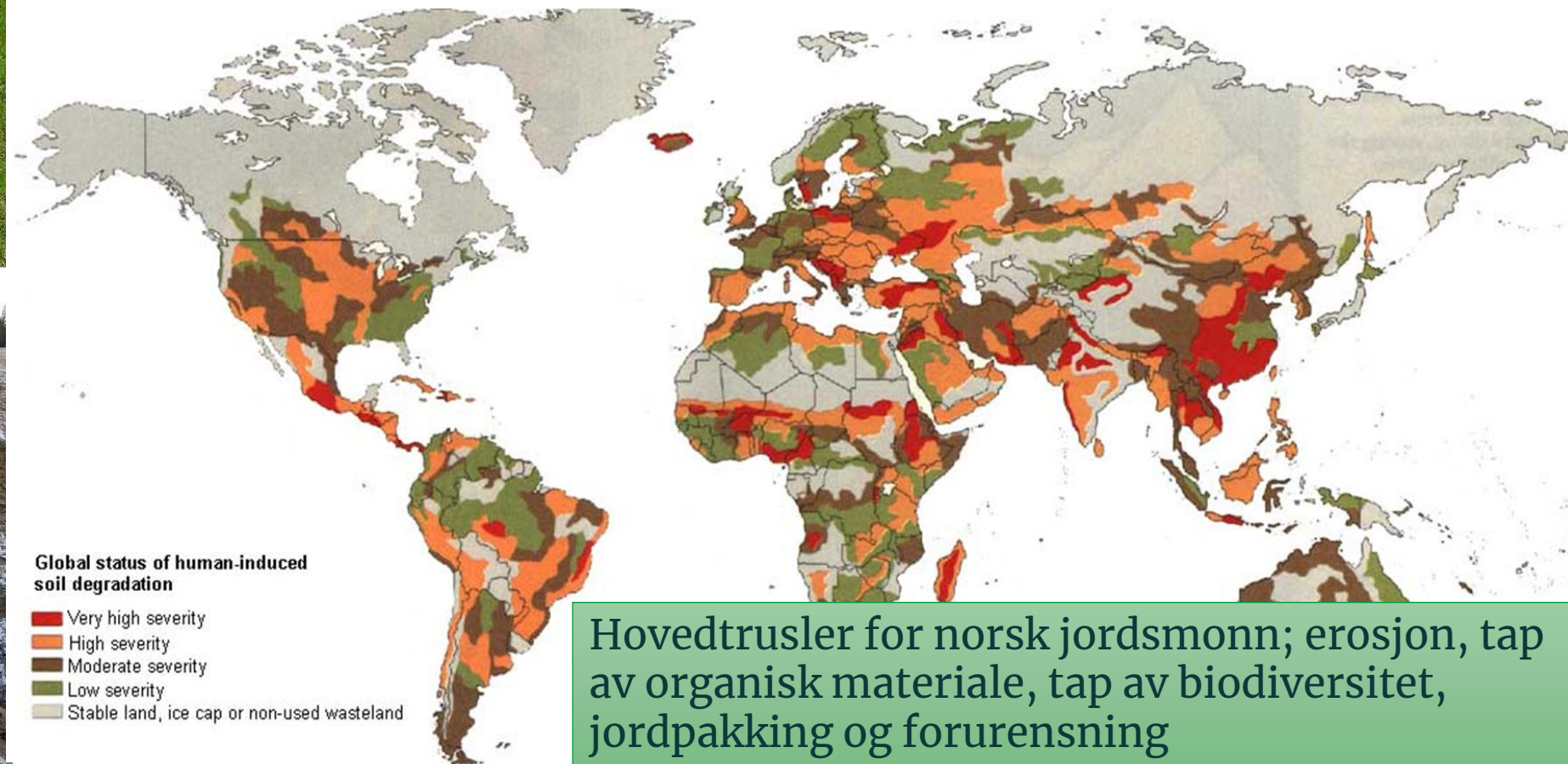
Sikrere kunnskap om klimaendringene

- +2,7 grader i 2100 uten forsterkede tiltak
- Ekstremvarme, tørke, flommer, hetebølger får oftere kritiske utfall for jordbruk og helse
- Produktiviteten i havøkosystemene reduseres





97 prosent av verdens matenergi produseres på jordbruksarealer
33 prosent av verdens jordbruksarealer er alvorlig forringet
24 milliarder tonn fruktbar jord går tapt hvert år



Hovedtrusler for norsk jordsmonn; erosjon, tap av organisk materiale, tap av biodiversitet, jordpakking og forurensning

Uten vann ingen planter

- 70% av ferskvann til jordbruk
- Vannressurser tømmes og ødelegges
- Klimaendring og vann: Både mer ekstrem flom og tørke

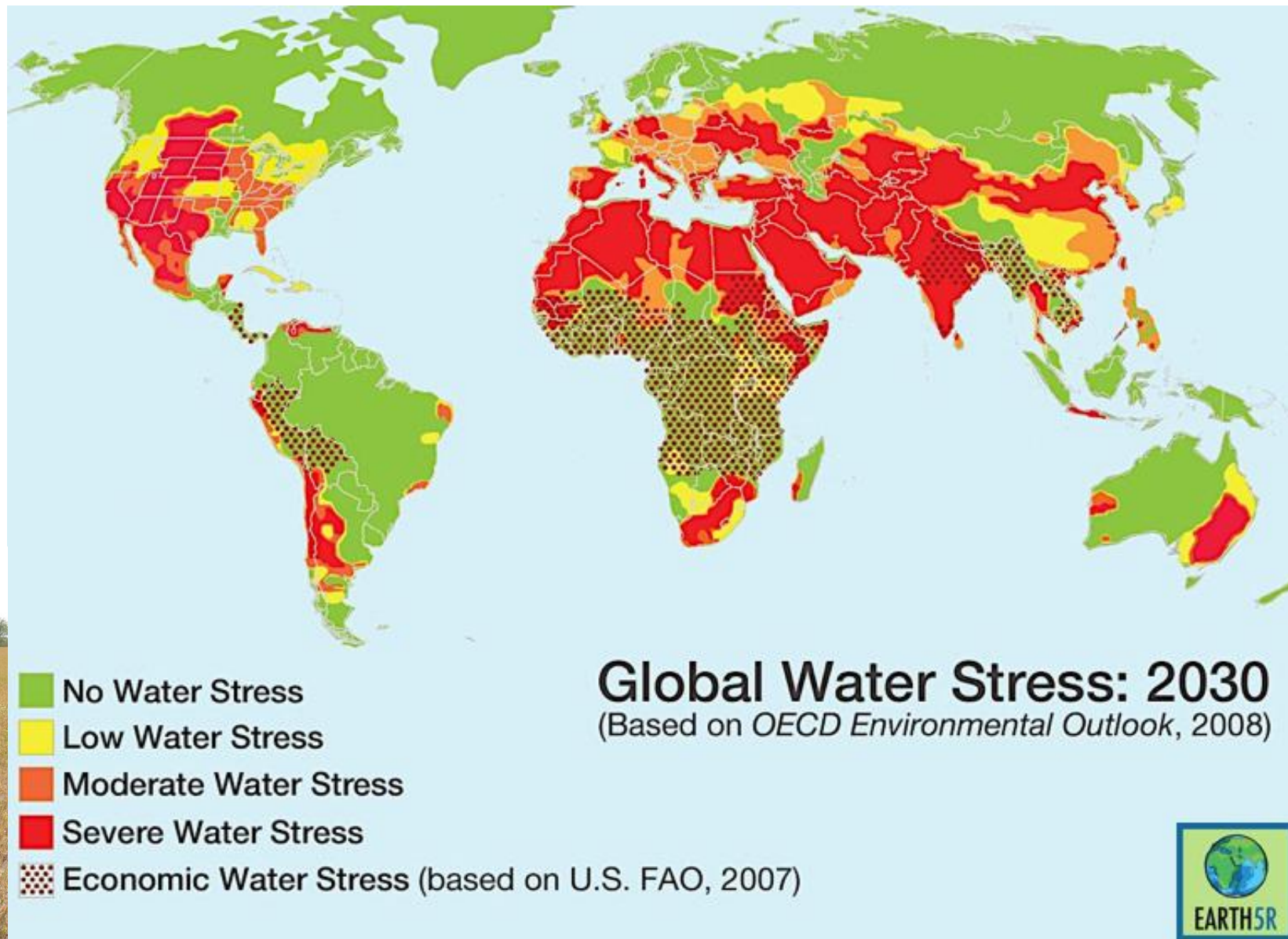
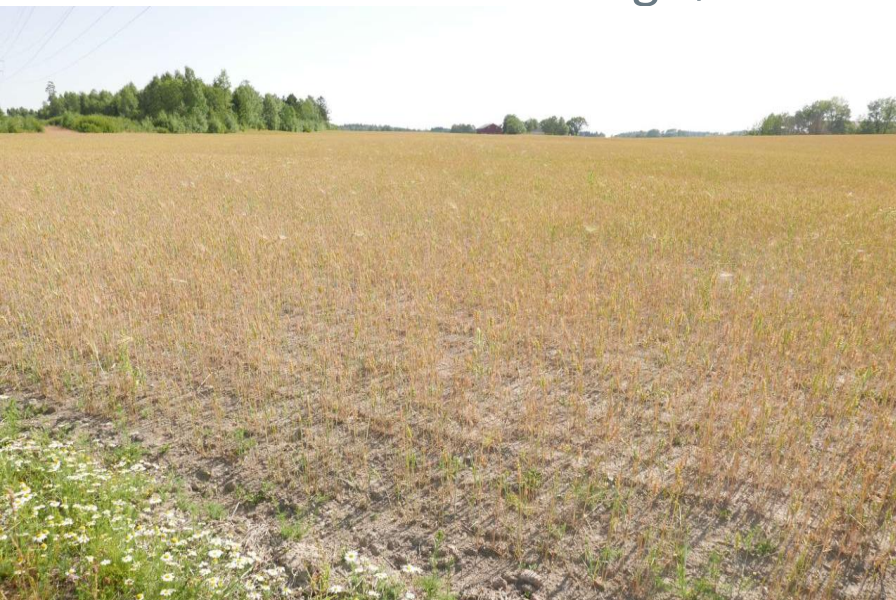


Photo source: OECD

WHY THE WATER CRISIS IS GRAVER THAN WE THINK- by NISARG GOHIL

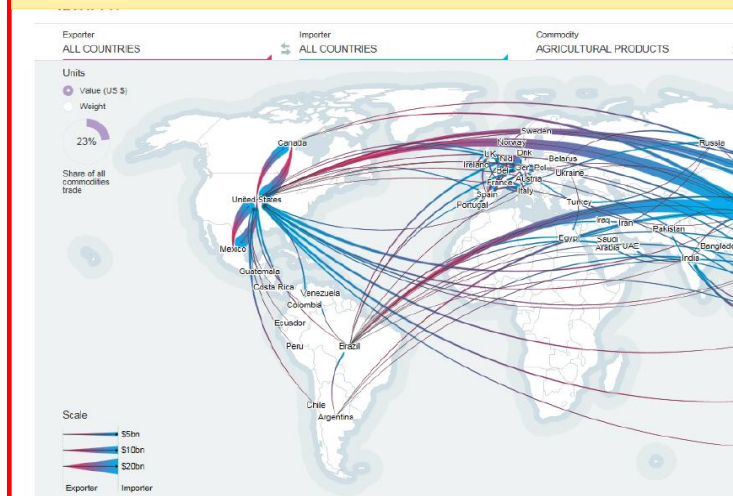


Genetisk mangfold går tapt

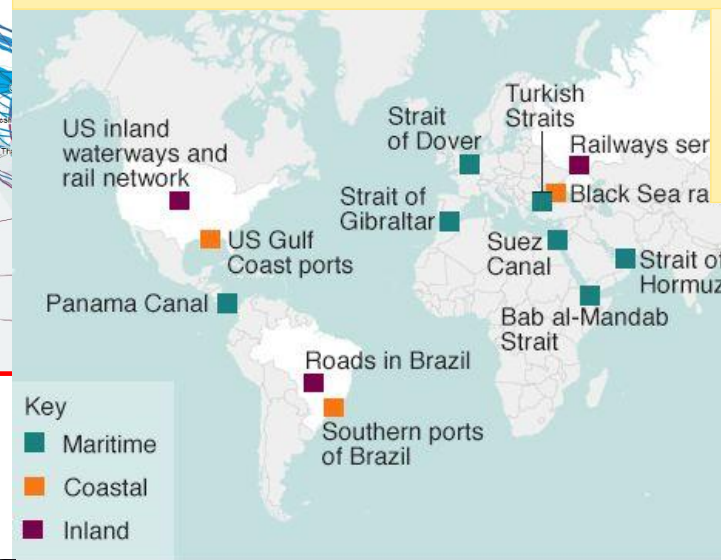
- Tapet av naturmangfold og genetisk mangfold svekker jordbrukets motstand mot skadedyr, sykdommer og klimaendringer
 - Utviklingen **forstekes av klimaendringer**
- Av 30.000 spiselige plantearter, har 6.000 – 7.000 arter blitt dyrket til mat
 - 170 plantearter dyrkes i betydelig kommersiell skala
 - 95 % av kaloriene fra 30 matplanter
 - 60% av kaloriene fra mais, ris, hvete og poteter

Handel går bra **hvis** noen vil selge - og logistikken **fungerer**

Sterk økning i global matvarehandel
Få land er de store leverandørene

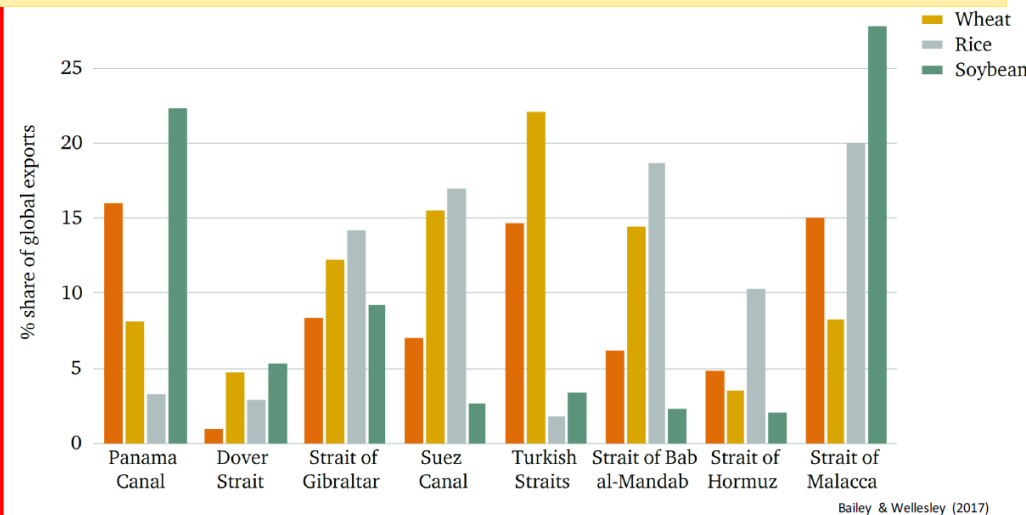


Transportruter og infrastruktur er sårbare elementer i det globale matsystemet



Source: Chatham House

50 % av all soya gjennom Panama og Malaca
50 % av all hvete gjennom Suez, Gibraltar og Bosporus



NTB NTB + Følg

Snøkaoset gir tomme butikkhyller i sør: – Brødet kom aldri i dag

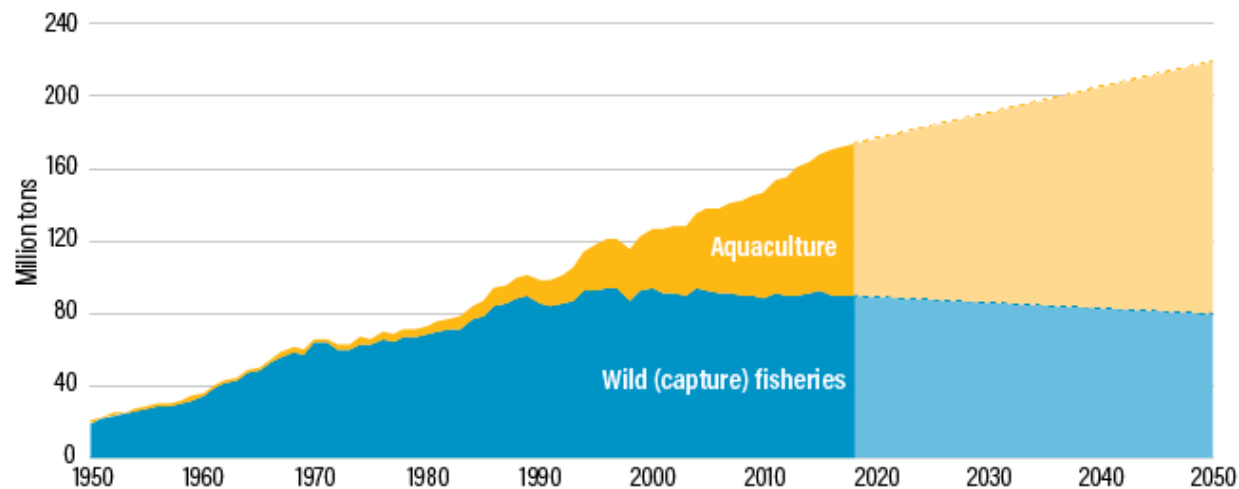
Historie av NTB • 19 min

Kiwi Torvet i Kristiansand melder om null vareleveranser på grunn av snøværet. Kjøpmann Knud Erik Møller Sæverud sier dette er sjeldent.

Sjømat fra akvakultur og fiskeri er også utsatt for risiko

Akvakultur 47 % av all sjømat

Aquaculture must increase to meet global demand for fish

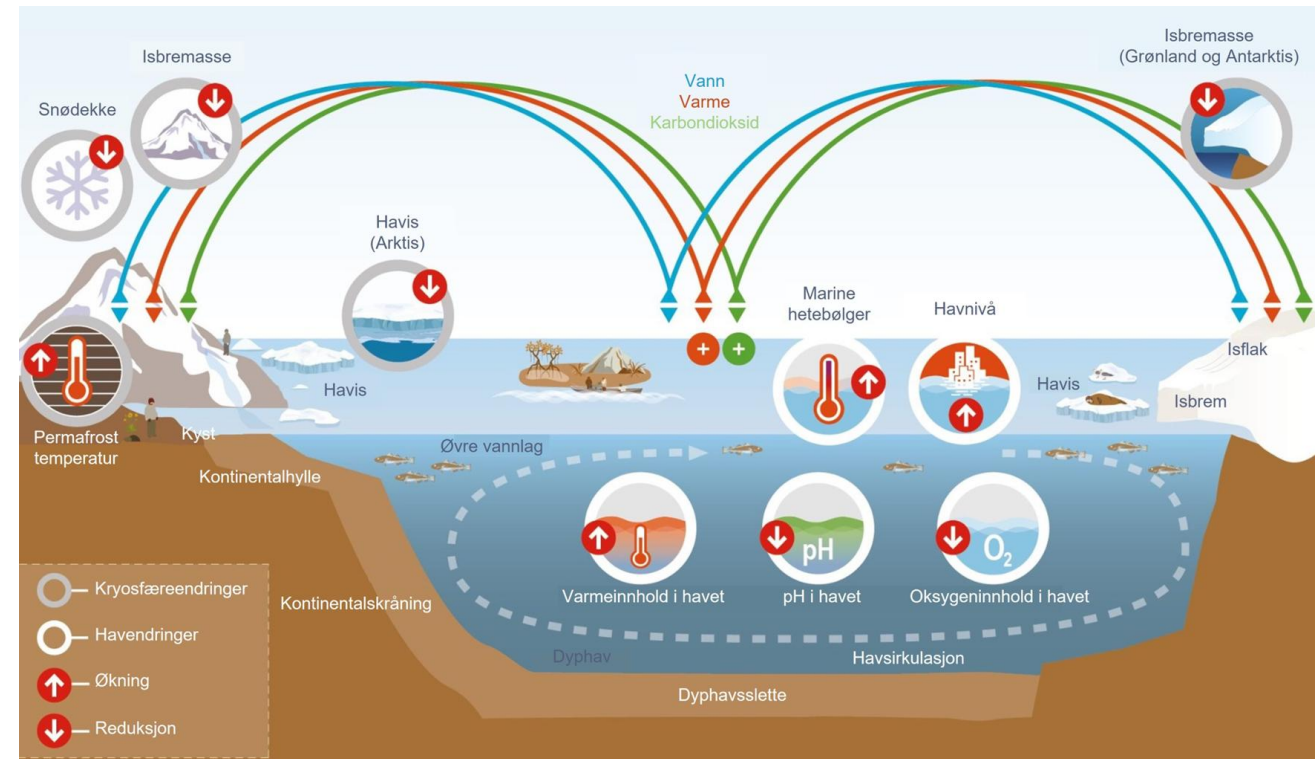


Sources: Historical data, 1950–2016: FAO (2017b) and FAO (2018).
Projections to 2050: Calculated at WRI; assumes 10 percent reduction in wild fish catch from 2010 levels by 2050, linear growth of aquaculture production of 2 Mt per year between 2010 and 2050.

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

Havøkosystemer og klimaendring:

- Fiskeforet er 93% importert og 80% vegetabilsk



Norges matsikkerhet hviler på 3 pilarer

- 1. Ivaretagelse av produksjonsgrunnlaget, areal, gener, infrastruktur***
- 2. Høy og stabil produksjon av mat- og fôrvarer i Norge**
- 3. Velfungerende internasjonal produksjon, handel og logistikk**





Norge
3% dyrkbar mark

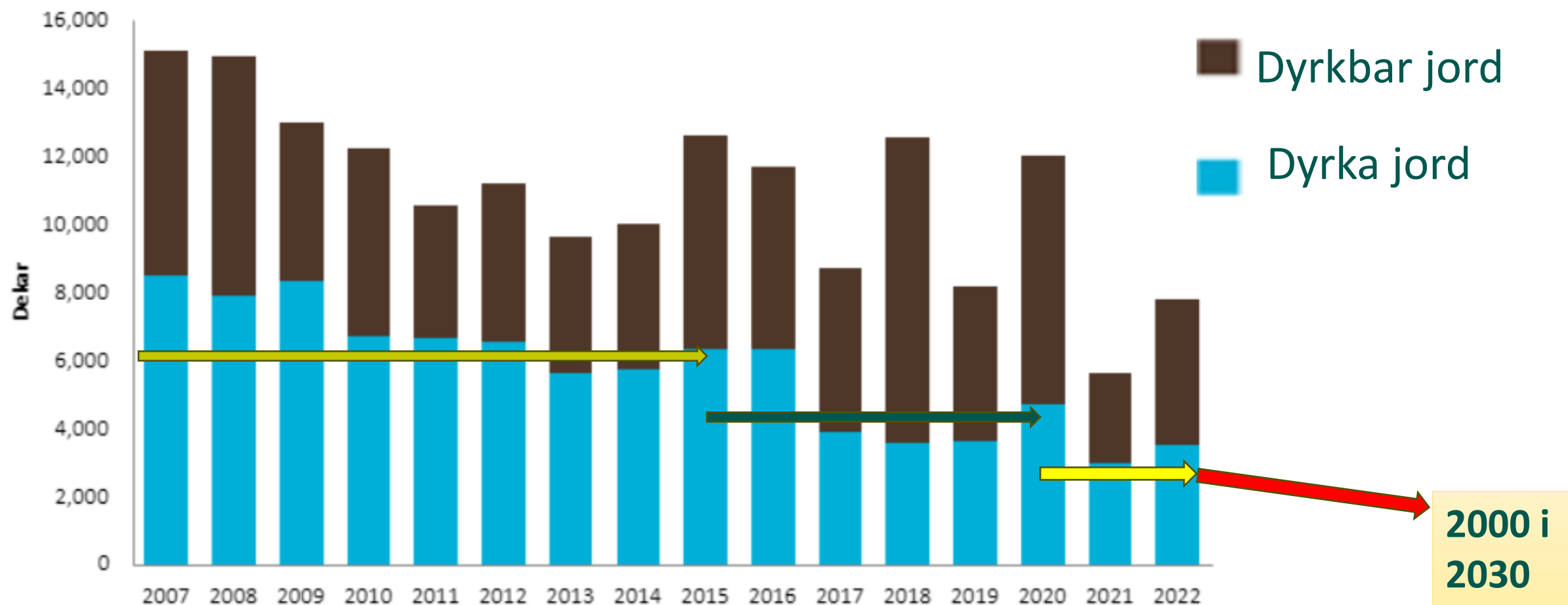


Tyskland
47,7% dyrkbar mark



Danmark
62% dyrkbar mark

Omdisponering 2007–2022 og nytt jordvernmål

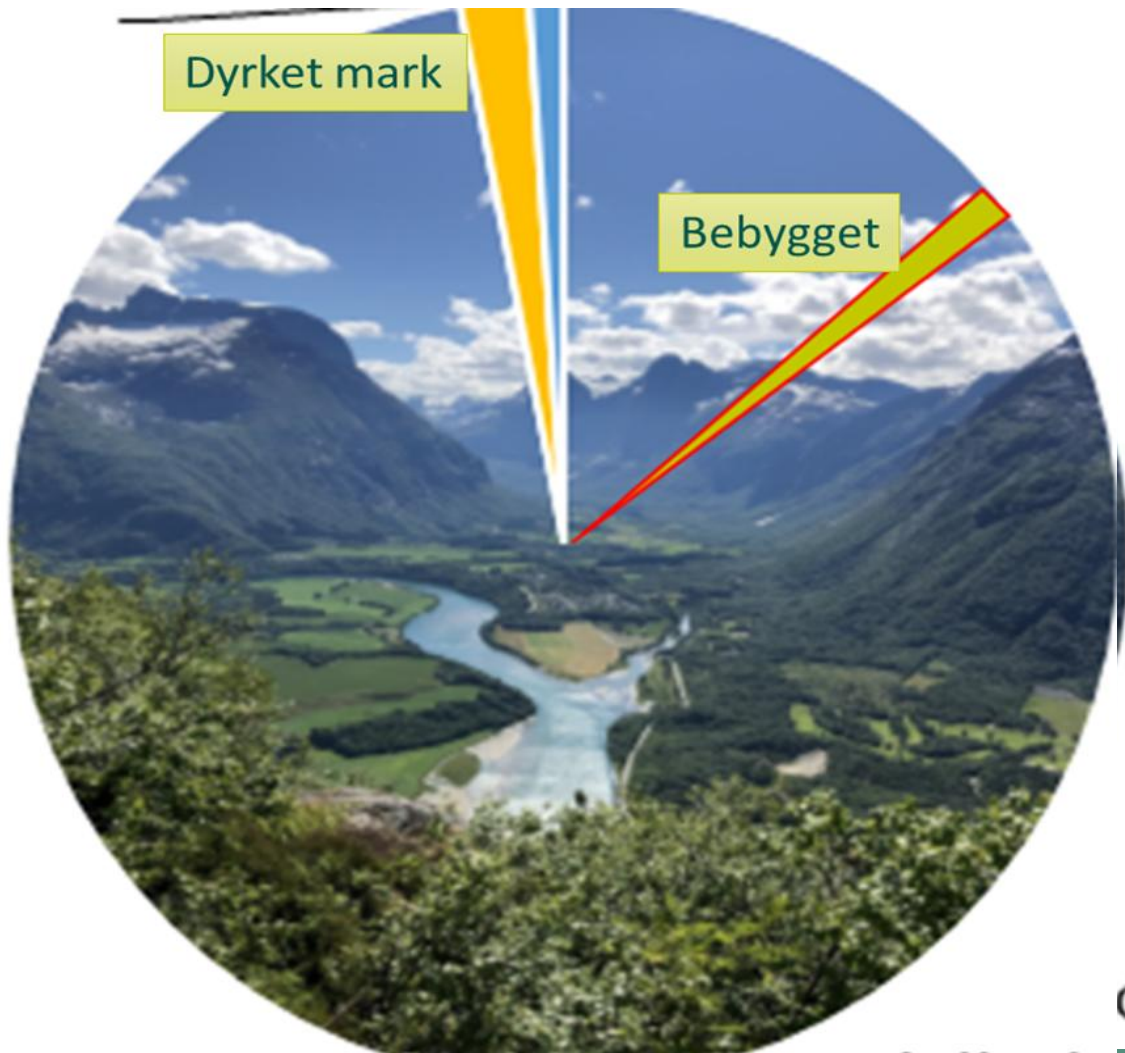


Reserven av dyrkbar jord - mindre enn vi trodde

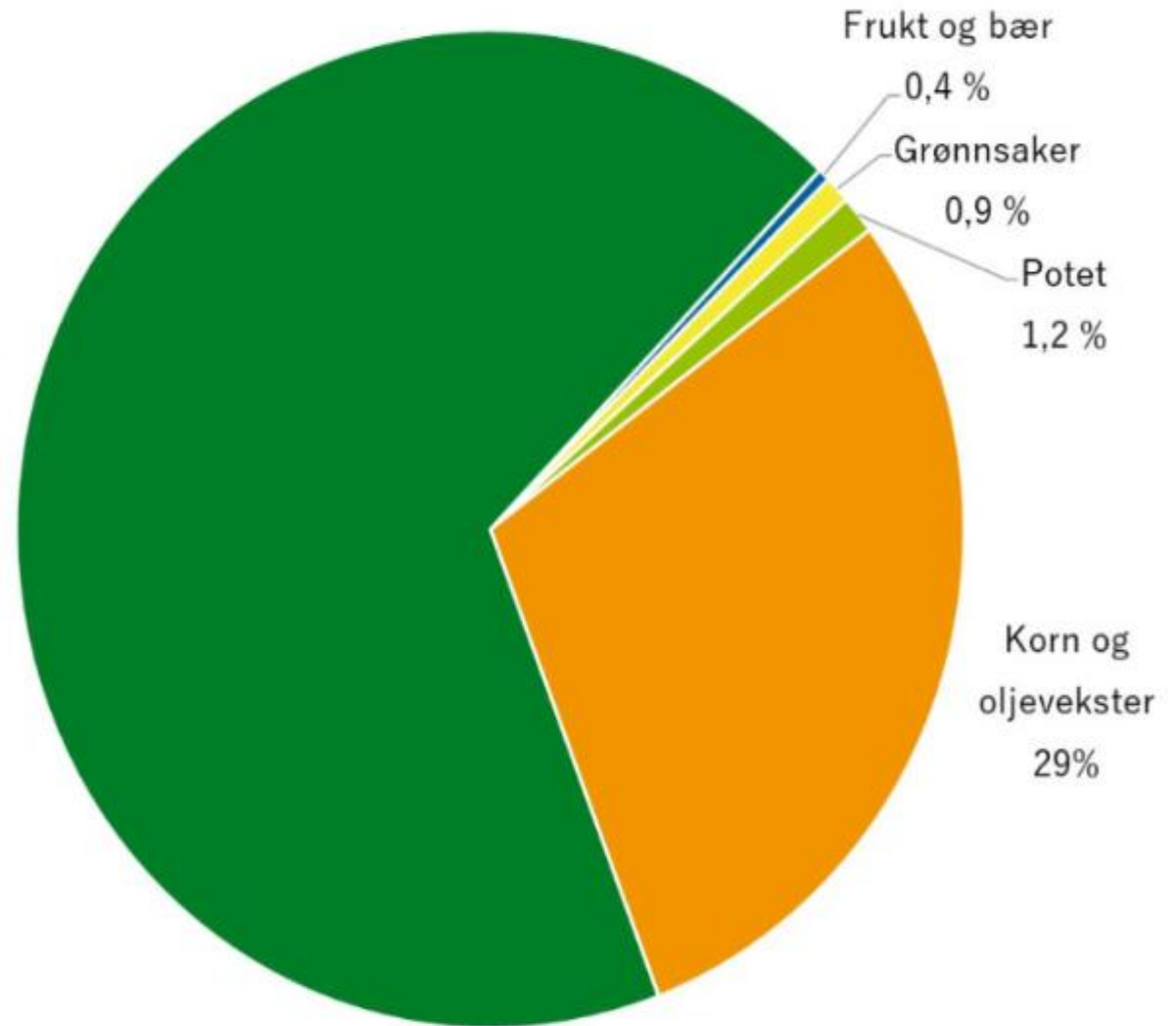
	Totalt dyrkbar Jord (dekar)	Aktuell dyrkbar Jord (dekar)	Prosent aktuell dyrkbar jord
Norge	12 458	5 640	45,3 %
Matkorn	1 422	848	6,8 %
Fôrkorn	5 279	2 515	20,2 %
Gras	5 757	2 277	18,3 %

En langsiktig jordvernpolitikk bør ha mål for omdisponering av dyrkbar jord

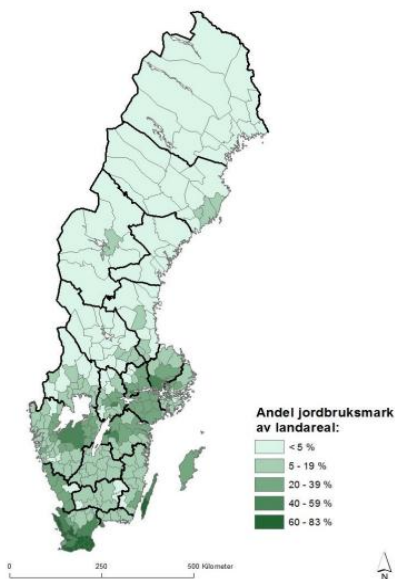
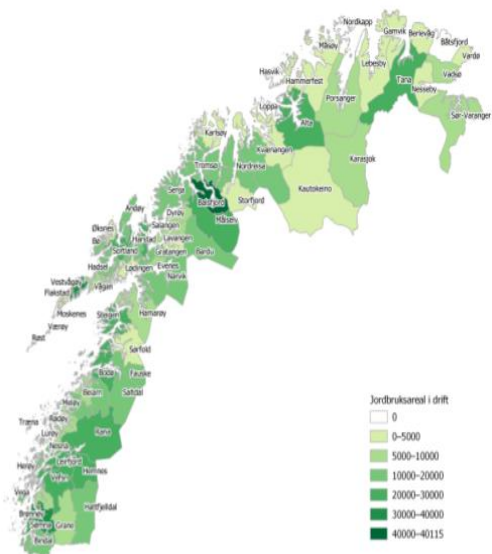
Hvor kan vi dyrke mat i Norge?



Grovfôr
68%



Nordens matsystemer - fra Arktis til Skåne



- Vi driver jordbruk opp mot **grensene for det mulige**
- Vi har gjennom generasjoner **tilpasset produksjonssystemer** til lokale muligheter - med kunnskap og teknologi

2 ZERO HUNGER

Vi i Norden spiser av andre lands ressurser

- 50% av åkerjord
- 90% av vannforbruk
- Ca 54% av klimagassutslippene

Naboer i Norden

Ulik selvforsyning, prioriteringer og forutsetninger

- Danmark 100%
- Finland 80%
- Sverige 52%
- Norge 39%

Sjømatnasjonen blir rik på fôr fra andre land:

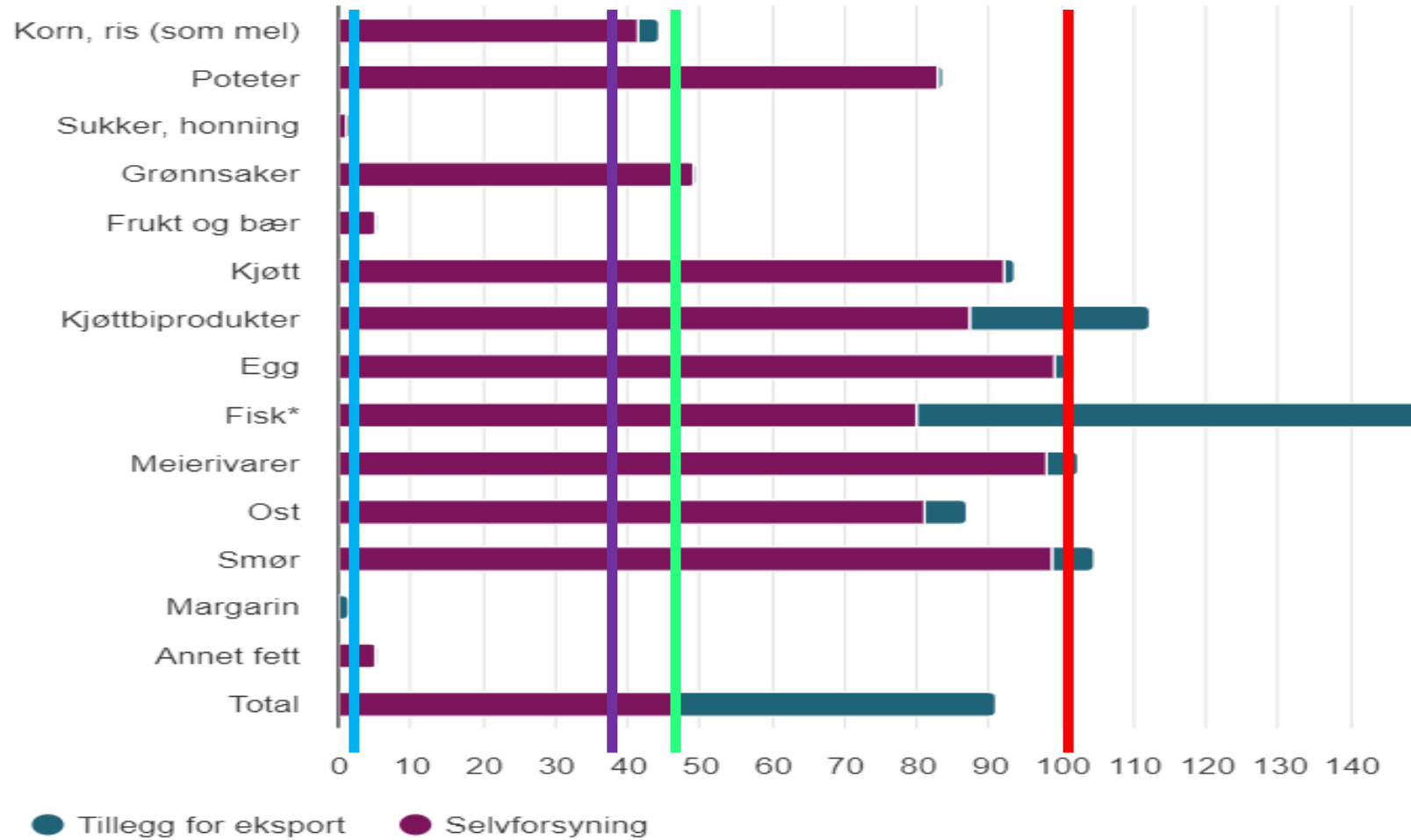
Fiskefôret 93% importert og 80% vegetabilsk

Få land har lavere selvforsyning av mat enn Norge

- **Selvforsyningsgrad energi: 46%**
- **Selvforsyningsgrad energi uten fisk: 45%**
- **Selvforsyningsgrad energi** korrigert for kraftforimport: 39%
- **Selvforsyningsgrad protein: 57%**
- **Dekningsgrad: 91%**

Dekningsgrad = dersom mat produsert for eksport, var en del av forbruket innenlands

Selvforsyning er ikke bare ett tall - 2022



*Fisk: tillegg for eksport = 2353



Naturgitte forutsetninger for bærekraftig jordbruk i Norge



Det meste av våre jordbruksarealer er av god kvalitet, men temperatur er jevnt over den begrensende faktor.

På nærmere 60% av arealet har vi få alternativer til grasdyrking

Men også store muligheter for å produsere mer matplanter

Norge er ideelt for å oppnå høyt C-innhold i jordsmonnet



Bratt

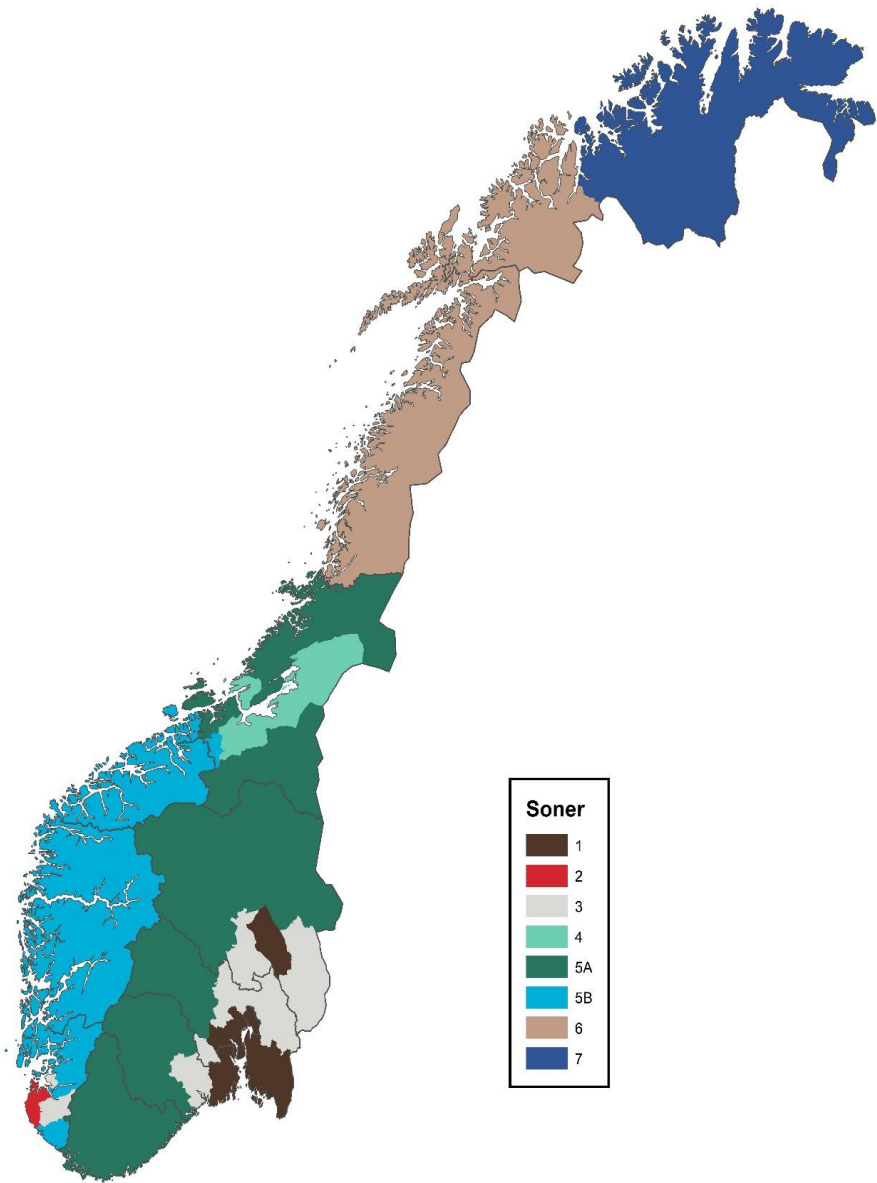
Bløtt

Kaldt



Bærekraft betyr lokal tilpasning og mangfold

- **Husdyra:** 75 % av inntekten og fundament for arealbruk, produksjon, verdiskaping, bosetting, matkultur og lokal identitet
- 45% av utmarksbeitene utnyttes
- Vi kan produsere **mye mer matplanter**, hvis grøntmarkedet fungerer
- Matsikkerheten i alle regioner kan forbedres – produksjon på **lokale ressurser - i sirkulære og korte kretsløp**



Stort potensial for mer grøntproduksjon

- Potet og mange av grønsakartane kan ut frå agroklimatiske faktorar åleine dyrkast på alt areal innanfor AK-sonene 1-4
- Potet, gulrot, kål, kålrot kan også produserast i sone 5 og 6.
- **Teoretisk** kan ein mangedoble areal og produksjon av potet og grønsaker **utan at tilgangen på areal ville setje grenser**

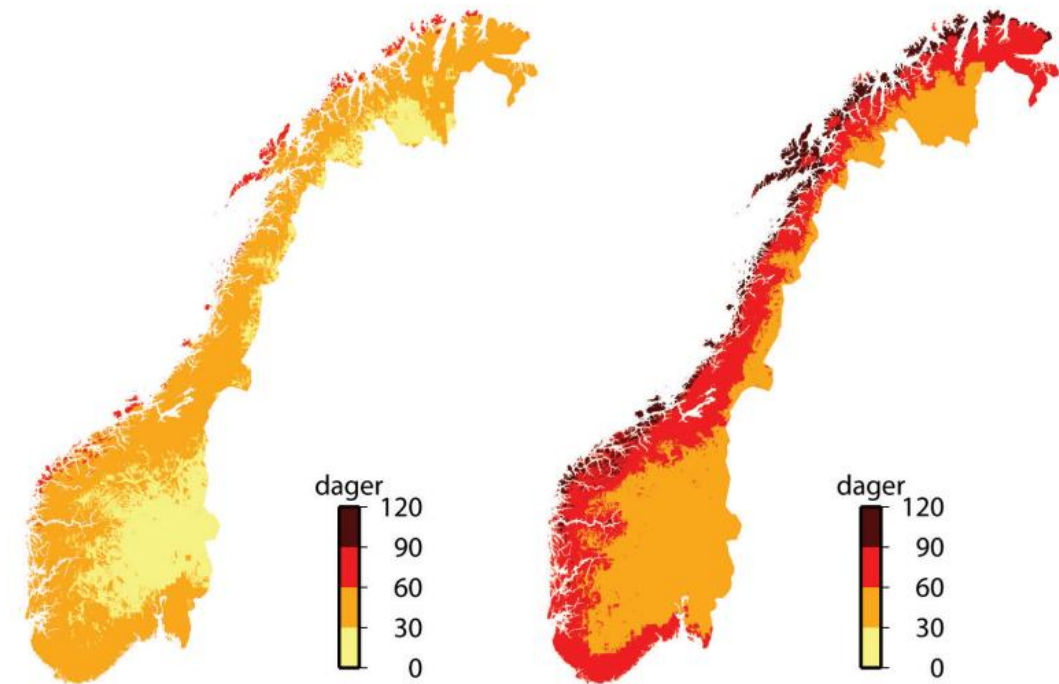
men...

- **Marknad, forbrukarpreferansar og lønnsemd** set grensene for produksjonen

Temperaturen i Norge øker mer enn det globale gjennomsnittet

- Frem til 2071–2100 ventes årsmiddeltemperaturen å øke med 4,5°C (RCP 8.5)
- Vekstsesongen øker 1–2 måneder fra 1971–2000 til 2031–2060 under høy utslippsbane
- Mot slutten av århundret ytterligere én måned

Antall dager økning i vekstsesongen fra perioden 1971–2000 til 2071–2100 for RCP4.5 (venstre) og RCP8.5 (høyre).



Fjell-jordbruk må tilpasses lengre vekstsesong – og mer ekstremvær



- Gjelder hele landet, men regionale variasjoner
- **Temperatur og vekstsesong øker mer i nord og i fjellet**
- Lengre vekstsesong kan **utvide dyrkingsområdet** for dagens vekster, gi større avlinger og nye arter og sorter
- Høyere temperatur kan gi mer plante- og dyresykdommer



Klimatilpasning for **både** økt risiko og nye muligheter

Stabil produksjon trenger mer enn areal og bønder:

Selvforsyningsgrad forteller ikke om **forsyningssikkerheten** god.

Stabil produksjon krever et mangfold av innsatsfaktorer



- Såfrø
- Planevernmidler
- Mineralgjødsel
- Landbruksmaskiner
- Energi, drivstoff og elektrisitet
- Medisiner for husdyr og fisk
- Soya til husdyr og fisk
- Utenlandsk arbeidskraft

Nordens jordbruk blir viktigere når mat-usikkerheten øker



Nordens landbruk kan mestre klimaendringer bedre enn det varme sør
Særlig ansvar å beskytte jordressurser, bevare genetisk variasjon og
utnytte produksjonsmulighetene

Arealene i Norden får større relativ verdi

Hva er aller viktigst for bærekraftige samfunn og matsikkerhet?

Beskytte jord og økosystemer
Ta vare på bønder og fiskere i alle land



Ta gjerne kontakt om du vil høre mer!

Arne Bardalen
NIBIO og Agriconsult Nordic
arb@nibio.no
48 06 73 28



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no



