

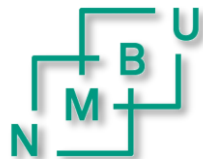


Klimavennlig mat:

Proteiner fra planter i framtidens matprodukter



Forskningsdagene · 23.09 · Kulturhuset



Hvorfor utnytte protein fra planter i
framtidens matprodukter?



Hva ønsker forbrukerne?



Hvilke planter/kulturvekster?



Hvordan kan vi prosessere?

Betydning for ernæring og helse?





Bærekraftig matproduksjon - protein fra planter er en del av løsningen!

- Nok mat!
- Redusert miljøbelastning!
- Helse
- Mangfold

Muligheter i Norge:



- Økt matproduksjon
- Redusert miljøbelastning
- Bedre helse
- Verdiskapning i norske verdikjeder
- Kortreist

Belgvekstenes rolle





Plantenes rolle for bærekraft og helse: «I pose og sekk»



Bærekraftig kosthold: Skal bidra til lave miljøavtrykk, matsikkerhet, riktig ernæring og god helse for dagens og fremtidens generasjoner (UN/FAO)

Hvordan kan vi måle bærekraft?

Livssyklusanalyser (LCA)

Miljøbelastningskategorier:

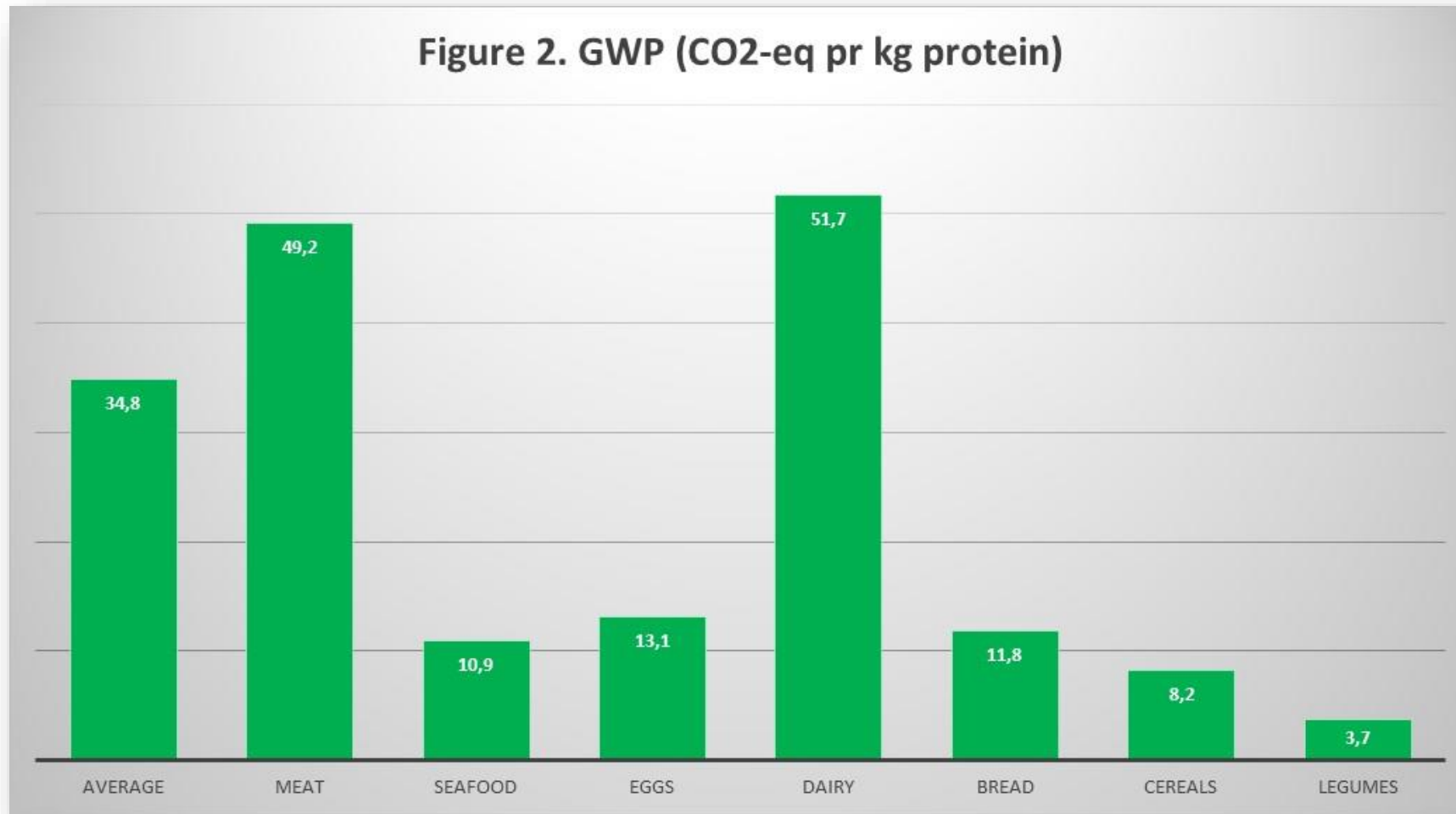
- Global oppvarming
- Arealbruk
- Bruk av fossil energi
- Vannforbruk
- Eutrofiering
- Forsuring
- Tap av biodiversitet



Foto: Unni Abrahamsen

Eksempel:

Utslipp av klimagasser pr. kg protein i ulike produktgrupper



(Svanes 2017)

Innovative and Sustainable Exploitation of Plant Proteins in Future Foods

Finansiert av
BIONÆR
programmet,
Norges
Forskningsråd

Prosjekt 267858

Varighet:
01.4 2017 – 31.03. 21

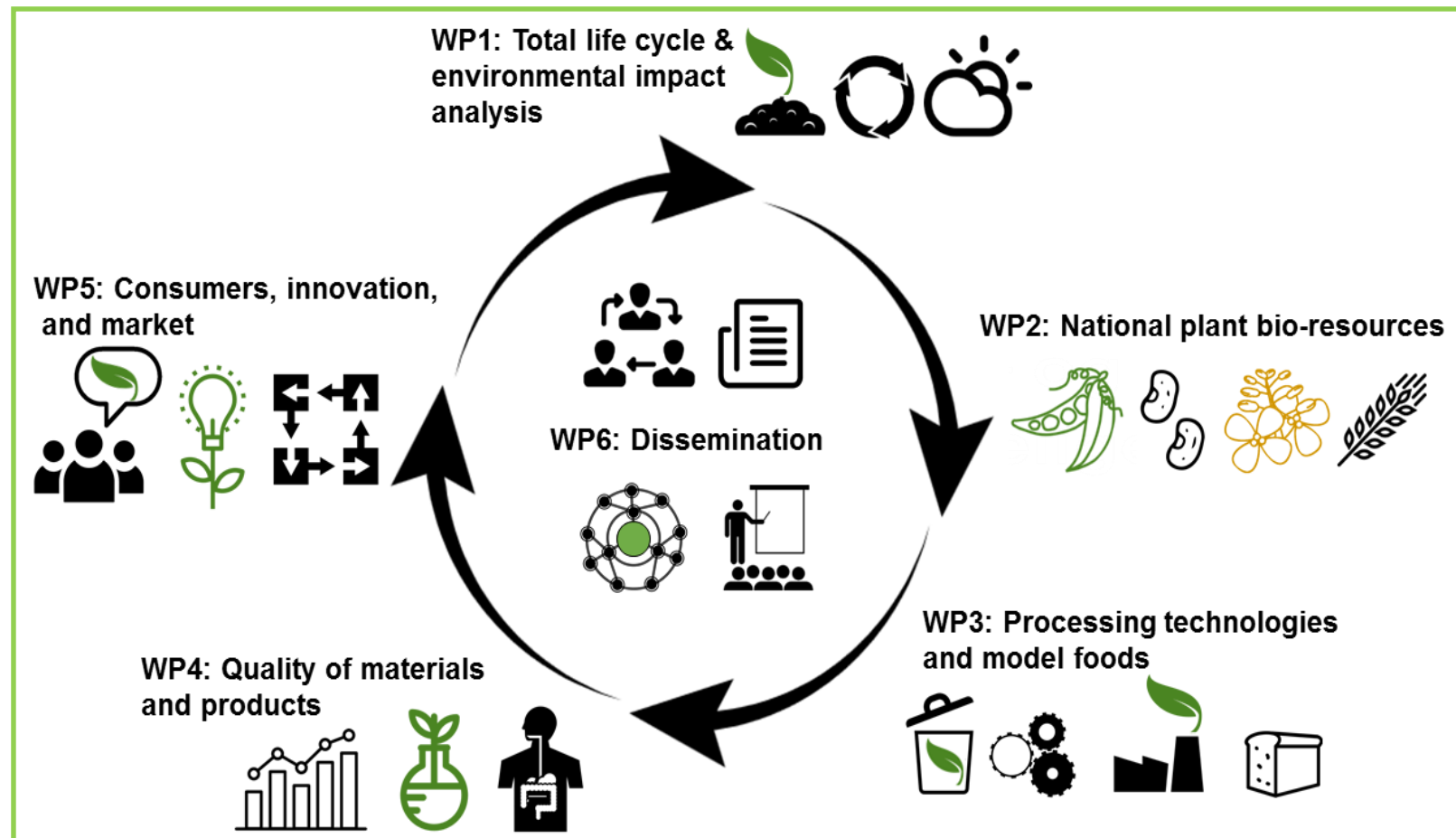


Research partners:

NMBU, Nofima, NIBIO, Østfoldforskning,
NTNU, OsloMet, RISE (SE), LUKE (FI), VTT (FI), CSGA (F), UFT (Bul)

Industry partners:

AgriAnalyse, AM Nutrition, BAMA, Borregård, Gartnerhallen, Halogen, Hoff, Lantmannen Cerealia, Mills, NLR, Norsk Matraps, Orkla Foods Norge, Skala



Kjøttfrie spisevaner

– hva tenker forbrukerne?

Annechen Bahr Bugge 23.09.19



Hvem vil vel være et svin?



«Det er ikke så lenge siden man ble sett på som i beste fall litt latterlig, eller snarere ganske besværlig, om man ikke ville spise kjøtt. Kjøttfrie dietter er blitt avkrevd forklaringer rundt bordet. Nå er det isteden blitt om å gjøre å komme seg over på den grønne gren.»

EAT-dietten



	Macronutrient intake grams per day (possible range)	Caloric intake kcal per day
 Whole grains Rice, wheat, corn and other	232	811
 Tubers or starchy vegetables Potatoes and cassava	50 (0–100)	39
 Vegetables All vegetables	300 (200–600)	78
 Fruits All fruits	200 (100–300)	126
 Dairy foods Whole milk or equivalents	250 (0–500)	153
 Protein sources Beef, lamb and pork	14 (0–28)	30
 Chicken and other poultry	29 (0–58)	62
 Eggs	13 (0–25)	19
 Fish	28 (0–100)	40
 Legumes	75 (0–100)	284
 Nuts	50 (0–75)	291
 Added fats Unsaturated oils	40 (20–80)	354
 Saturated oils	11.8 (0–11.8)	96
 Added sugars All sugars	31 (0–31)	120

Mange kritiske røster

– Det er ikke sikkert at nordmenn bør leve på en slik diett, sier professor i ernæring om Eat-dietten.

Anna Haug og Bjørg Egeland, som er professorer i ernæringsfysiologi og kjemi ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), mener at tilgangen til en rekke næringsstoffer vil være marginal om man følger Eat-dietten. De er bekymret.

– Vi tenker særlig på **unge kvinner i fertil alder**, som trenger jern, kalsium, b12, sink og ikke minst D-vitamin, sier de to til NRK.





Utviklingsprofessor om EAT-rapporten: **For svak på politiske, økonomiske og sosiale perspektiver.**

Professor ved NMBU Ruth Haug påpeker at **820 millioner mennesker** i verden sulter allerede i dag.

Et miljømessig bærekraftig og mer plantebasert kosthold gir ikke egentlig noe svar på hvordan man skal redusere sult i verden.

Rapporten er litt unyansert med tanke på det norske landbruket. Vi må se mer lokalt – hva kan vi produsere her vi her? **I flere steder av Norge er det kjøtt, og da kan man ikke la gressbeitene gro igjen på grunn av denne rapporten, økobonde Mats Hegg Jacobsen til Nationen.**



Andel som helst ikke vil spise for mye kjøtt:

2011: 12 prosent

2017: 24 prosent

Andel som er interessert i vegetarmat:

2011: 12 prosent

2017: 18 prosent

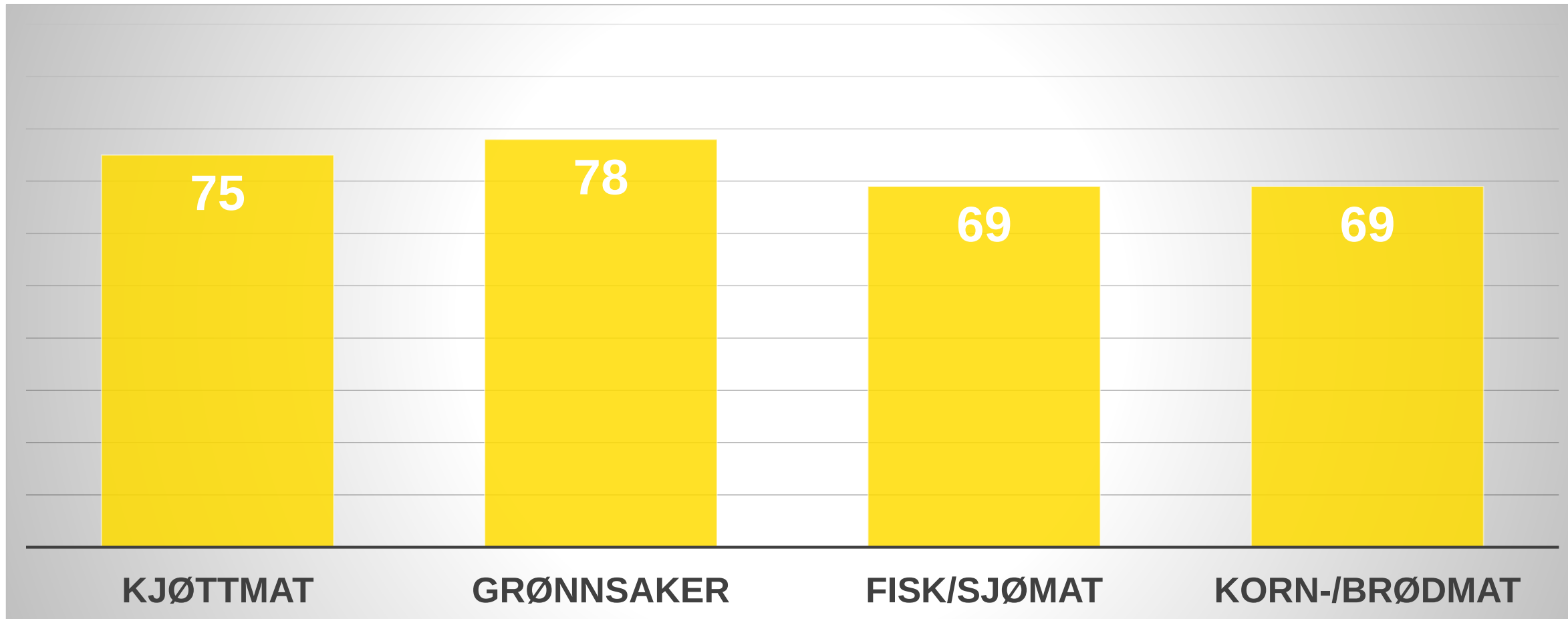
Andel med vegetarisk spisemønster:

Vegetarianere: 3 prosent

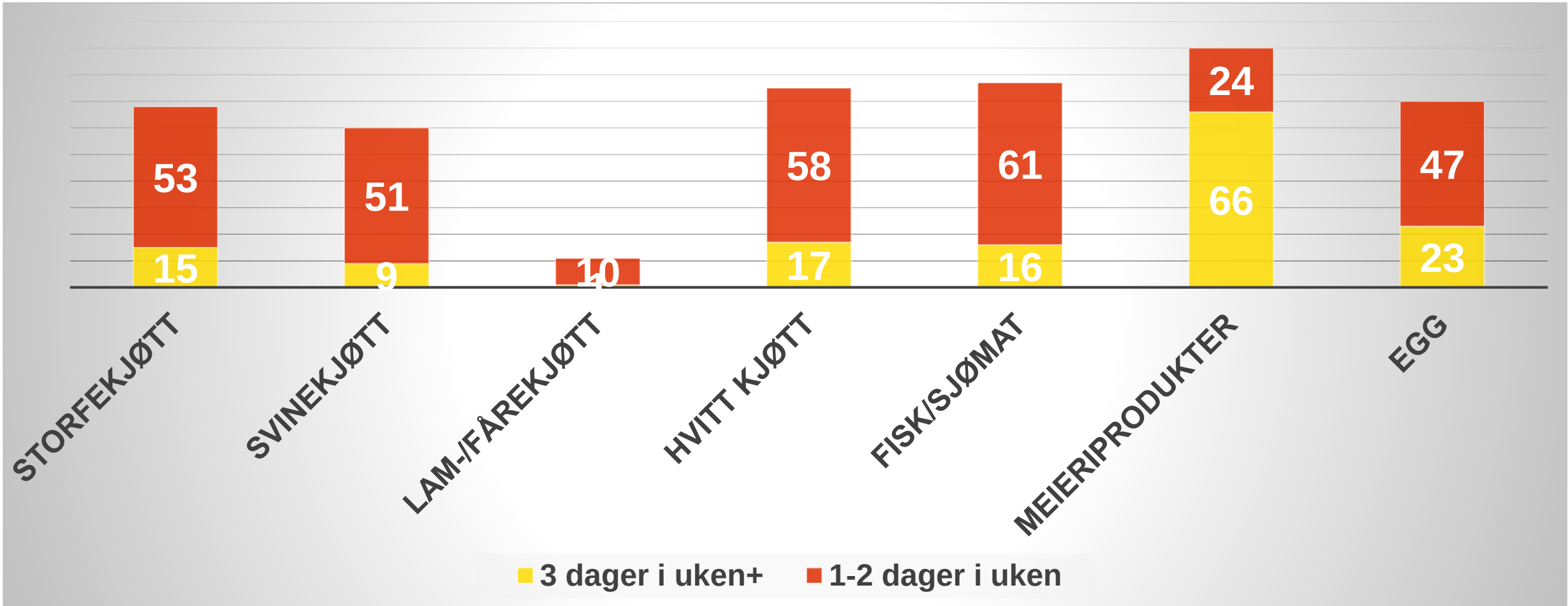
Veganere: 1 prosent



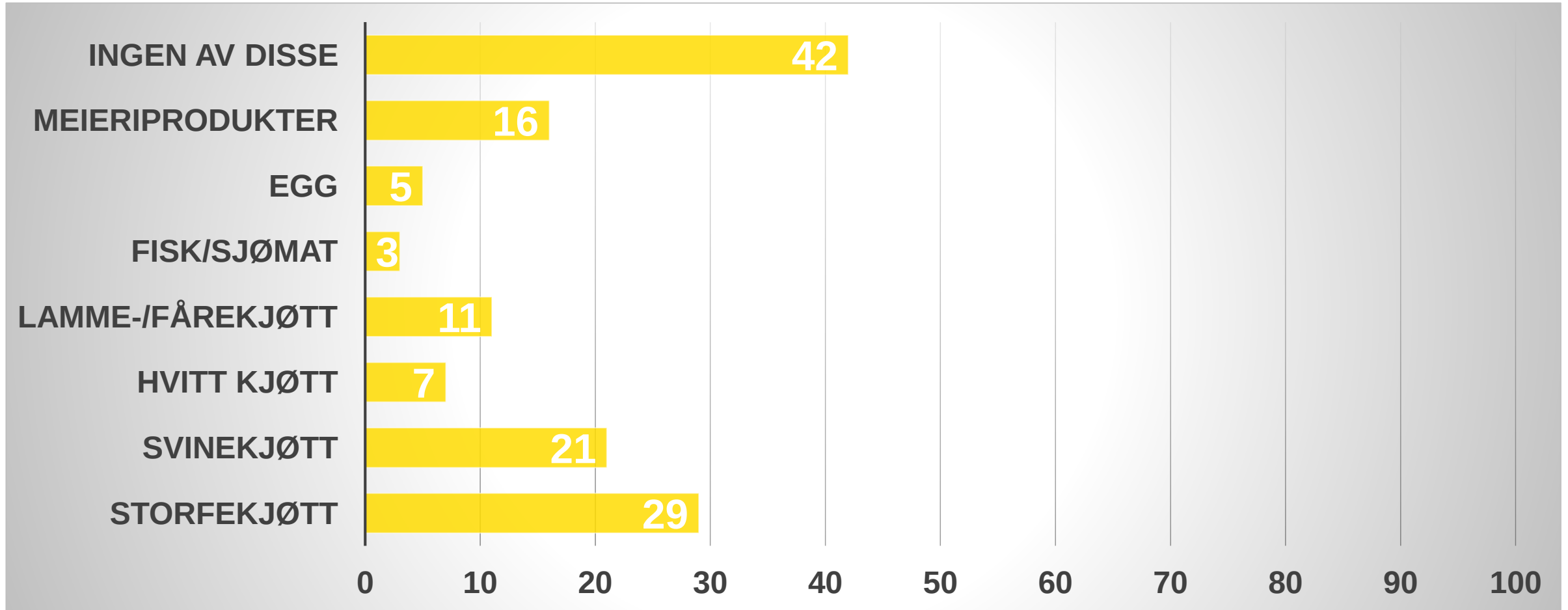
Andel som er helt/delvis enig i påstanden: «Jeg er veldig glad i ...»



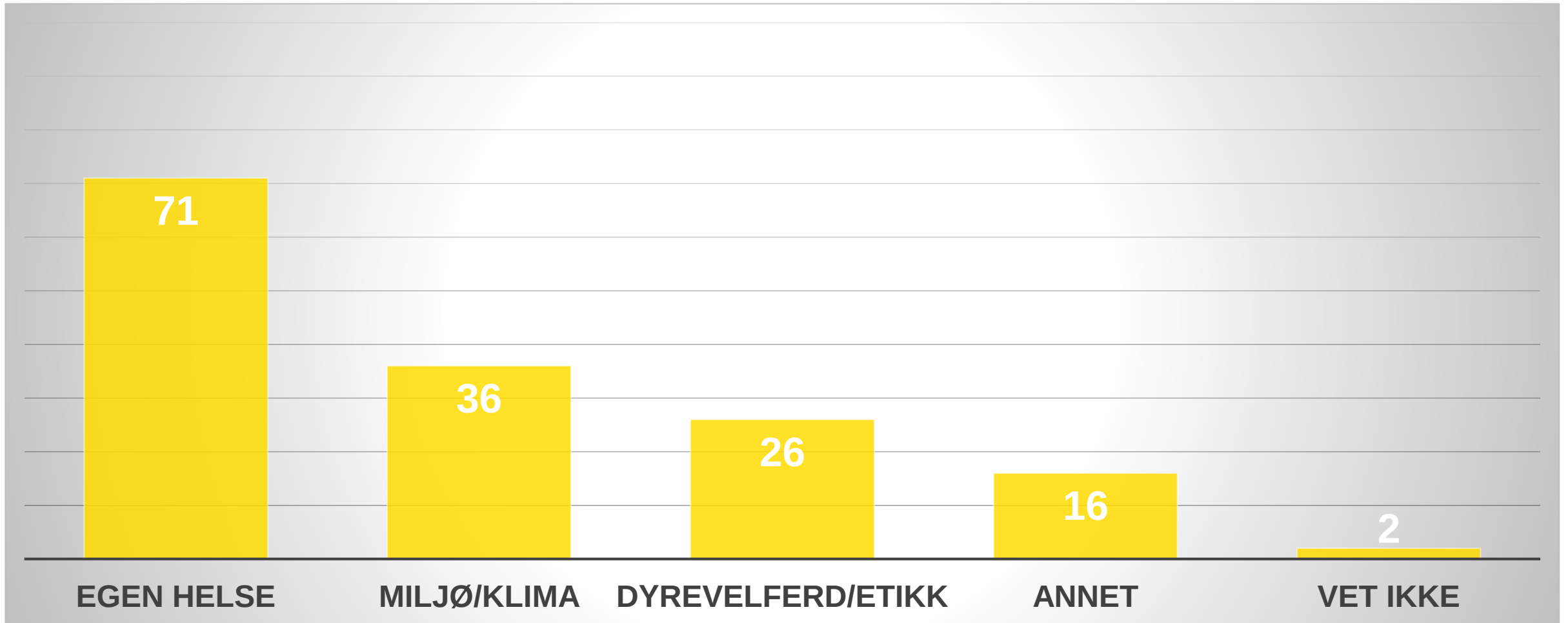
Kylling, storfe og svin – mye spist



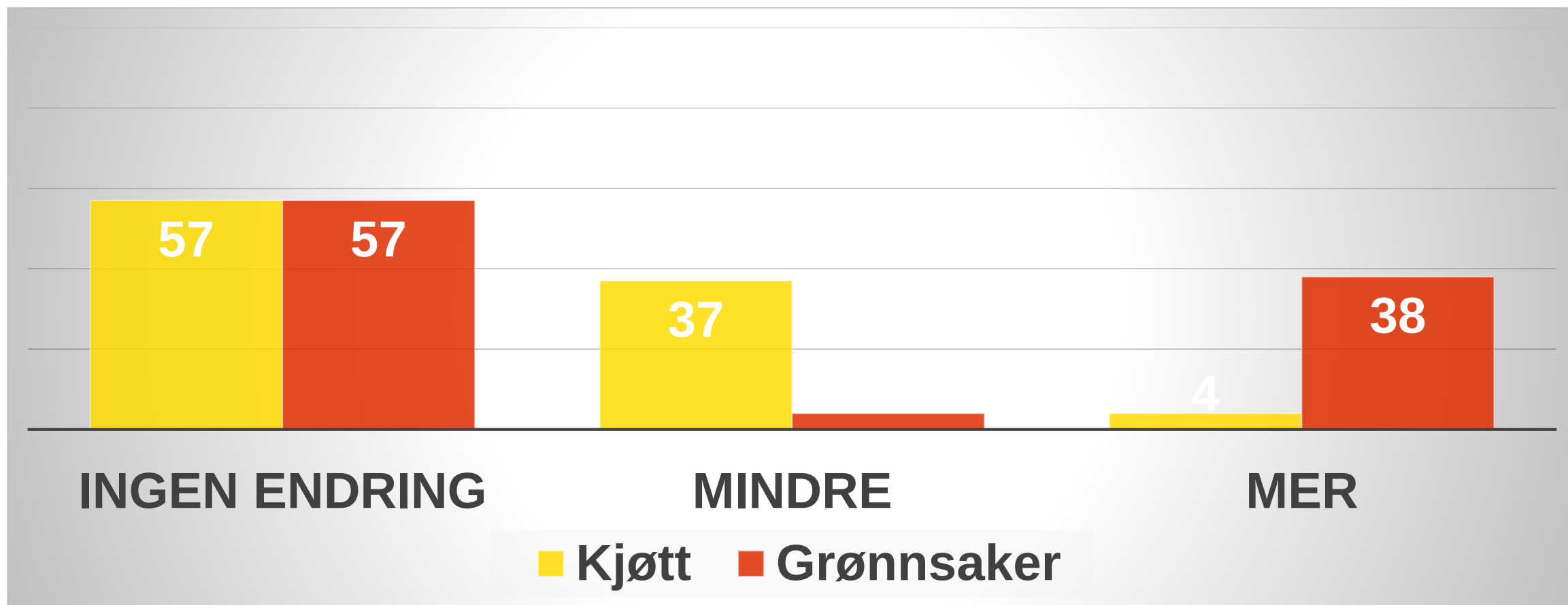
Andel som helst vil minke inntaket av nevnte proteinkilder



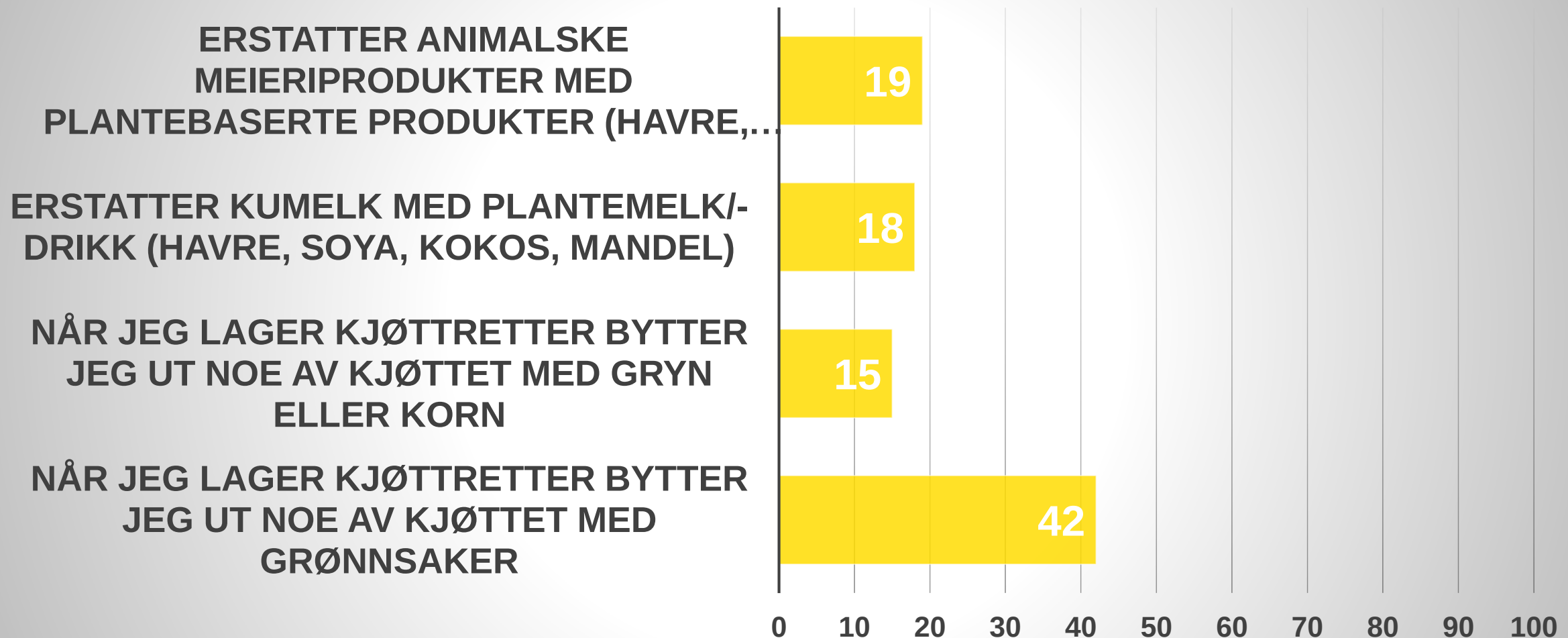
Hva er årsaken til at du helst vil minke inntaket?



Spiser du mer eller mindre av kjøtt og grønnsaker sammenlignet med for 2-3 år siden?

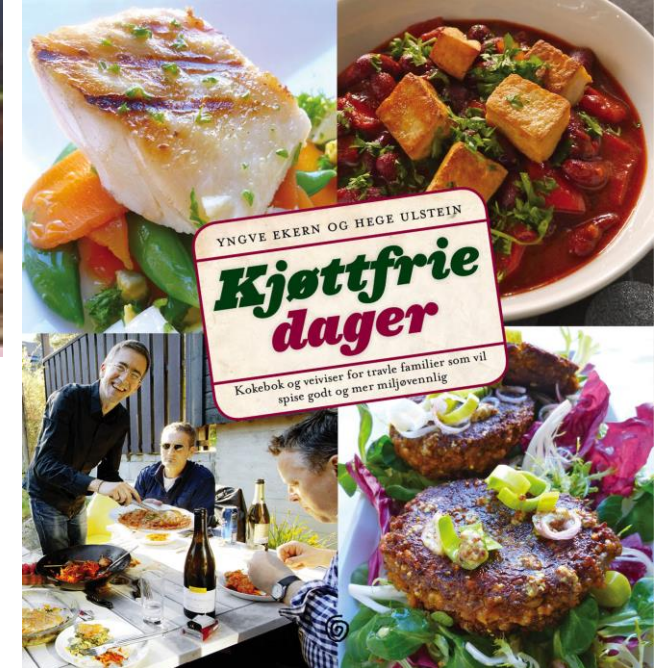


Så hva GJØR forbrukerne?



Kjøttfrie dager

- En global kampanje med lange historiske røtter.
- Før matmangel, nå av hensyn til helse og miljø.
- 22 prosent gjennomfører bevisst kjøttfrie dager, for eksempel «kjøttfri mandag».



Har du prøvd noen av de nye vegetarproduktene?

Nei, aldri (49 prosent)

Ja, flere ganger (44 prosent)

Ja, én gang (11 prosent)



Fleksitariansk spisemønster



«Nye livsstiler og nytt engasjement for miljø og bærekraft har gitt oss fleksitarianere – altså slike som bevisst velger bort animalske produkter regelmessig.»

(Språkrådet 2016)

Varene rives vekk i Buskeruds største vegetar-disk

Vi har noe for alle, og er vi tomme for en vare en dag så er det skikkelig krise for kundene våre.

Greier ikke møte etterspørselen

Kunder kommer langveis fra for å handle fra vegetardisken hos Meny.

Vegetardiskansvarlig Tina Horne Olsen, Meny Union
Brygge i Drammen til Drammen Live24, 05.09.19



Må mat ha vært innom en industriell bearbeiding for å få merkelappen vegansk eller vegetarisk?



«Når jeg kjøper en pose poteter, er det vegansk mat. Poteten regnes ikke med når enda en nyhetsmelding forteller om et blomstrende marked for vegansk mat. Er det bare prosessert ferdigmat som teller?

Spaltist Kari Gåsvatn, Nationen 10.08.19



Gamle vekster i ny drakt – muligheter ved innovativ prosesseringsteknologi

Svein Knutsen, Nofima

Kulturhuset, Oslo, mandag 23. september

FoodProFuture: Innovative and Sustainable
Exploitation of Plant Proteins in Future
Foods

Processing Technologies and Model Foods

Extrusion technology of pulses and cereals



Overview WP3

Raw-materials

(whole/dehulled)

- Peas (var. *Ingrid*)
- Faba beans (var. *Kontu* and *Vertigo*)
- Oat
- (...)



Dry-Fractionation



SKJELFOSS
KORN AS



- High-protein fractions



Characterization

- Solid-state analysis (morphology, particle size)
- Composition (protein, starch, fiber contents, ...)
- Techno-Functional
- (...)

Development of model food products

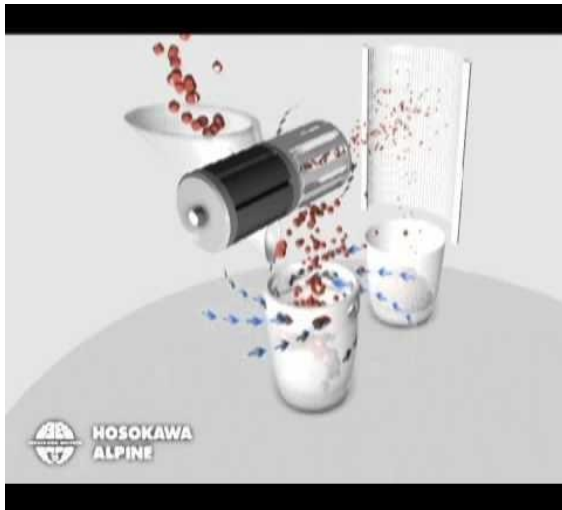


En bærekraftig og kjemikalie-fri oppdeling av plantematerialet

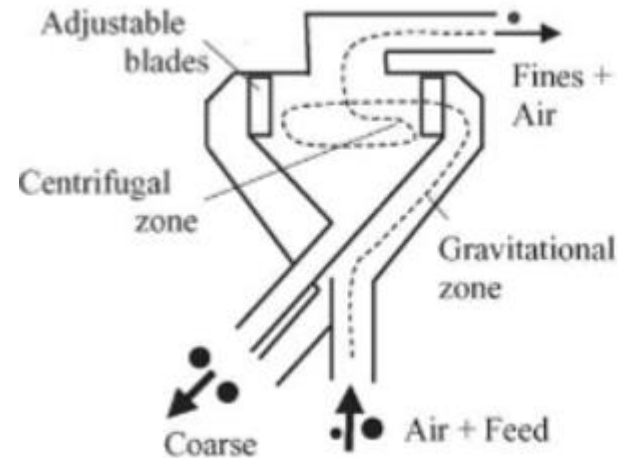
Såkalt
pinnmølle



Luftsiktings-
system:
=
Air
classification



Systemet er banalt enkelt



Skjematisk air classification



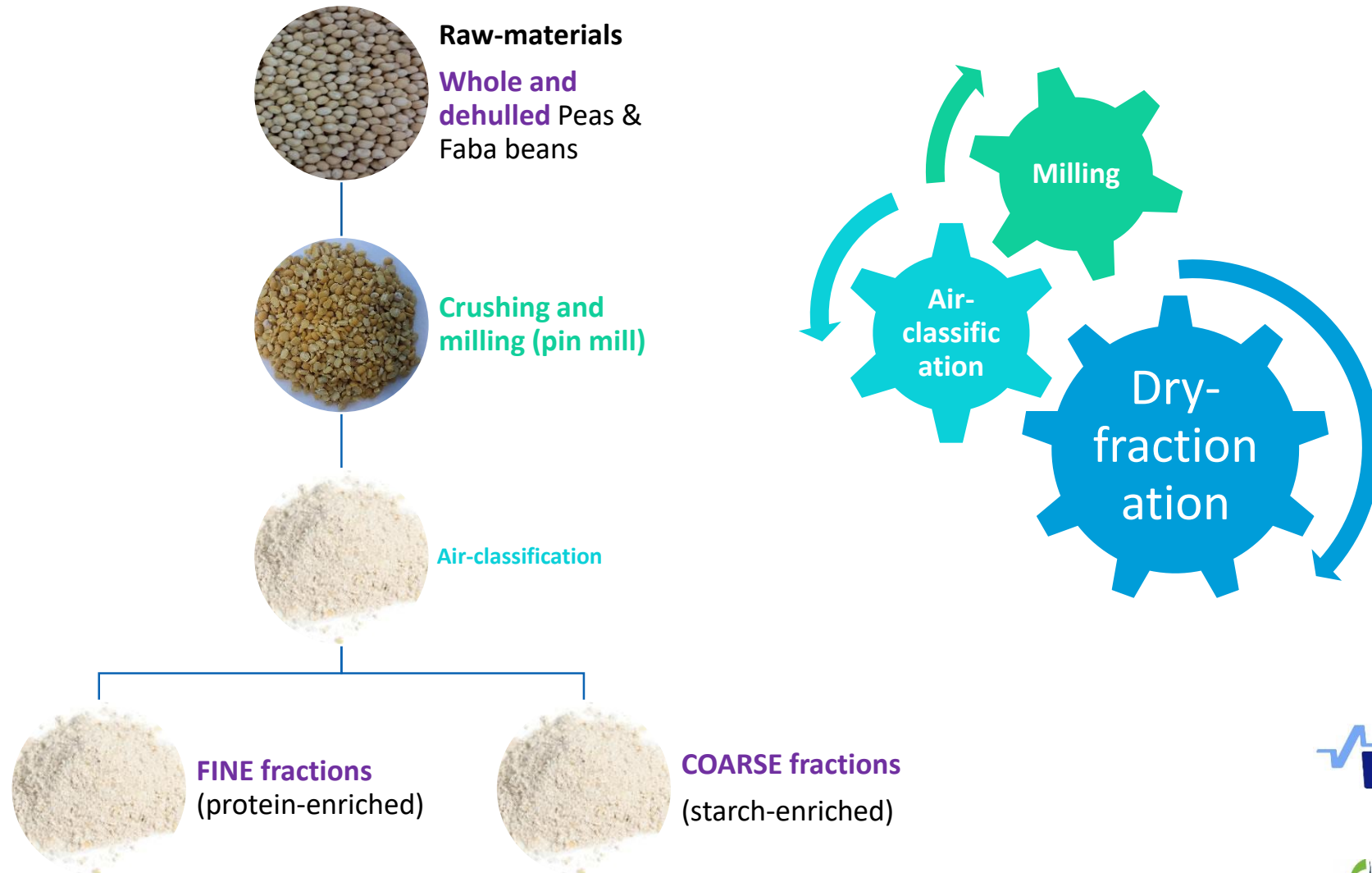
Air Classifier 50 ATP

Mill Hosokawa Alpine 100 UPZ

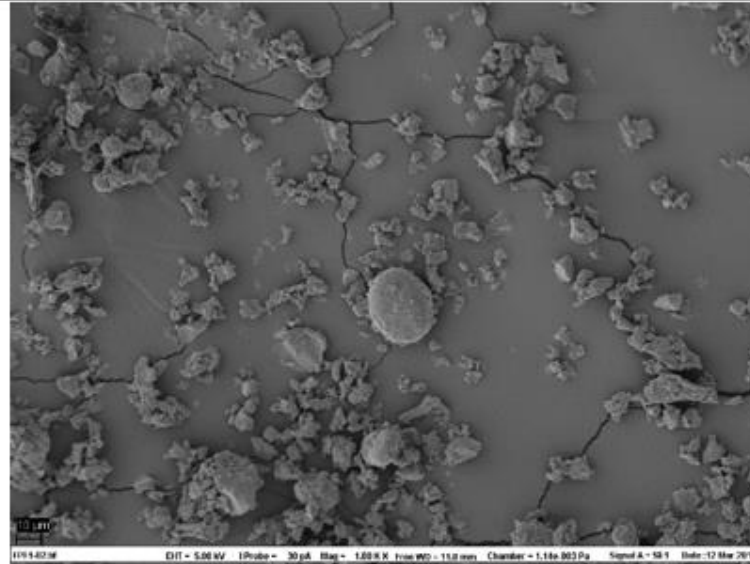


Dry-fractionation

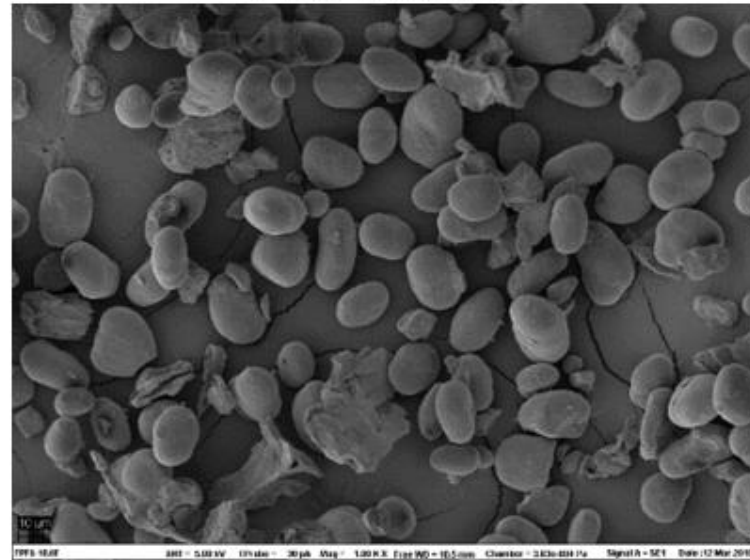
Facilitating protein concentrates from legumes



Whole



Fine Fraction



Coarse Fraction

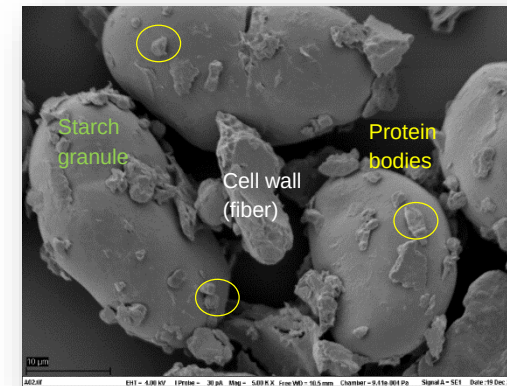
Peas

Er dette ultra
prosessering?

Dry-fractionation

This is based on a mechanical separation with no need for adding production costs due to:

- Water consumption
 - Use of enzymes
 - Solvents/Chemicals
 - Extraction/de-watering/ drying
- Although not necessary pure, proteins are obtained with **intact structures** and (hopefully) retained functionality.



Vår nye forskningsbaby for matproduksjon tar disse fraksjonene videre

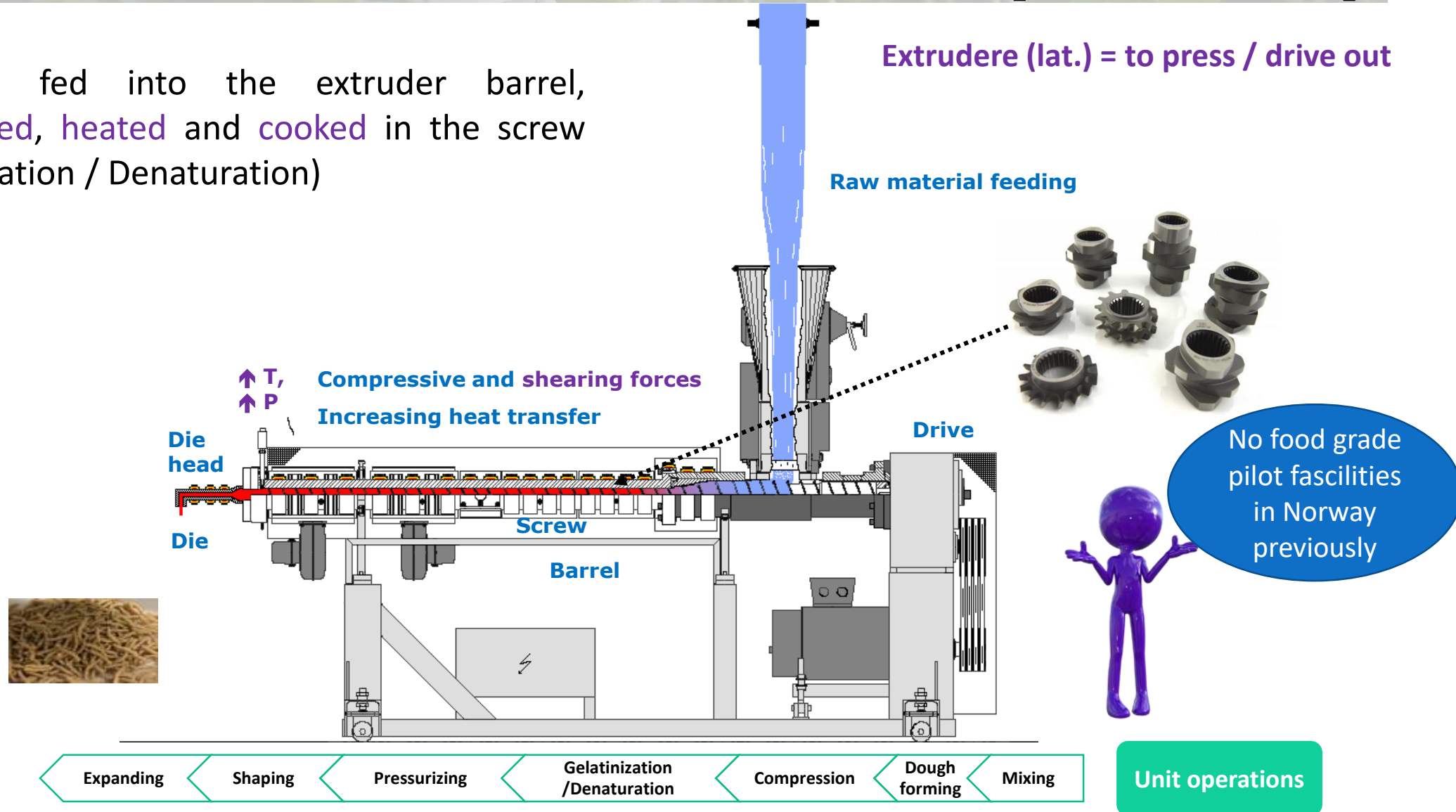


Processing by Extrusion Technology

Principle and set-up

Raw-material is fed into the extruder barrel, transported, mixed, heated and cooked in the screw section (Gelatinization / Denaturation)

Extrudere (lat.) = to press / drive out



Meat analogues by Dry Texturization

Low-moisture Extrusion Cooking (LMEC)

Methods & Results

Soy protein concentrate + Pea fiber and Oat fiber



100 % SPC)



80:20 % w/w SPC:PF



80:20 % w/w SPC:OF



Formulation of
meat-free
product

Grinding

Soaking



Soy protein concentrate



Expansion

Peas and faba beans

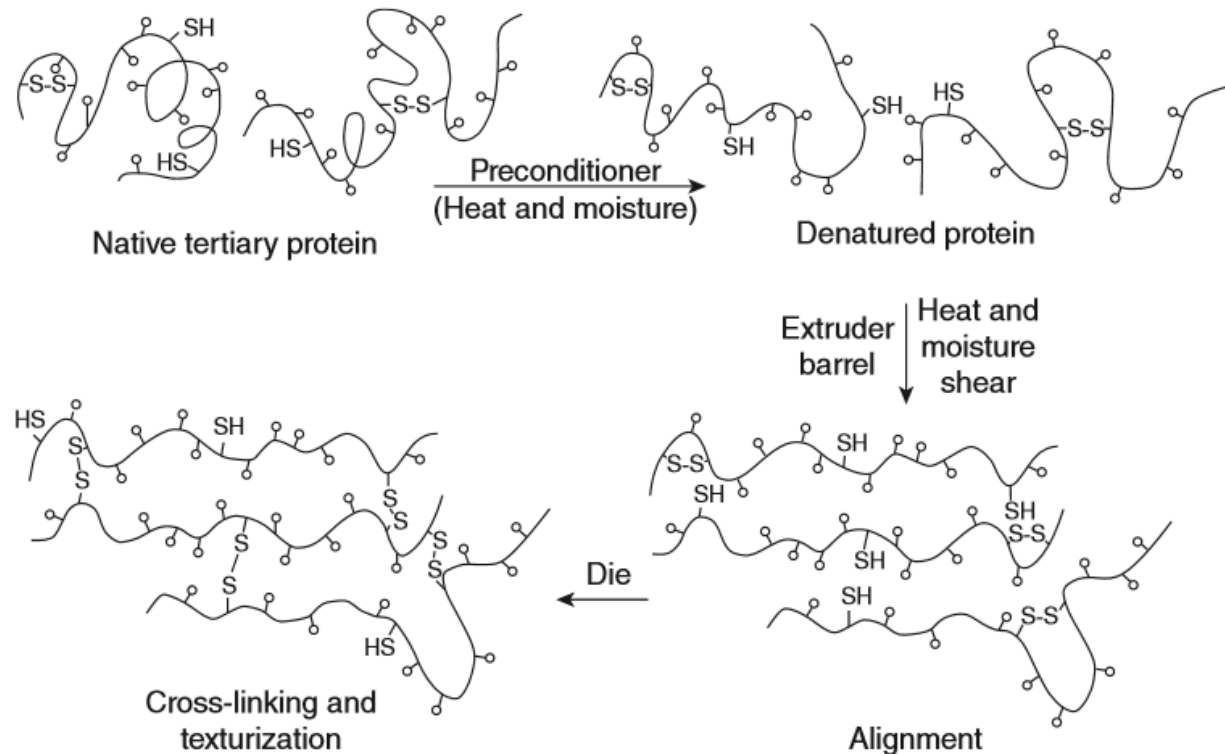


Less expansion, No texture
Soaking / hydration hardly possible

Meat analogues by Wet Texturization

High-moisture Extrusion Cooking (HMEC)

Cooling section will allow the **fast cooling** of the cooked protein and directional shear in order to build a laminar structure with a meat-like texture and a bite-feel



Ready to cook

Meat analogues by Wet Texturization

Soy protein
67% dm protein

100 % w/w
Soy protein

55% protein
80% Soy protein fiber
source (Pea fiber)



Pea protein

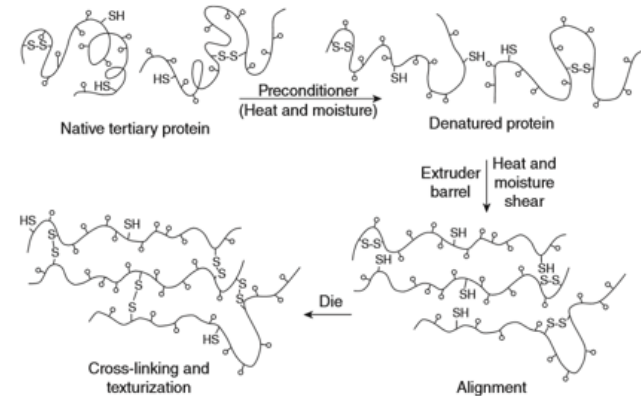
55% dm protein
6% dm starch
13% dm NSP

100 % w/w
Pea protein

Bean protein

57% dm protein
8% dm starch
11% dm NSP

100% w/w
Faba bean protein



Strategies to
promote
crosslinking
and thus
anisotropic
behaviour



The type of structures/products some already obtained at Nofima



Dry fractionation

- Dry fractionation trials of other raw-materials such as Oat and barley



Healthy Snacks

- Explore the possible impact of process parameters on proteins, carbohydrates and bioactive constituents and sensory attributes



Dry texturization

- Explore and develop dry texturization of pea, faba bean and oat protein concentrates



Wet texturization

- Explore and develop wet texturization of pea, faba bean and oat protein concentrates



Other model foods

- Explore production of bread, pasta and beverages enriched with bean, pea and cereal protein fractions

➤ Physicochemical characterization of fractions and final products



Var dette ULTRA prosessering,
er det MEGA farli' det?





Etterpå skal vi
alle hjem for å
lage **nye**, gode,
sunne og
bærekraftige
produkter med
planteprotein

Takk for meg



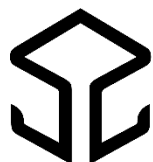
Hva slags planteprotein kan vi produsere i Norge?



23.09.2019

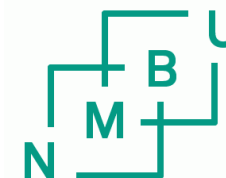


Anne Marthe Lundby
Stipendiat, NIBIO



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Anne Kjersti Uhlen
Professor, NMBU



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet



Hvilke planter/kulturvekster bør vi utnytte?



Hvor kan de dyrkes?



Muligheter for økt produksjon?



Hvilke proteinvekster



Belgvekster:

Eksempel: Erter, åkerbønne, soya for «Edamame»?



Pseudocerealer:

Eksempel: Bokhvete, quinoa



Kornarter:

Lavere proteininnhold - stort dyrkingsomfang.



Oljevekster:

Eksempel: Raps, rybs og oljedodre.



Potet:

Restråstoff fra potetindustri

Fokus på belgvekster!

- Høyt proteininnhold

	Gj.snittlig proteininnhold % i tørrstoff
Erter	22
Åkerbønner	30
Oljevekster	23
Bygg	10,5
Havre	11
Vårhvete	13
Høsthvete	12

Abrahamsen, U., Uhlen, A.K., Waalen, W. & Stabbetorp, H.
Muligheter for økt proteinproduksjon. 2019

Fokus på belgvekster!

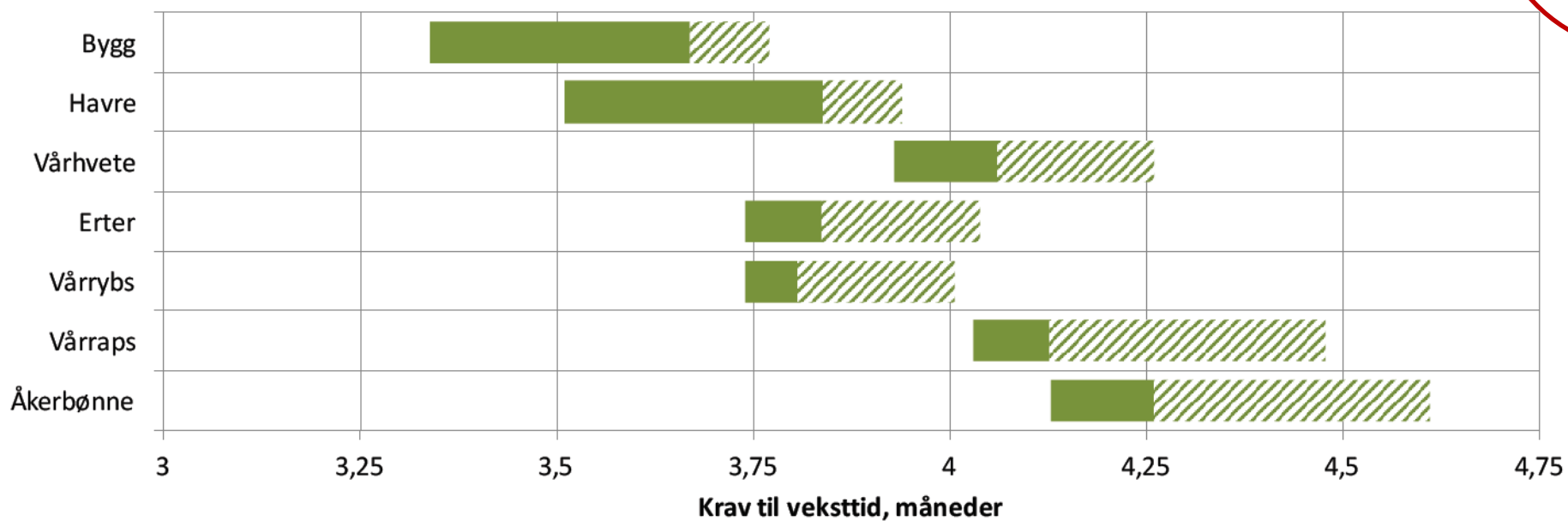
– Nitrogenfikserende



Plantetilgjengelig
nitrogen blir
produsert i
rotnollene

Hvor?

- krever lang veksttid



Figur 4. Ulike veksters krav til veksttid fra såing til forventet høsting. Lengden av det grønne feltet viser forskjellen mellom tidligste og seineste sort på markedet. Skraveringen illustrerer at noen arter kan bli svært seint under ugunstige forhold.

Dyrkingsforsøk

- Erter (Pisum sativum)
- Åkerbønne (Vicia faba)
- Havre (Avena sativa)
- Soya (Glycine max) – for edamame





Tester produksjonen: De siste tre årene har forsker Ingunn Vågen testet ut produksjon av edamamebønner (soya) på NIBIOs forskningsstasjon Landvik i Grimstad. I år har hun også et testfelt på Ås, i samarbeid med NMBU.



Bare å prøve: Henk Vermeer i landbrukskooperativet Royal Agrifirm selger soyafrø og gir råd til Nederlandske bønder. På spørsmål om han tror det er mulig å få til soya i Norge svarer han: – Det er bare en måte å finne det ut, prøv!

Foto: Morten Qvarth



Grønnere og søtere: Edamamebønner (soya). Edamame skal høstes før belger og frø er modne. Bønnene er grønnere og søtere enn helt modne soyabønner fra sorter som er laget for å høstes modne.

Foto: Anette Tjømsland

Tror på soyaproduksjon også i Norge

Soyaproduksjon kryper stadig lenger nordover. Norske forskere tester nå produksjon av edamame i Norge.

– I Norge bruker vi betydelige mengder importert soya i dyre- og fiskefôr, forteller forsker Ingunn Vågen ved NIBIO Landvik. Dette er moden GMO-frisoja fra Brasil og Canada. Kommersiell dyrking av soya til modning er ikke aktuelt her i landet med de sorter og dyrkingsbetingelser vi har i dag. På lengre sikt kan vi kanskje få det til i de klimatiske beste dyrkingsområdene våre.

Når det gjelder ferske umodne soyabønner (edamame) er forskeren mer optimistisk. Dette er grønnsaksversjonen av soya, som for eksempel kan nytes som snacks, til sushi eller i salater. – Jeg tror det vil bli mulig å dyrke edamamebønner til markedsom i Norge, sier Vågen. Det begynner å bli stor interesse for fordeling av soyasorter til kjølig klima. Jordtemperaturen om våren er en ut-

fordring, men kanskje kan ulike teknologier utvikles for å hjelpe og beskytte om soya til mat for det er bare da de får god nok pris. De vil alltid gå for høy kvalitet som kan brukes til mat.

Det kan Henk Vermeer i landbrukskooperativet Royal Agrifirm Group bekrefte. Han er ansvarlig for soya i koopera-

Nederlandsk kvalitet

– Litt lenger sør, i Nederland, er

de nå veldig fokusert på soya, forteller Vågen. De snakker hovedsakelig om soya til mat for det er bare da de får god nok pris. De vil alltid gå for høy kvalitet som kan brukes til mat.

Det kan Henk Vermeer i landbrukskooperativet Royal Agrifirm Group bekrefte. Han er ansvarlig for soya i koopera-

Lovende

«Det ser mer lovende ut enn forventet.»

Ingunn Vågen, forsker ved NIBIO Landvik.

tivet og gir råd til Nederlandske bønder.

– I starten hadde vi kun fokus på tidligsorter, men siden fuktig vær uansett er et problem dyrker vi nå de seotene som gir best kvalitet og høyst avling. Etter høsting tørker vi avlingen. Hvis du høster tidlig, men har lav avling, så er det uansett ikke lønnsomt, sier Vermeer.

Det hele startet for seks år siden. – I 2013 hadde vi 30 hektar med soya i Nederland, nå har vi 475. Soya er en semitropisk plante. Folk sa det ikke var mulig, men avling og proteininnhold er nå på

samme nivå som canadisk GMO-frisoja, sier Vermeer.

Mer lovende enn forventet

Forskere fra NIBIO og NMBU ønsker å undersøke flaskehalsene for soyaproduksjon her til lands, både grønnsaksoya (edamame) og soya til modning. På lista over utfordringer som må undersøkes står sortsmateriale tilpasset nordiske forhold, teknologi for produksjon og høsting, marked og økonomi. Vågen er likevel optimist.

– Det ser mer lovende ut enn forventet. Det første året viste vi ikke om det ville gro i det

hele tatt, men plantene vokser godt og har lite sykdom. Hovedutfordringene er å finne godt sortsmateriale tilpasset nordlig klima. Vi trenger også mer kunnskap, blant annet om faktorer for å kunne planlegge høstetidspunkt, sier Vågen.

Hun understreker samtidig at det er lite sannsynlig at soya vil bli en stor produksjon i Norge, og at vi ikke må glemme de tradisjonelle belgvekstene: vøre, åkerbønner og ertre, som vi kan utnytte bedre, også til mat.

Anette Tjømsland (NIBIO)

redaksjon@nasionen.no

Fakta

FoodProFuture

- Feltforsøkene med produksjon av edamamebønner er en del av forskningsprosjektet FoodProFuture, finansiert av Norges forskningsråd.
- Hovedmålet er å utvikle en kunnskapsplattform for optimal produksjon og utnyttelse av proteinrike vekster.
- Prosjektet ledes av NMBU og har en rekke norske og internasjonale partnere.

Muligheter for økt produksjon?

NIBIO-rapport 2019:

Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene

Unni Abrahamsen, Anne Kjersti Uhlen, Wendy M. Waalen & Hans Stabbetorp

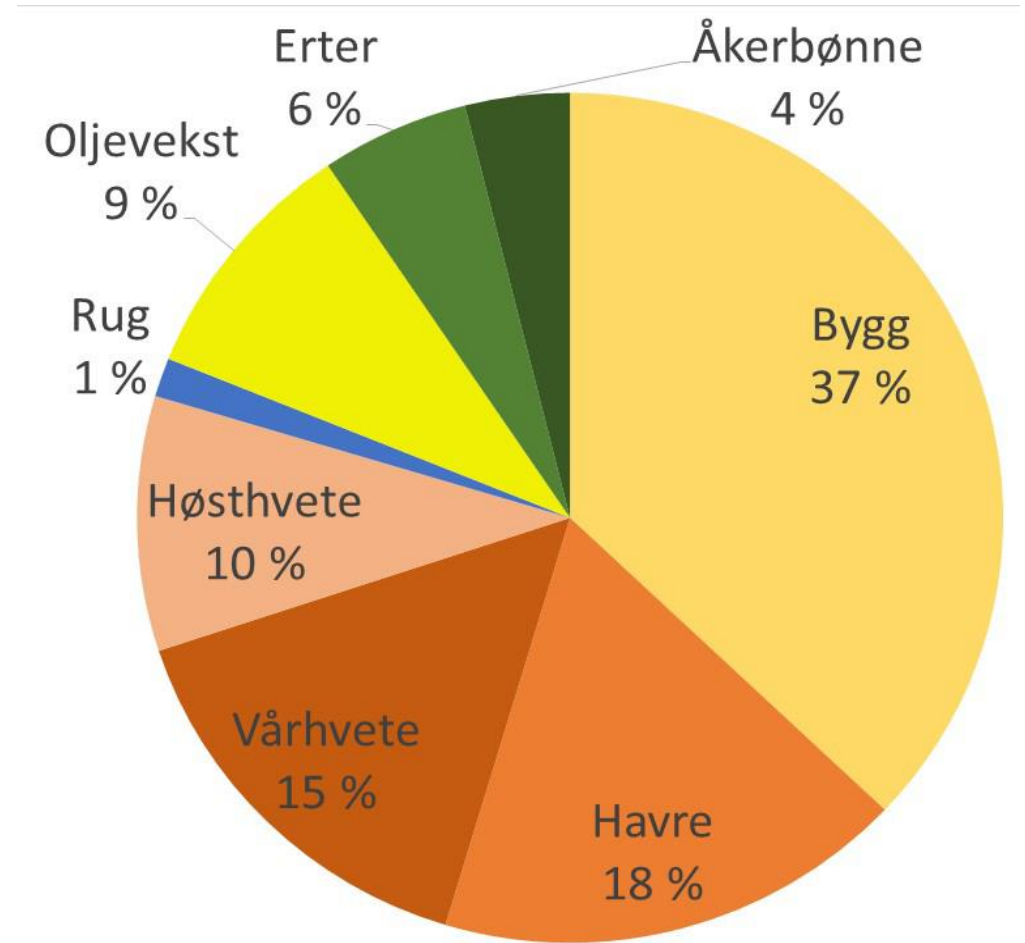
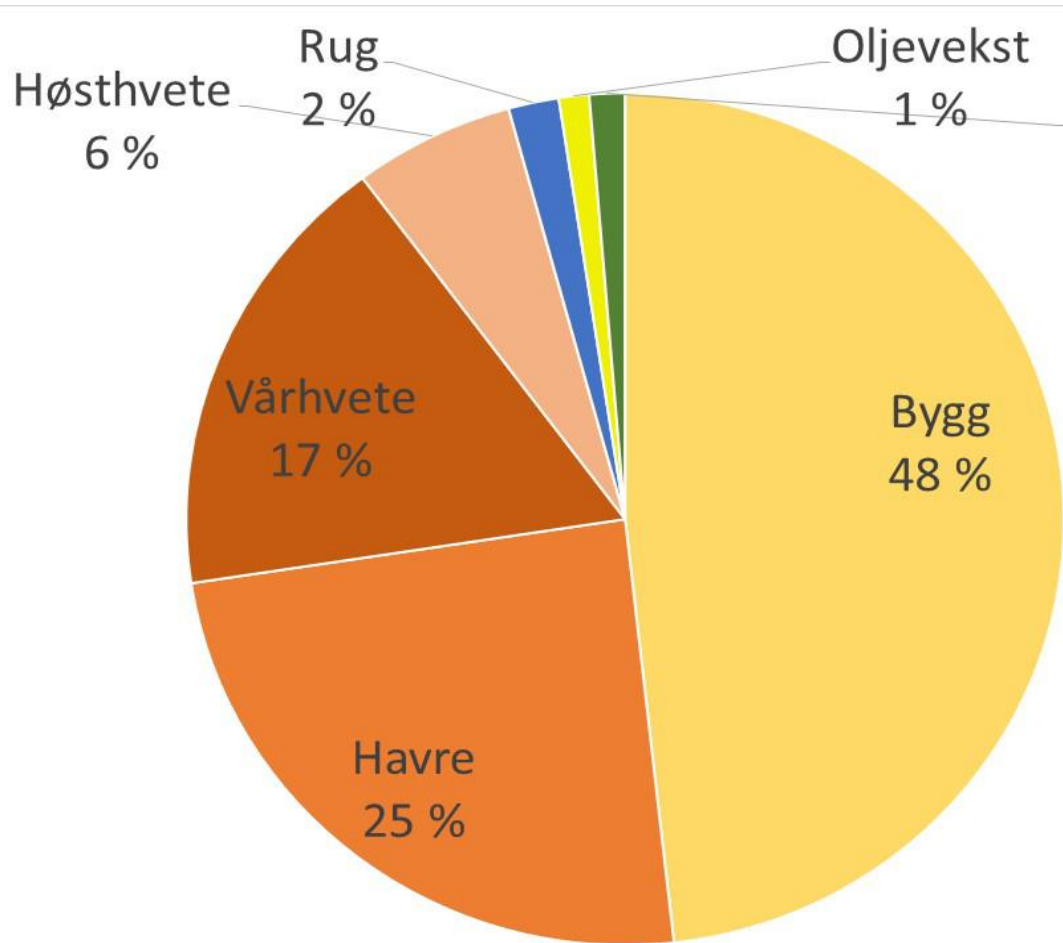
Hvilke arealer?

Hvor store avlinger?

Hvilke andre produksjoner må bli erstattet?



Dagens –og potensiell arealfordeling i Norge



Erter og åkerbønner produsert i Norge

Dagens produksjon: ca. **11 000 tonn**

Mulig produksjon: ca. **80 000 tonn**

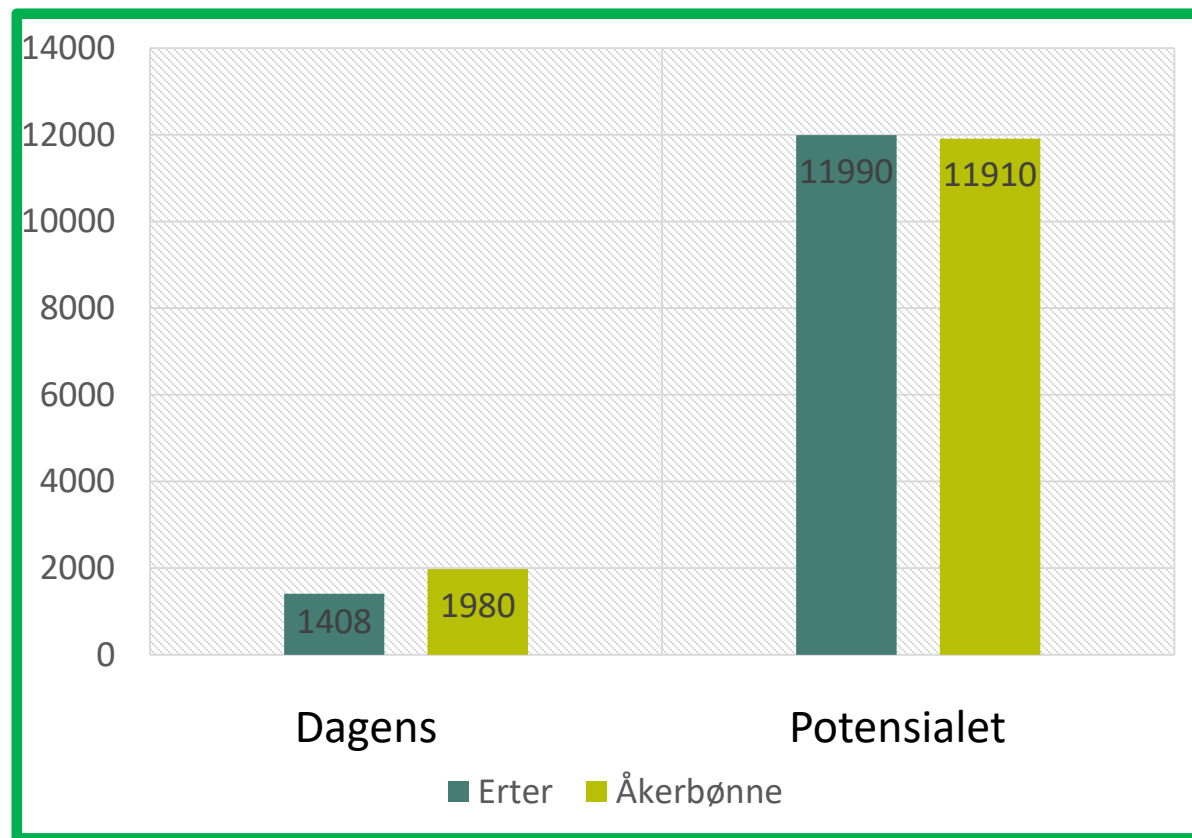
Til sammenligning:

EAT-rapporten, 50 g belgfrukter/dag pr. person.

For den norske befolkningen utgjør det ca. **100 000 tonn**



Protein fra belgvekster produsert i Norge



**Potensial på
ca 22.000
tonn protein
fra erter og
åkerbønne i
Norge årlig**

Satsing på proteinvekster i Norge?

Hvor mye av potensialet kan utnyttes? Til mat?

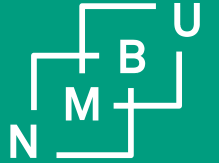
Mulighetene for verdiskapning i norsk matindustri?

Forbedringer i dyrkingen:

- Sorter som passer for Norge
- Vektlegge kvalitet til mat
- Gode og stabile avlinger



Takk for oppmerksomheten!



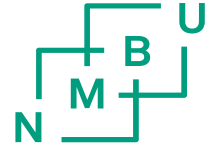
Belgvekster i kostholdet, muligheter og utfordringer

Klimavennlig mat: Proteiner fra planter i framtidens matprodukter

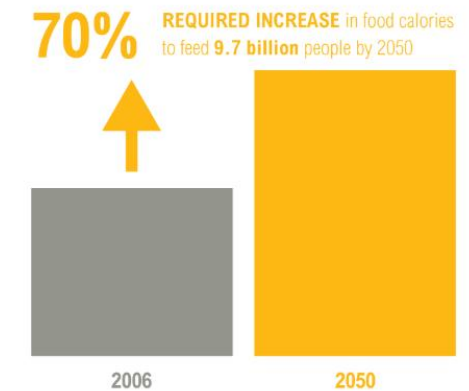
23.09.19 Tove G. Devold, KBM, NMBU

Hvorfor «nye» proteinkilder?

- Befolkningsvekst og tilgang på proteinrik mat; “calori gap” & “protein gap”
- Forbruker trender
- Klimaendringer, ressurser, bærekraft
- 2016-2025: the Decade of Nutrition



The World Needs to Close a 70% Food Gap



<https://www.wri.org/blog/2016/04/sustainable-diets-what-you-need-know-12-charts>



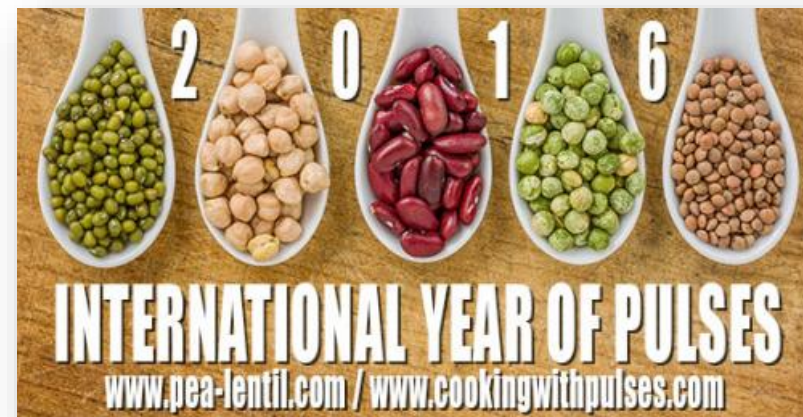
Food, Choice, Sustainability



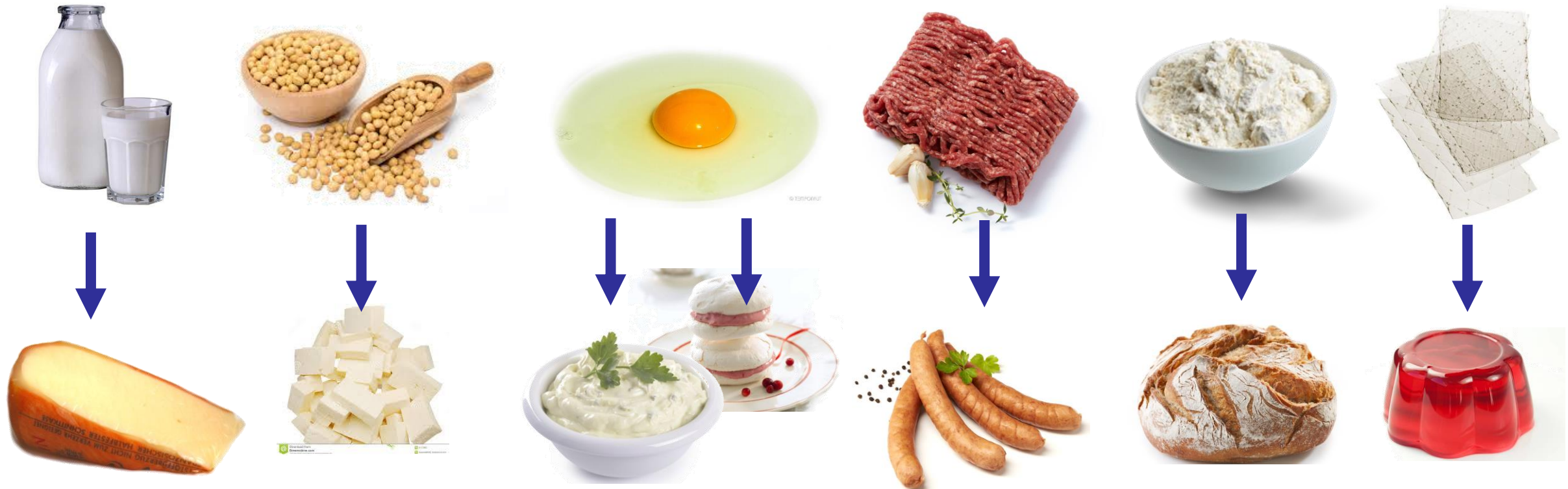
Sources:
1. Green, R., et al. January 2005. "Farming and the Fate of Wild Nature." Science 307: 550-555.
2. Tilman, D., et al. August 2002. "Agricultural sustainability and intensive production practices." Nature 418: 671-677.
3. "World agriculture trends 2015-2030." United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. Accessed December 2, 2008. <<http://ftp.fao.org/docrep/t004/y05/y05e05e.pdf>>.

«Nye» proteinkilder

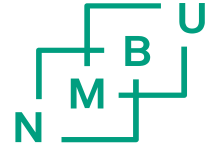
- Belgvekster og pseudo-cerealier
- Sopp, gjær og mikroorganismer
- Makro- og mikroalger
- Insekter
- Restråstoff fra produksjon
 - Kjøtt
 - Fisk
 - Plantemat
 - Vegetabiliske oljer
- Fermentering av råvarene og produktene over



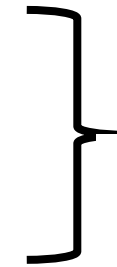
Noen eksempler på proteiner og deres unike funksjonelle egenskaper



Faktorer som må vurderes når «nye» proteinkilder



- **Proteinenes funksjonelle egenskaper**
- Prossessering
- Forbrukeraksept
- **Biotilgjengelighet og fordøyelighet**
- Aminosyresammensetning
- **Fravær av antinæringstoffer og uønska fremmedstoffer**
- Bærekraft
 - Kilde
 - Prosess
- Tilgjengelighet og pris
- Lover og forskrifter



Produkt ??

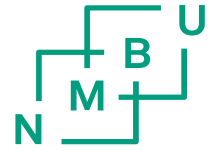


Bux Burgers (with buffalo larvae of Proti-Farm!) now in restaurants and retail stores!

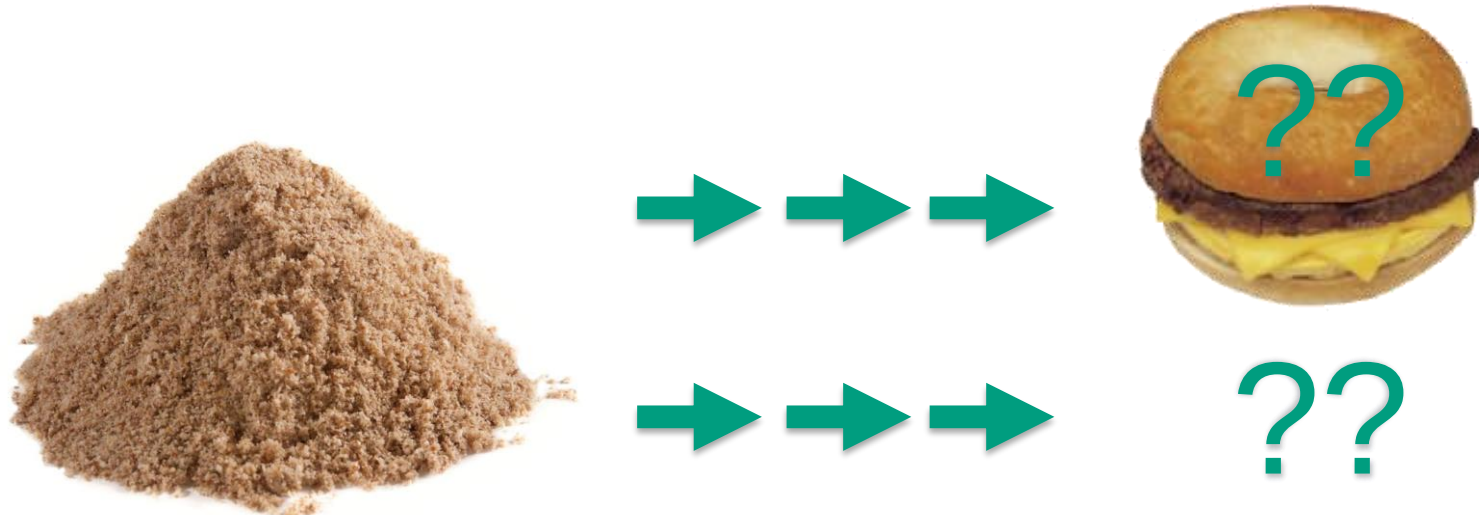
Bugfoundation, a start-up company from Osnabrück, wants to put an end to consumer reluctance to eat insects. The launch of the so-called Bux-Burger at Makro Wholesale must contribute to this. Bugfoundation is one of the first bug processing companies in the Netherlands and Belgium.

<https://protifarm.com/category/industry-news/page/2/>

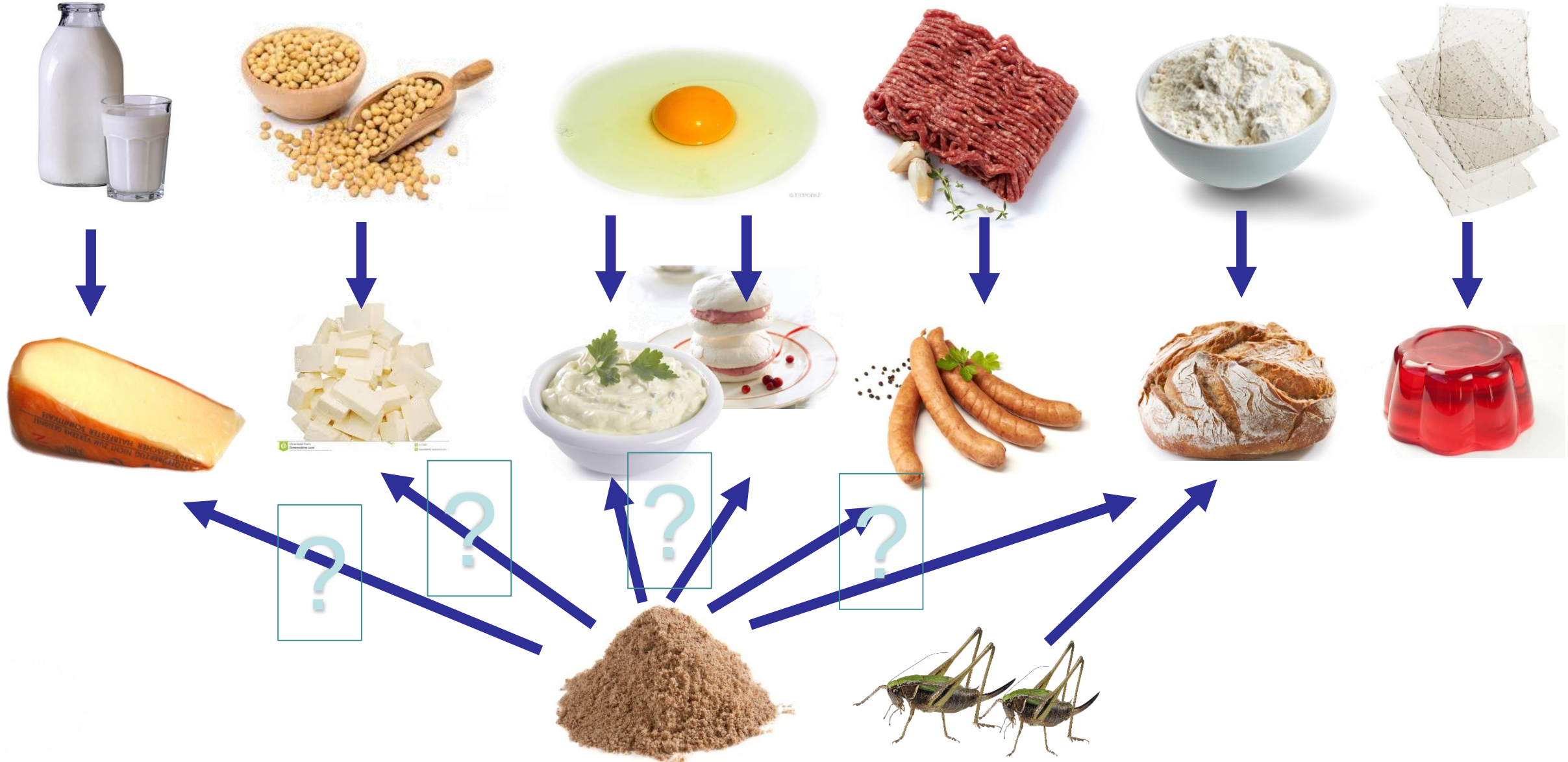
Eksempler på prosesser som benyttes til fremstilling av «nye» protein ingredienser



- Protein-anriking
 - Tørrfraksjonering (korn, belgvekster)
 - Våtfraksjonering (korn, belgvekster, restråstoff frå kjøtt, fisk mm) og tørking
- Protein modifisering
 - Hydrolyse med proteolytiske enzymer, fraksjonering og tørking



Noen eksempler på proteiner og deres unike funksjonelle egenskaper



Utfordringer når nye råvarer skal tas i bruk – analog produkter



Næringsinnhold pr. 100g/ml

Energi	1458 kJ / 351 kcal
Fett	27 g
hvorav mettede fettsyrer	17 g
Karbohydrater	0 g
Protein	27 g
Salt	1,20 g



Næringsinnhold pr. 100g/ml

Energi	1159 kJ / 277 kcal
Fett	21 g
hvorav mettede fettsyrer	18,40 g
Karbohydrater	22 g
hvorav sukkerarter	0 g
Protein	0 g
Salt	2,10 g



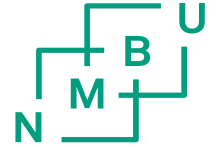
Ingredienser

- Pasteurisert melk,
- Syrekultur,
- Salt,
- Mikrobiell løpe
- Surhetsregulerende middel (kalsiumklorid)

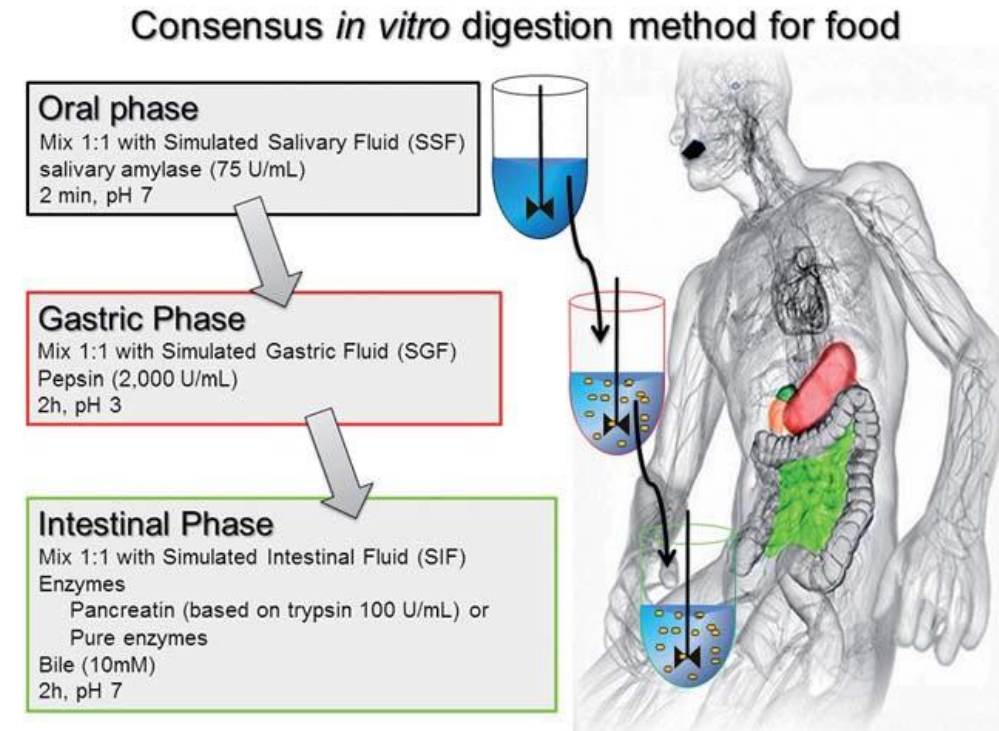
Ingredienser

- Vann,
- **Vegatabilsk fett (kokos, 21%),**
- **Modifisert stivelse (potet og tapioka),**
- Salt,
- Trikalsiumsitrat,
- Vegansk aroma,
- Konserveringsmiddel: sorbinsyre,
- Farge: betakaroten,
- B12 vitamin

In vitro fordøyelse for å studere protein fordøyelighet



- Fordøyelse av protein, fett og karbohydrater
- «Biotilgjengelighet» av næringsstoffer
- Dannelse av bioaktive peptider
- Effekt av interaksjoner mellom ulike komponenter i maten
- Effekt av tekstur (assosiert med metthet) i produkt og endringer under fordøyelse
- Effekt av «fordøyelsesbetingelser» (pH, enzymaktivitet mm) – sammenligne eldre vs yngre
- Produktutvikling
- Testing før evt «human studier»

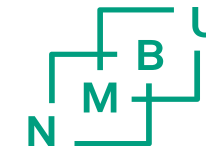


<https://www.cost-infogest.eu/>

Minekus et al (2014) A standardised static in-vitro digestion method suitable for food – an international consensus.
Food & Function 5:1113-1124

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13228-011-0011-8>

Antinæringsstoffer i belgfrukter



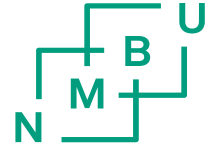
FODMAPS

- Tørke- og frysestabilitet i plantene
- Kan gi fordøyelsesplager hos mennesker, men har også en rolle som kostfiber/prebiotika
- Innhold i belgfrukter
 - Erter > bønner
 - Følger proteinfraksjonen
 - Påvirkes lite av prosess (ekstrudering og – betingelser)

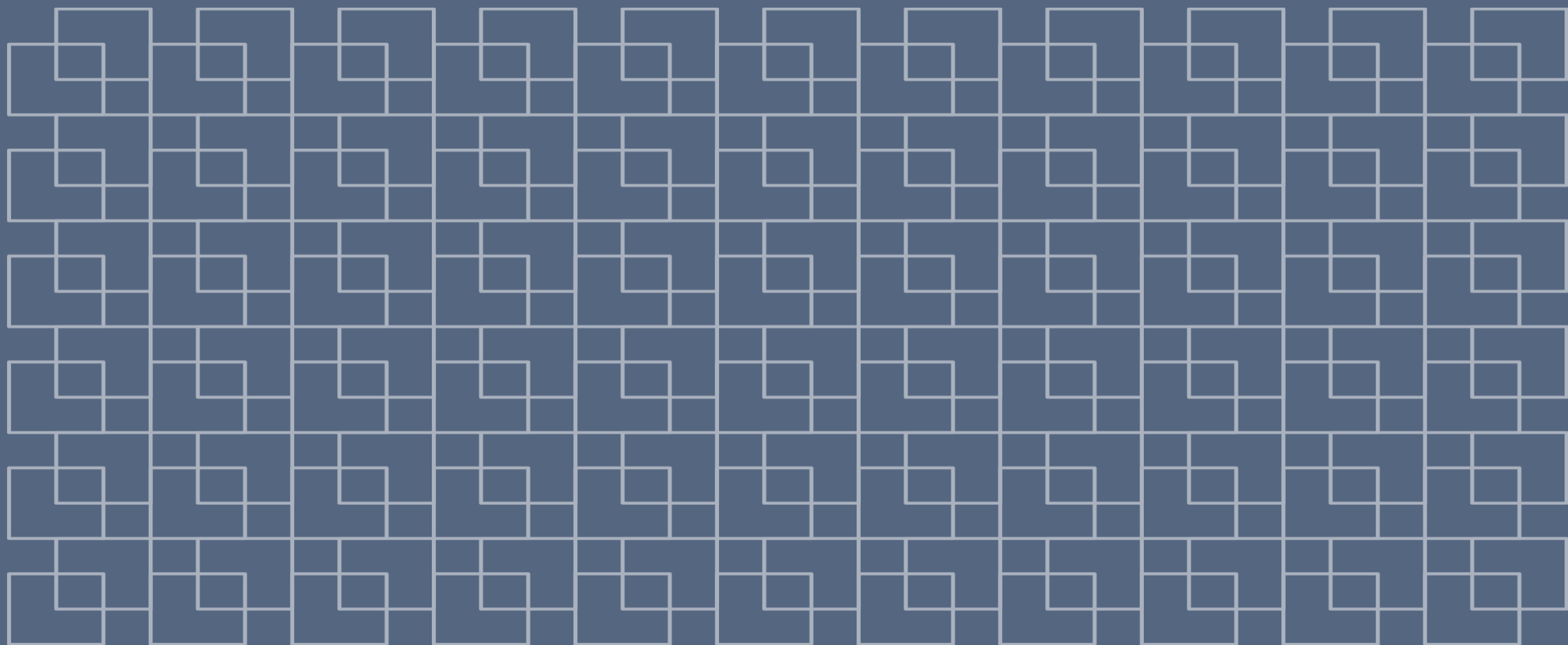
Fytinsyre

- Fosforlager i frø
- Kan binde mineraler og bidra til redusert biotilgjengelighet
- Innhold i belgfrukter
 - Samme i erter og bønner
 - Følger proteinfraksjonen
 - Påvirkes lite av ekstrudering og - betingelser

Oppsummering



- Proteiner fra belgvekster har mange interessante egenskaper
- Proteinene viser høy grad av fordøyelighet
- Antinætingsstoffene fyrinsyre og FODMAPs følger proteinfraksjonen, innholdet påvirkes ikke av prosess



Diskusjon: Spørsmål?

Følg forskningen:

EAT THE FUTURE

30. OKT
KL. 19:00

Kjøp billett på
vitenparken.no

