

# Planteprotein til human konsum





# Planter & markedspræferencer

t

Chefkonsulent for plantebaserede fødevarer  
Lærke Lund

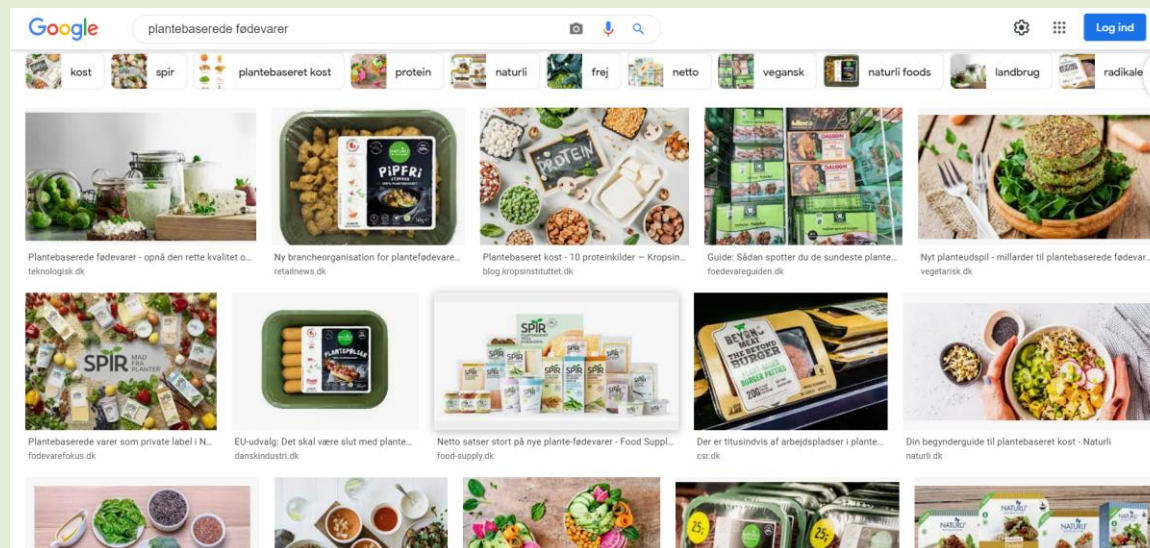
Landbrug & Fødevarer



# Plantebaserede fødevarer & Danmark



- I 2020 eksporterede vi for cirka **23** mia. kr. plantebaserede fødevarer
- Inklusive nydelsesvarer såsom slik og lign., så var det **25** mia. kr.
- Store kategorier er brød, korn, vegetabiliske olier og fedtstoffer og kartofler
- Men når man hører begrebet plantebaseret mad, så tænker de fleste nok mere i denne retning



# Vi er ikke i front endnu ...



## FødevarerWatch

Fødevarer Drikkevarer Detail Fiskeri Servering Foodservice International

### Danskere sakker bagud på det europæiske marked for plantebaseret kost

Kød bliver i stigende grad erstattet af plantebaseret kost blandt de europæiske forbrugere, viser omfattende rapport af det plantebaserede marked. Herhjemme er vi knap så klar på omstilling, og Danmark ligger sidst i feltet af ti lande.

FødevarerWatch 9. november 2021



[www.smartproteinproject.eu](http://www.smartproteinproject.eu)



**What consumers want:  
a survey on European consumer  
attitudes towards plant-based foods**  
with a focus on flexitarians

November 2021

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 862957



# Vi kender efterhånden en del til forbrugernes holdninger og adfærd



23. august 2021

## Forskellige veje frem for grønne proteiner

Profil af danskerne forventer, at de kommer fra planter. Dette indikerer, at der er proteiner i kosten end tilfældet er i dag. Det samt flexitarer, der forventer i fremtiden at spise mere plantebaseret mad.

God smag er det vigtigste kriterie ved valg af "sundt" og "god kvalitet" rangerer ligeledes højt.

I undersøgelsen præsenteres forbrugernes for de mest populære, nemlig kiksarter og linser. De grad forbrugernes lyst til at købe og prøve, formentlig haft indflydelse på oplevet appel, ret med andre ord allerede kendte proteinkilder som fisk og kød.

Stillet over for en række udfordringer ved i overvejende en eller helt enkle i, at det produceres, og hvor de kommer fra. Desuden være, at det bliver de samme smagte igen og smage lige så godt, som den mad man plejer at spise.

Vejen frem for grønne kilder til protein er forbrugsgrupper nævner. Fx:

- Danskere over 50 år nævner oftere, at de forhold, oprindelse og indhold i plantebaseret protein være det, der skal til for at få flere i.
- Kvæd nævner oftere end kvinder, at det er ofte ikke smager så godt, som den mad man mathed, der varer længere, og en god smag.

Landbrug & Fødevarer

## God smag og højt kendskab er afgørende parametre for planteproteiner

- Knap halvdelen af danskere i alderen 18-70 år ønsker i fremtiden at spise mere mad og drikke, der er lavet af planter. Den samme tendens ses blandt børn og unge i alderen 12-17 år.
- Viden om bæredygtighed, sundhed og proteinindhold i de plantebaserede proteinkilder er generelt begrænset.
- Danskere ønsker især at spise mere af de proteinkilder, som de kender i forvejen, mens de mere ukendte proteinkilder ikke har samme umiddelbare vækstpotentiale. Danskere er dog nysgerrige på flere af de mere ukendte proteinkilder.

### Stigende efterspørgsel efter plantebaserede proteiner

Vi bliver flere og flere mennesker på jorden. FN forudsiger, at verdens befolkning vil stige med 2 milliarder mennesker over de næste 30 år i hvilket potentielt skaber et pres på den nuværende fødevarerproduktion og skaber flere muligheder for de plantebaserede proteiner. I en ny analyse stiller Landbrug & Fødevarer skarpt på danskernes kendskab til og viden om grønne proteiner, og afslører fremtidsmulige proteinalgender i Danmark.

### Både voksne og børn vil spise mere plantebaseret mad

Knap halvdelen af befolkningen i alderen 18-70 år angiver, at de gerne vil spise mere plantebaseret mad og drikke i fremtiden, hvorimod kun 3 pct. vil spise mindre.

Figur 1: Spørgsmål: Tror du, at du i fremtiden vil spise mere eller mindre mad og drikke, der er lavet af planter/ kommer fra planter?

Spise meget mere	11%
Spise lidt mere	31%
Spise ca. det samme	47%
Spise lidt mindre	7%
Spise meget mindre	2%

Kilde: Kantar Gallup for Landbrug & Fødevarer, base: alle 18-70 år

Ser vi nærmere på svarfordelingen, så er det især de 18-29-årige, som tror, at de kommer til at spise meget mere mad og drikke, der er lavet af planter/ kommer fra planter i fremtiden. Konkret svarer 67 pct. af de unge.

Landbrug & Fødevarer

## Globale forbrugertrends frem mod 2030

Markedsanalyse, Forbrugerekonomi & Statistik 2020

Landbrug & Fødevarer

## Bæredygtig Udvikling

Fakta om Fødevarerkløften 2021

Landbrug & Fødevarer

## Analyse af danskernes på klima og bæredygtighed

Markedsanalyse, Forbrugerekonomi & Statistik

Noget at leve af. Noget at leve for.

## Profil af danske flexitarer

28. april 2021

I Landbrug & Fødevarers undersøgelse identificeres flexitarer som forbrugere, der i dag spiser en blanding af kød og vegetariske fødevarer. Her er det oftest yngre kvinder med en gennemsnitlig indkomst på mellem 20 og 30 tusen kroner om måneden.

Andelen af flexitarer var stigende gennem et par år frem til maj 2019, hvor den definerede sig selv som flexitar. Herefter er det faldet til nu 8 pct., om end det ikke er midlertidigt og påvirket af covid-19-pandemien. Da flexitarer oftere ses blandt yngre, indikerer det, at der sandsynligvis er tale om en voksende trend.

I gennemsnit spiser flexitarer kød til aftensmaden halvdelen af ugens dage – hvilket er mindre end danskere generelt.

Flexitarer er oftere end andre oplyste om sundhed og lægger samtidig større værdi på økologisk, god dyrevelfærd, kvalitet over kvantitet samt økologisk ved sammenlignet med danske forbrugere generelt.

Flexitarer giver oftere udtryk for bekymring angående klima og bæredygtighed og har en stærk vilje til at ændre deres forbrugsværdier. De er især oplyste om bæredygtige forbrugsværdier og har en stærk vilje til at ændre deres forbrugsværdier. De er især oplyste om bæredygtige forbrugsværdier og har en stærk vilje til at ændre deres forbrugsværdier.

Hvem er flexitater?

Hvilken rolle kød, grøntsager og bælgfrugter spiller i madkulturen er et tema, der ligger mange forbrugere på sinde, og vi ser samtidig et ønske om at have større relevans for hele fødevarerkløften. I denne analyse sætter derfor vi fokus på danskere, der er flexitarer. Definitionen af flexitarer kan være meget flydende, lige fra en person, der hovedsageligt spiser vegetarisk, til en person som indimellem har en kødri dag. Landbrug & Fødevarer har valgt at definere en flexitar som en person, der bredt foretrækker kød nogle dage. Det betyder, at fokus er på personer, der bevidst har taget flexitardetilsættelsen til sig, og selv definerer sig som flexitar. Andelen af danskere, der definerer sig selv som flexitar, var stigende nogle år frem til maj 2019.

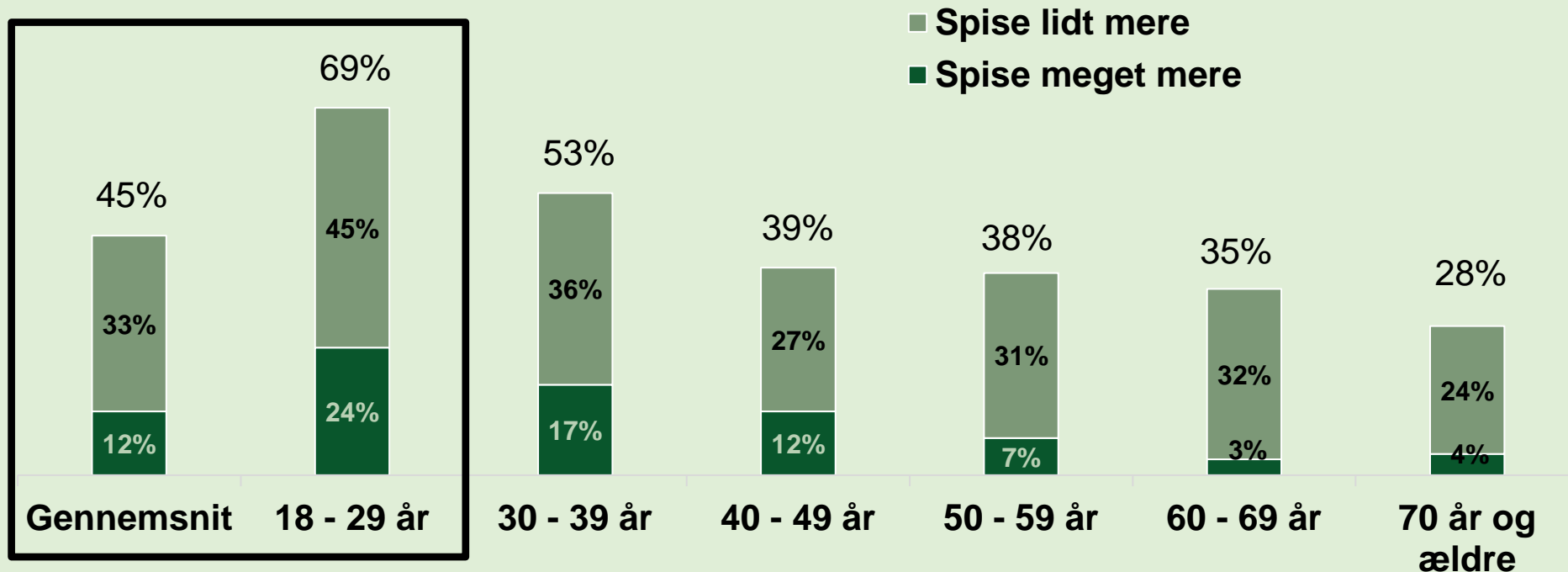
Landbrug & Fødevarer



# Mange forventer at spise mere plantebaseret i fremtiden, især blandt de yngste forbrugere



Spg: Tror du, at du i fremtiden vil spise mere eller mindre mad og drikke, der er lavet af planter / kommer fra planter?



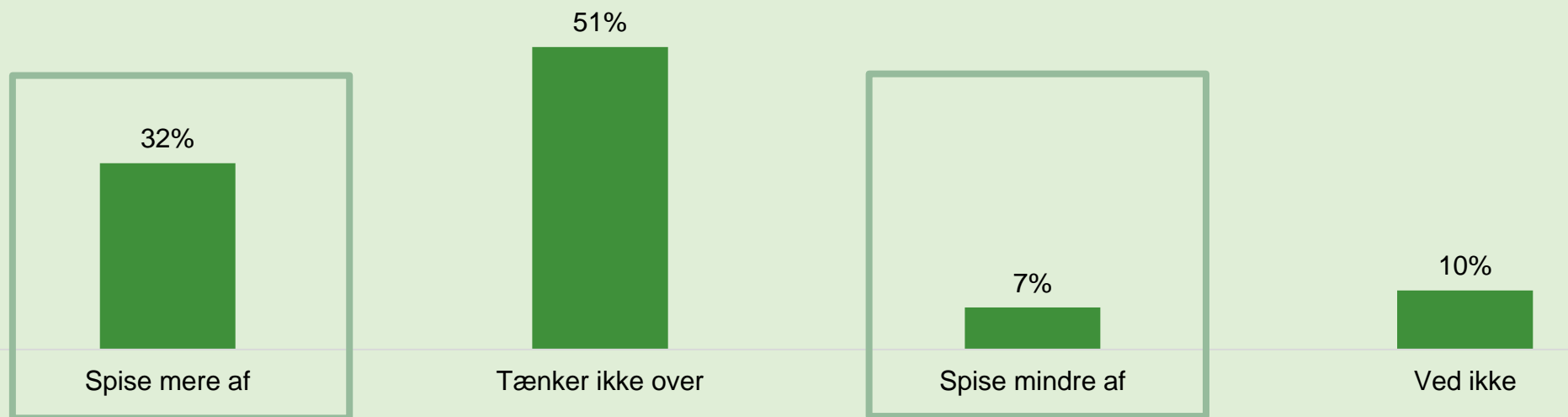
Epinion for Landbrug & Fødevarer, maj 2021 (n=1000). 18-29 år n=186, 30-39 år n=125, 40-49 år n=146, 50-59 år n=226, 60-69 år n=161, 70+ n=176

# Protein fra planteriget er der mange danske forbrugere, som gør sig umage for at spise mere af



Spg. Prøv at tænke over, hvordan du spiser for det meste. For hvert af nedenstående næringsstoffer beder vi dig fortælle, om det er noget du gør dig umage for at spise mere eller mindre af? Udvalgte næringsstoffer: Protein

■ Protein fra planteriget

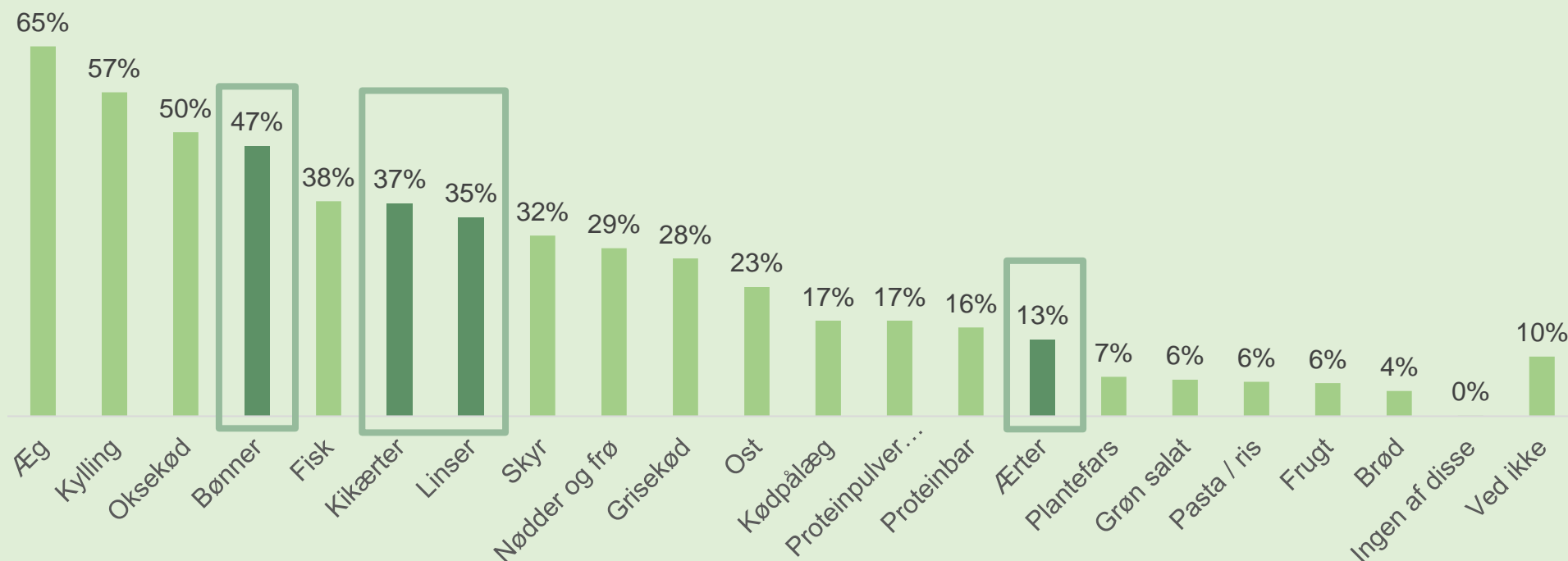


# Bønner, kikærter og linser ses som gode proteinkilder



**Spg: Hvilke af nedenstående fødevarer mener du, er de bedste kilder til protein?**

Gerne flere svar:



Norstat for Landbrug & Fødevarer, maj 2021 (n=1004)



# Succes på middagsbordet?



*Helt enige / overvejende enige:*

**70%**

*Det kan være svært at gennemskue, hvor råvarerne kommer fra, og hvordan de er produceret*

**69%**

*Det bliver tit de samme smage igen og igen*

**68%**

*Det kan være svært at få til det at smage lige så godt som den mad, jeg/vi plejer at spise*

**65%**

*Det kan være svært at finde inspiration til nye retter, så det bliver let for ensformigt*

**64%**

*Det kan være svært at finde retter uden kød, som alle i husstanden kan lide*

**58%**

*Jeg oplever ofte, at de plantebaserede produkter på markedet har en mistænkelig lang ingrediensliste*

**55%**

*Det tager ofte for lang tid at snitte og hakke alt det grønne i en travl hverdag*

**43%**

*Det kan være svært at blive ordentligt mæt, og jeg/vi bliver for hurtigt sulten igen*

# Vi har testet fem forskellige afgrøder



## Ærter

For mange smager friske ærter af sol og sommer. Ærter er kendt som en velsmagende ingrediens i mange retter.

- Ærter har en mild og sød smag
- Ærter er gode kilder til protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen. Ærter har et højt indhold af kostfibre, vitamin C og vitaminer
- Ærter kan købes både friske og på frost. De kan spises rå eller koges let i brug
- En pose frosne ærter koster ca. 15 kr.
- Ærter kan dyrkes i Danmark

Ærter kan bruges både som snack i sig selv, som ingrediens i sammenkogte røret, supper og salater og som tilbehør til anden mad (ligesom pasta, ris eller kartofler).



## Kikærter

Kikærter har mange fordele og variationsmuligheder udover deres kendte rolle som proteinrig ingrediens i hummus.

- Kikærter har en nøddeagtig smag og en fast konsistens
- Kikærter har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen
- Kikærter skal ligge i blød og koges inden brug. Man kan finde dem i forkogt udgave i kolonialafdelingen i supermarkedet, så tilberedningstiden reduceres
- En dåse med 400 g. forkogte kikærter koster ca. 15 kr.
- Kikærter kan dyrkes i Danmark

Kikærter er mest kendt som ingrediens i hummus, postejer, patéer og falafler. De kan dog også bruges i hel form i salater og couscous eller spises ristede som en snack i sig selv.



## Linser

Måske kender du linser fra det vegetariske køkken? Linser er en meget alsidig protein med mange fordele og anvendelsesmuligheder.

- Linser har en mild, nøddeagtig smag og tager smag af den ret de indgår i
- Linser har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen
- På samme måde som ris skal linser koges inden brug. De kan dog også købes i en forkogt udgave, hvor de er klar til brug
- En pose med 400 g. linser koster ca. 20 kr.
- Linser kan dyrkes i Danmark

Linser kan bruges for sig selv som tilbehør til andet mad (ligesom ris eller pasta). De kan også indgå som mættende ingrediens i salater, gryderetter, pureer og supper.



## Lupinbønner

Måske kender du lupiner fra blomsterhaverne, men vidste du, at lupiner har mange andre fordele og anvendelsesmuligheder, udover at de er pæne at kigge på?

Lupinbønner har en mild smag med en let bitterhed og et højt indhold af protein, som bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen.

Lupinbønner kan bruges inden brug. De kan dog også spise ligesom havregryn i gryderetter og supper for 29 kr.

Lupinbønner kan bruges som ingrediens i salater og gryderetter. De kan også spises som snack i sig selv.



Hestebønner har en mild smag, men verden over bruges de som mættende kost.

Hestebønner bidrager til at vedligeholde muskelmassen og øge energiniveauet.

- Hestebønner kan tages triske og tørrede. På samme måde som ris skal hestebønner koges inden brug.
- En pose med 600 g. flækkede hestebønner koster 22 kr.
- Hestebønner kan dyrkes i Danmark

Hestebønner kan bruges på samme måde som linser, kikærter og ærter. De kan fx bruges som ingrediens i falafel, salater, grød og brød. Stegte / ristede hestebønner kan bruges som snack på samme måde som fx nødder.



# Forbrugerne har vurderet hvad de godt kan lide Og hvad de ikke så godt kan lide



### Ærter

For mange smager friske ærter af sol og sommer. Ærter er kendt som en velsmagende ingrediens i mange retter.

- Ærter har en mild og sød smag
- Ærter er gode kilder til protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen. Ærter har et højt indhold af kostfibre, vitamin C og vitamin K
- Ærter kan købes både friske og på frost. De kan spises rå eller koges let inden brug
- En pose frosne ærter koster ca. 15 kr.
- Ærter kan dyrkes i Danmark

Ærter kan bruges både som snack i sig selv, som ingrediens i sammenkogte retter, puré, supper og salater og som tilbehør til anden mad (ligesom pasta, ris eller kartofler).

### Kikærter

Kikærter har mange fordele og variationsmuligheder udover deres kendte rolle som proteinrig ingrediens i hummus.

- Kikærter har en nøddeagtig smag og en fast konsistens
- Kikærter har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen
- Kikærter skal ligge i blød og koges inden brug. Man kan finde dem i forkøbt udgave i kolonialafdelingen i supermarkedet, så tilberedningstiden reduceres
- En dåse med 400 g. forkogte kikærter koster ca. 15 kr.
- Kikærter kan dyrkes i Danmark

Kikærter er mest kendt som ingrediens i hummus, postejer, patéer og falafel. De kan dog også bruges i hel form i salater og couscous eller spises ristede som en snack i sig selv.

### Linser

Måske kender du linser fra det vegetariske køkken? Linser er en meget alsidig kilde til protein med mange fordele og anvendelsesmuligheder.

- Linser har en mild, nøddeagtig smag og tager smag af den ret de indgår i
- Linser har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen
- På samme måde som ris skal linser koges inden brug. De kan dog også købes i en forkøbt udgave, hvor de er klar til brug
- En pose med 400 g. linser koster ca. 20 kr.
- Linser kan dyrkes i Danmark

Linser kan bruges for sig selv som tilbehør til andet mad (ligesom ris eller pasta). De kan også indgå som mættende ingrediens i salater, gryderetter, pureer og supper.

### Hestebønner

Hestebønner er ikke så velkendte i den danske hverdagsmad, men verden over bruges hestebønner som del af en proteinrig, sund og mættende kost.

- Hestebønner har en mild, fed og anelse bitter smag
- Hestebønner har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at vedligeholde knoglemassen
- Hestebønner kan fås friske og tørrede. På samme måde som ris skal hestebønner koges inden brug.
- En pose med 600 g. flækkede hestebønner koster 22 kr.
- Hestebønner kan dyrkes i Danmark

Hestebønner kan bruges på samme måde som linser, kikærter og ærter. De kan fx bruges som ingrediens i falafel, salater, grød og brød. Stegte / ristede hestebønner kan bruges som snack på samme måde som fx nødder.

### Lupinbønner

Måske kender du lupiner fra blomsterhaverne, men vidste du, at lupiner har mange andre fordele og anvendelsesmuligheder, udover at de er pæne at kigge på?

- Bønner fra lupinplanten har en mild, nøddeagtig smag med en let bitterhed
- Lupinbønner har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at vedligeholde knoglemassen
- Som med andre bønner skal lupinbønner koges inden brug. De kan dog også fås forkogte, syltede eller som flager, klar til at spise ligesom havregryn
- En pose med 500 g. forkogte lupinbønner koster 29 kr.
- Lupiner kan dyrkes i Danmark

Lupinbønner kan både spises som snack i sig selv eller som en ingrediens i sammenkogte retter, pureer, patéer, salater og bagværk. De kan også spises som flager ligesom fx havregryn.



Høj intensitet  
= mange kan godt lide

# Forbrugerne kan generelt godt lide...



## Kan dyrkes i Danmark

**Ærter**

Måske kender du ærter fra den danske hverdagsmad, men verden over bruges ærter som del af en proteinrig, sund og mættende kost.

- Ærter har en mild og sød smag
- Ærter er gode kilder til protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen. Ærter har et højt indhold af kostfibre, vitamin C og vitamin K
- Ærter kan købes både friske og på frost. De kan spises rå eller koges let inden brug
- En pose frosne ærter koster ca. 15 kr.
- Ærter kan dyrkes i Danmark

Ærter kan bruges både som snack i sig selv, som ingrediens i sammenkogte retter, pure, supper og salater og som tilbehør til anden mad (ligesom pasta, ris eller kartofler).

**Linser**

Måske kender du linser fra det vegetariske køkken? Linser er en meget alsidig kilde til protein med mange fordele og anvendelsesmuligheder.

- Linser har en mild, nøddeagtig smag og tager smag af den ret de indgår i
- Linser har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen
- På samme måde som ris skal linser koges inden brug. De kan dog også købes i en færdig udgave, hvor de er klar til brug
- En pose med 400 g. linser koster ca. 20 kr.
- Linser kan dyrkes i Danmark

Linser kan bruges for sig selv som tilbehør til anden mad (ligesom ris eller pasta). De kan også indgå som mættende ingrediens i salater, gryderetter, pureer og supper.

## Mild smag

## Sød smag

## Nøddeagtig smag

**Kikærter**

Kikærter har mange fordele og varietetsmuligheder udover deres kendte rolle som proteinrig ingrediens i hummus.

- Kikærter har en nøddeagtig smag og en fast konsistens
- Kikærter har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at øge og vedligeholde muskelmassen
- En dåse med 400 g. færdigkogte kikærter koster ca. 15 kr.
- Kikærter kan dyrkes i Danmark

Kikærter er mest kendt som ingrediens i hummus, postej, patéer og falafler. De kan dog også bruges i hel form i salater og couscous eller spises ristede som en snack i sig selv.

## Gode kilder til protein // højt indhold af protein

## Kan spises som snack

## En mættende ingrediens

**Hestebønner**

Hestebønner er ikke så velkendte i den danske hverdagsmad, men verden over bruges hestebønner som del af en proteinrig, sund og mættende kost.

- Hestebønner har en mild, fed og anelse bitter smag
- Hestebønner har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at vedligeholde knoglemassen
- Hestebønner kan fås friske og tørrede. På samme måde som ris skal hestebønner koges inden brug
- En pose med 600 g. flække koster ca. 20 kr.
- Hestebønner kan dyrkes i Danmark

Hestebønner kan bruges på mange måder. De kan spises som snack i sig selv eller fx bruges som ingrediens i falafel, salater, grød og brød. Stegte / ristede hestebønner kan bruges som snack på samme måde som fx nødder.

**Lupinbønner**

Måske kender du lupiner fra blomsterhaveerne, men vidste du, at lupiner har mange andre fordele og anvendelsesmuligheder, udover at de er pæne at kigge på?

- Bønner fra lupinplanten har en mild, nøddeagtig smag med en let bitterhed
- Lupinbønner har et højt indhold af protein. Protein bidrager til at vedligeholde knoglemassen
- Lupinbønner kan spises som snack i sig selv eller som ingrediens i sammenkogte retter, pureer, patéer, salater og bagværk. De kan også spises som flager ligesom fx havregryn.

Lupinbønner kan både spises som snack i sig selv eller som en ingrediens i sammenkogte retter, pureer, patéer, salater og bagværk. De kan også spises som flager ligesom fx havregryn.

Høj intensitet = mange kan godt lide

## Kan bruges i fx falafler, salater, dip og brød



## Danskerne vil gerne spise mere protein fra planter



### *Til unge & kvinder:*

Inspiration til tilberedning, retter & tilbehør



### *Til de ældre skeptikere*

Tryghed omkring oprindelse  
KORT ingrediensliste



### *Til de skeptiske mænd*

Mæthed Mæthed Mæthed  
Passe ind i velkendte retter



### *Til de travle (fx børnefamilierne)*

Convenience

# Tak



# Inger Kjærgaard Jespersen,

## partner Grønning & Kjærgaard

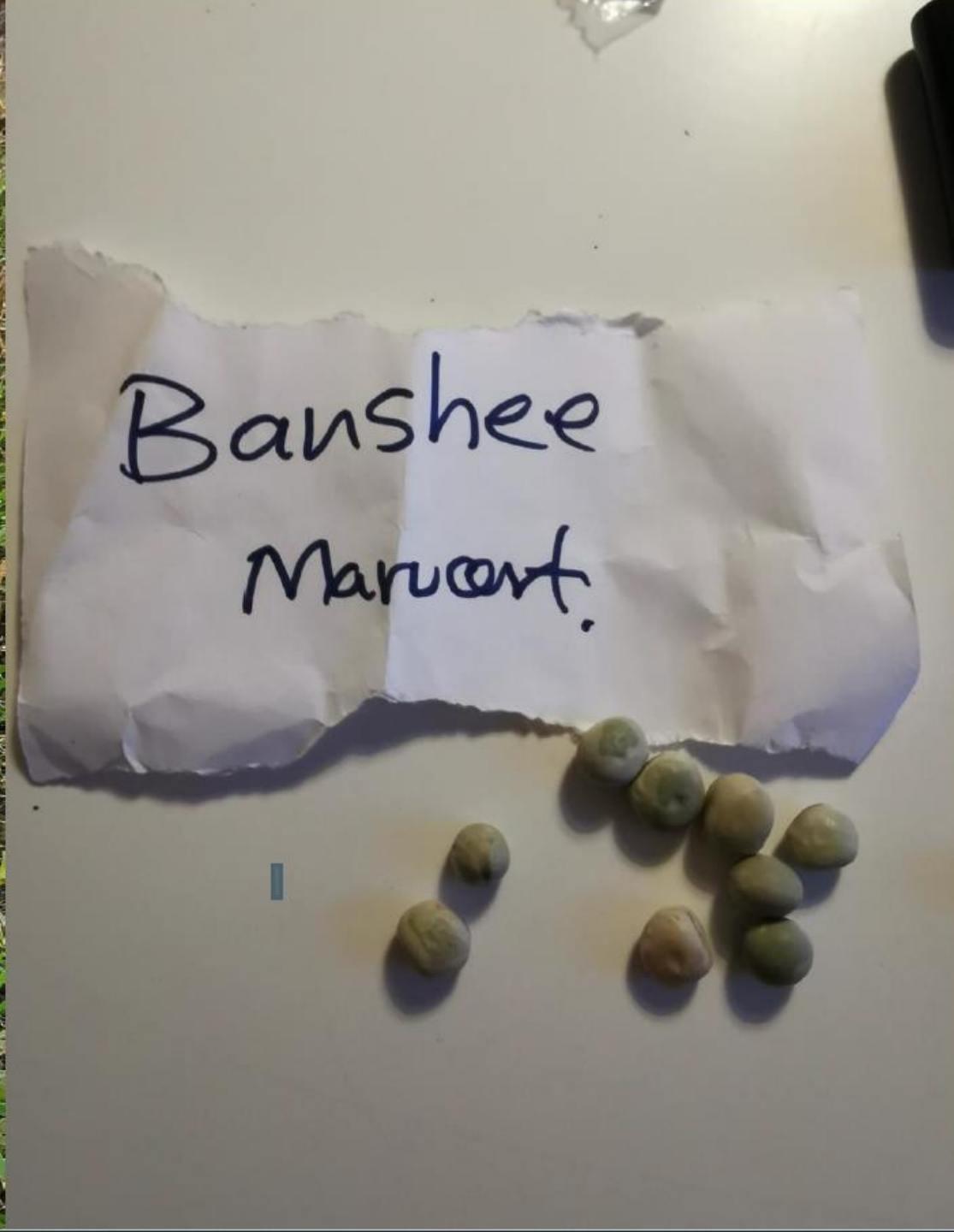
Kok og projektleder

- Tovholder og opskriftudvikler på "grønne retter i store gryder" i et samarbejde mellem Bispebjerg Hospital, Byens Køkken i Odense m.fl.
- Formidler og underviser i "Grønne tiltag" og "Flere bælgfrugter i de store gryder" for bl.a. Arla, Landbrug & Fødevarer og Økologisk Landsforening.
- Tovholder på Smagninger af Utallige bælgfrugter i projektet "Sort it Out"

**GRØNNING & KJÆRGAARD**

Madformidling - med erfaring, begejstring og løsninger







68 BLUE TIME  
69 BAUSHEE? MARV ART  
70 SIRIUS  
71 NISCHKES VINSE  
72 ARKTA VINSE  
73 BATUDA

62 MECENAS  
63 JAVLO  
64 PANDORA VINSE ART  
65 MANWAGER  
66 OCTAVIA  
67 GREEN WAY

56 RAPIDO GREEN ART  
57 DOUCE PROVENCE GREEN ART  
58 BLACK BASSER  
59 RED FOX  
60 INGRID DAUSK  
61 TIP ART

50 TRENDY ART  
51 ASTRONAUT ART  
52 BAGOO ART  
53 NORLI ART  
54 MYTHIC ART  
55# WUNDER v HELVEDON

18 APOLLO  
19 BOBAS HS  
20 FANFARE  
21 AUGUSTA VINSE  
22 BIORO  
23 GHENGIS  
24 GRANIT



C24

Tyk skal, som nærmest smutter af os deler sig fra den indre bælgfrugt. Hård og tør i smagen. Mandel konsistens / hårde.

	A	B	C	D	
12	Udseende	Ublødt: samme farve som tørret  Kogt: brunlig lys farve. Bleg farve. Kogelage helt plumret. Meget sprækket. Kunne have været udblødt længere tid, for at den ikke sprækker ved kogning	Ublødt: samme farve som tørret  Kogt: rødlig brun farve. Kogelage rødlig kraftig farve.		Ublødt  Kogt: b Meget ikke s
13	Duft: Kogt	Sød, valle, kostald, fermenteret	Hyldebær, frugtægning (alkohol vin), nødder	Sød, valle, kostald, fermenteret	Sød, va
14	Smag			Der er noget der river på tungen? Bitterhed?	
15		Sødlig, men bitter	Søde, nøddeagtig smag		
16	Bitterskala 1-10	_____ 9	_____ 6	_____ 8 Bitter i skal og indre	
17	Sødmeskala 1-10	_____ 4 uden skal	_____ 7	1_____	
18	Surtskala 1-10	_____ 6	3	1_____	
19	Umami 1-10	_____ 7	8	0	
20	Konsistens Kold/varm				
21	Cremethed 1-10 ( Hård vs. Blød)	_____ 7 (Hård skal og meget blødt indeni uensartet kogt)	_____ 3 (Hård skal og hård indre) Mandel konsistens	_____ 3 Hård skal og tør indre	







Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

## The Big Five

**Ært, hestebønne, linse,  
kikært og lupin**

Chefkonsulent Inger Bertelsen, [iber@icoel.dk](mailto:iber@icoel.dk)  
Økologikongres 26. november 2021

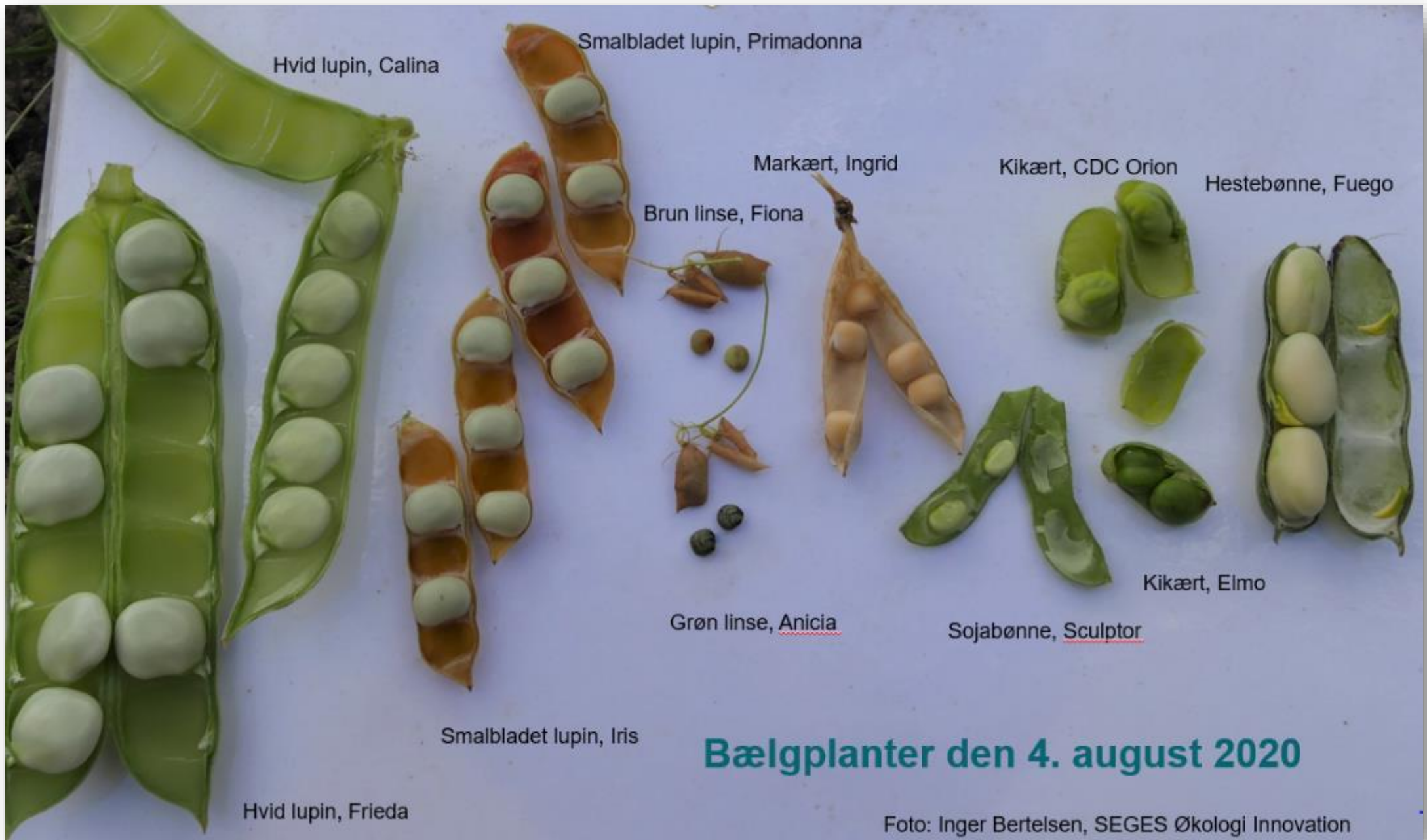


# Dyrkning af bælgssæd til plantebaserede fødevarer

- Ærter
  - dyrkningseget - velkendt som fødevare
- Hestebønner
  - dyrkningseget - kendt som fødevare
- Linser
  - nogen viden om dyrkning - velkendt fødevare
- Kikært
  - begrænset viden om dyrkning – velkendt som fødevare
- Lupin
  - dyrkningseget – begrænset kendskab som fødevare







Hvid lupin, Calina

Smalbladet lupin, Primadonna

Markært, Ingrid

Kikært, CDC Orion

Hestebønne, Fuego

Brun linse, Fiona

Grøn linse, Anicia

Sojabønne, Sculptor

Kikært, Elmo

Smalbladet lupin, Iris

Hvid lupin, Frieda

## Bælgplanter den 4. august 2020

Foto: Inger Bertelsen, SEGES Økologi Innovation



# Ærter



Sort	Type	Afgrøde- højde ved høst	TKW	Råprotein pct. af TS	Udbytte, hkg pr. ha
Ingrid	Gul	56	261	23,6	40,6 a
Orchestra	Gul	39	238	25,1 a	41,4 a
Greenway	Grøn	38	287	24,3	37,6 a
Octavia	Marrowfat	47	382	24,8 a	30,6
Banshee	Marrowfat	41	351	24,5	38,7 a
Greenwood	Small blue	28	197	22,1	40,3 a
Mantara	Maple pea	29	195	25,2 a	35,3
Rose	Maple pea	30	238	26,1 a	36,7 a

Økologiske landsforsøg 2021

# Linser



Foto: Lars Egelund Olsen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug

## Udbytte hkg pr. ha

	2020 Odder	2020 Bornholm	2021 Djursland	2021 Bornholm
Flora (brun)	23,2	6,8	13,7	6,2
Anicia (grøn)	36,3	6,1	16,7	7,5 a
Rosana (rød)	-	-	16,0	6,2
Tidlig såning	-	-	17,1	7,1 a
Sen såning	-	-	13,9	6,2

# Kikærter



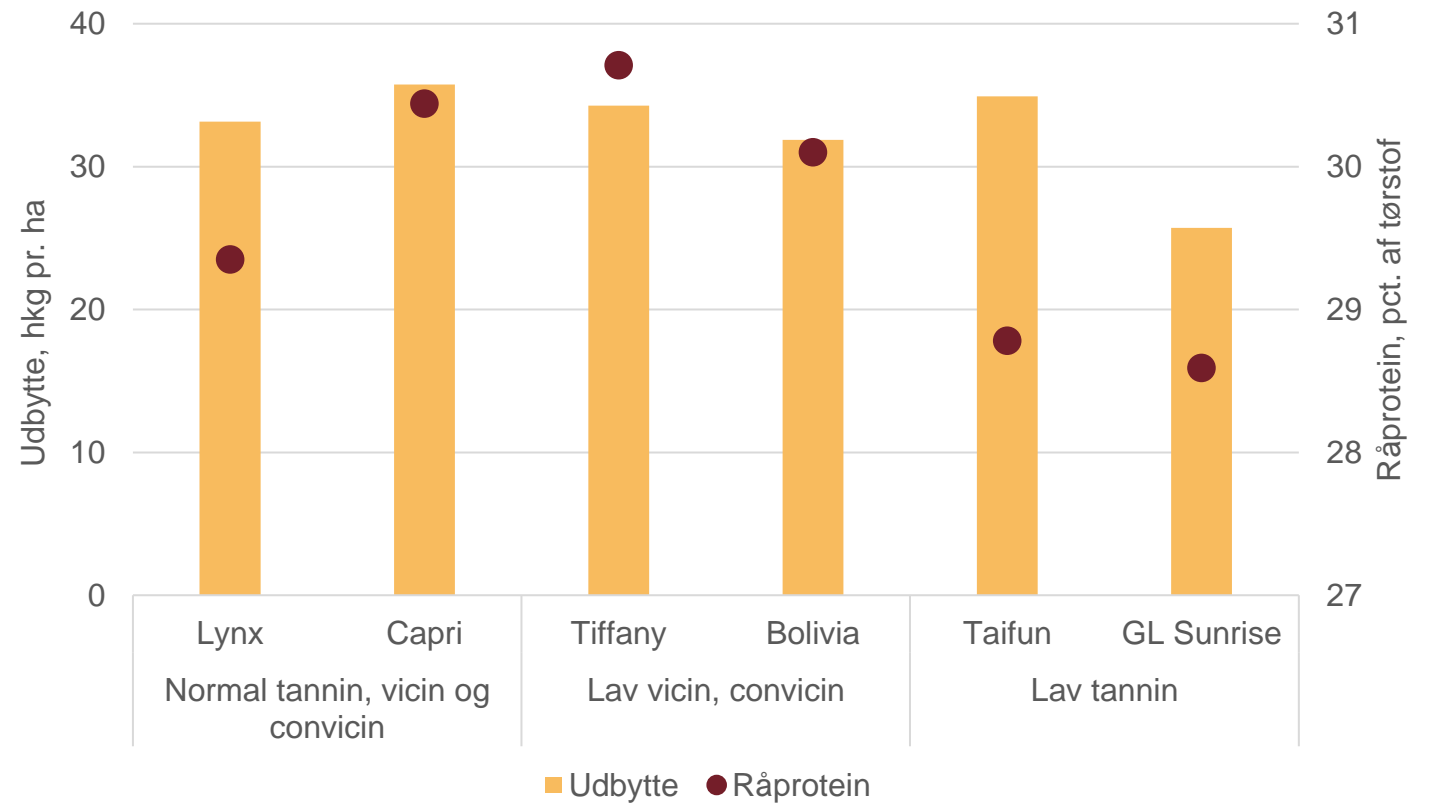
	TKW	Råprotein pct. af TS	Udbytte hkg pr. ha	
2021			Djursland	Bornholm
Elmo (Desi)	298	17,3	23,6	12,7
CDC Orion (Kalibu)	425	15,3	8,9	12,2
LSD		0,7	2,6	ns
2020			Odder	Bornholm
Elmo (Desi)	236	16,4	33,2	9,0
CDC Orion (Kalibu)	358	15,6	28,0	7,5



# Hestebønne



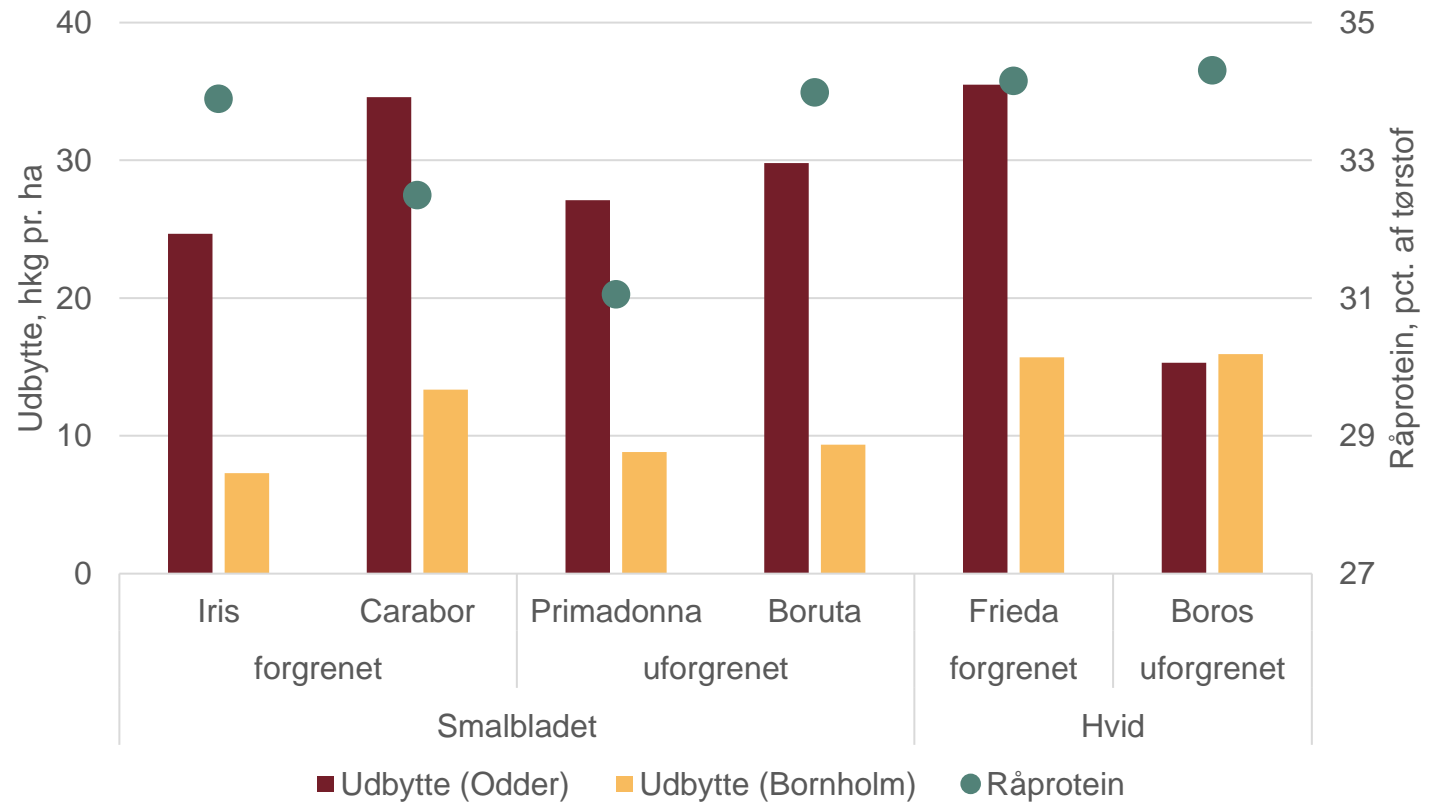
## Udbytte og råprotein



# Lupiner – smalbladede og hvide



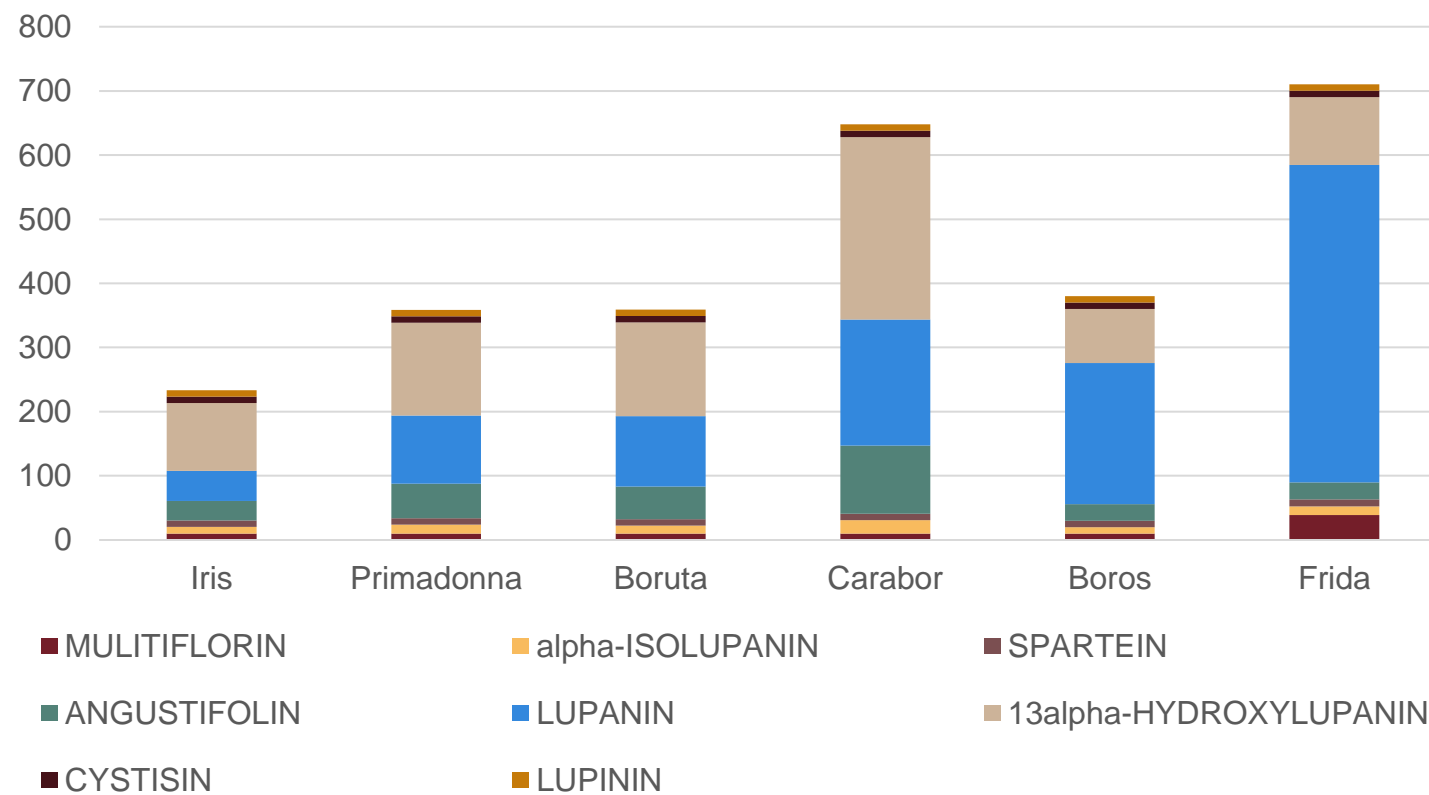
Udbytte og råproteinprocent - 2021



# Lupiner - alkaloidindhold



Indhold af alkaloider, mg pr. kg råvare - 2021



# Høst og tørring



- Tidlig høst
  - Ært og linse
- Modner ensartet – men kan være sen
  - Uforgrenet lupin
  - Hestebønne
- Risiko for tvemodning
  - Forgrenet lupin
  - Kikært
- Sen høst
  - Hvid lupin
  - Kikært
- Skårlægning
  - Afgrøder med meget ukrudt
  - Lupin og kikært





# Bæredygtigt sædskifte

- Dyrkning af bælgssæd kræver godt sædskifte
- Problemer med jordbårne sygdomme opbygges over flere rotationer
- Er skaden sket - udelukker det måske dyrkning i min. 20 år (erfaring fra ærter)
- Mulighed for analyse af jorden
- Tænk langsigtet: [Vejledning til bælgplanter i sædskiftet \(landbrugsinfo.dk\)](#)

	Markært	Hestebønne	Lupin
Markært	5 frie år	5 frie år	2-3 frie år
Hestebønne		5 frie år	2-3 frie år
Lupin			3 frie år

Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

**Tak for  
opmærksomheden**



Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

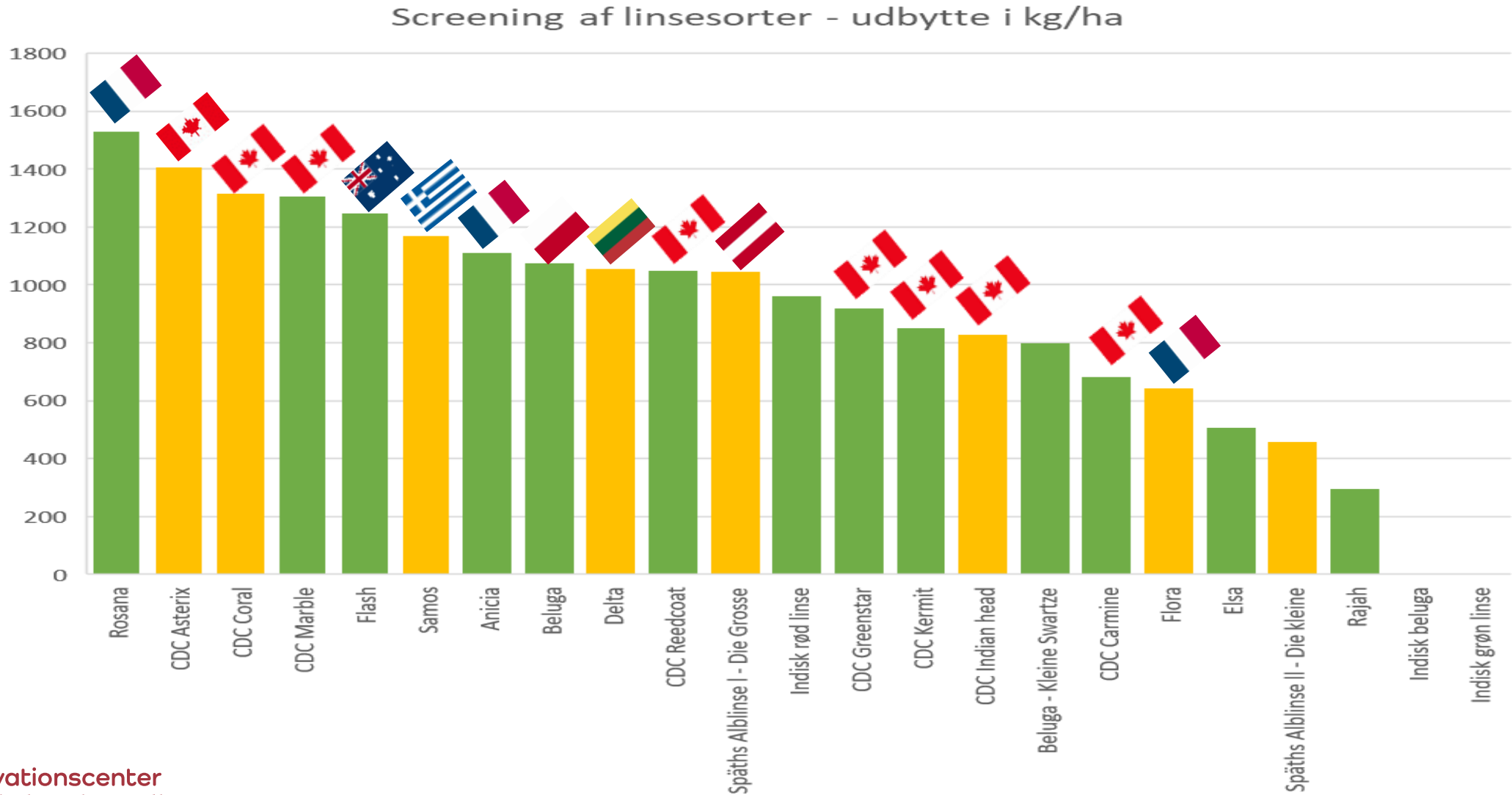
# Bælgfrugter fra hele verden og gamle landsorter – Sikre variation og nye egenskaber



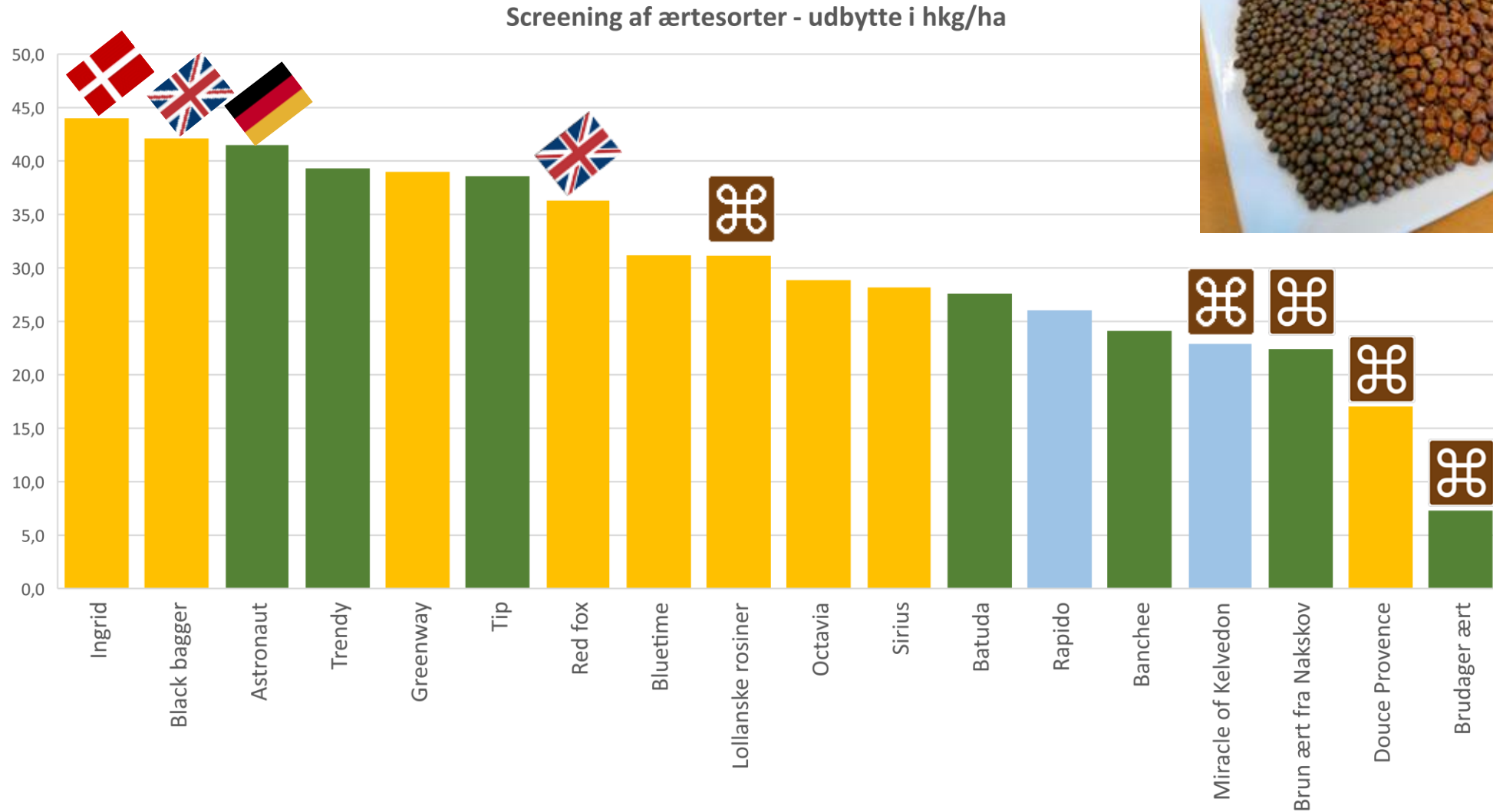
# Linser som eksempel



# Linser som eksempel



# Hvilke sorter og arter egner sig?



# Hvilke sorter og arter egner sig?

## Smag i ærter

**Ingrid:** Udblødt: Bitter. Majs.  
Kogt: Mange nuancer. Lidt tør. God at tykke på. Sød.  
Majs. Korn - kompleksitet. Frisk. Smør/GHEE

**Black Bagger:** Udblødt: meget bitter, frisk smag af ærter  
Kogt: Nye kartofler, hasselnød, mild og sødme.  
Valnødde konsistens.  
Kogevand: kaffesirup, krydret. Udblødt: meget bitter,  
frisk smag af ærter

**Red fox** Kogt: Mild, neutral, sødme, Mandel. Skal tykkes  
længe. God konsistens til marzerin, marcipan.  
Kogevand smager af rå æggeblomme - sødme

**Bagoo:** Kogt: Kylling /umami Kogevand: kylling fond

# Plantebaserede fødevarer

Økologikongres den 26. november, 2021

Landskonsulent for plantebaserede fødevarer Mette Damborg Hansen

Plante & Miljøinnovation, SEGES





# Nye kostråd – nu med fokus på klima og sundhed

## Gør noget godt for sundhed og klima

- **Skær ned på kødet.** Ca. 350 g kød om ugen er tilpas, når du spiser planterigt og varieret. Begræns især okse- og lammekød.
- **Begræns forarbejdet kød** mest muligt, dvs. kød, der fx er røget og saltet.
- Vælg primært kød og kødprodukter med maks. 10 % fedt. Gå efter kød og kødprodukter med **Nøglehullet**.
- **Skrub op for bælgfrugter** som fx brune, hvide og sorte bønner, kidneybønner, linser og kikærter. Ca. 100 g om dagen (tilberedt mængde) er tilpas (ud over de 600 g grøntsager og frugter), når du spiser planterigt og varieret. Du kan få bælgfrugter i mange varianter. De kan købes spiseklare, fx som konserves, tørrede og på frost. Det er vigtigt, at du tilbereder bælgfrugter korrekt. Det skyldes, at bælgfrugter kan indeholde naturligt forekommende lektiner, der kan forårsage sygdom ved indtag. Lektinerne inaktiveres ved korrekt tilberedning. Følg derfor anvisningen på produktet. Grønne bønner og ærter regnes ikke som bælgfrugter. Vær opmærksom på, at grønne bønner, ligesom bælgfrugter, kan indeholde lektiner. Du bør derfor ikke spise grønne bønner rå.
- Plantebaserede produkter, der hovedsagelig består af hvedeprotein, sojaprotein, mycoprotein eller ærteprotein, indeholder ikke de samme næringsstoffer som bælgfrugter, og de kan derfor ikke altid bruges i stedet for disse.
- **Spis 350 g fisk om ugen**, heraf 200 g fede fisk. Fede fisk er fx sild, makrel, laks og ørred. Det er vigtigt, at du varierer mellem forskellige fisk. 350 g fisk om ugen svarer til fx at spise fisk to gange om ugen som hovedret samt flere gange om ugen som pålæg. Alle former for fisk og skaldyr tæller med i de 350 g om ugen. Det gælder både opdrætsfisk og fisk, der er fanget vildt.

**SEGES**

<https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad-godt-for-sundhed-og-klima/spis-mindre-koed-vaelg-baelgfrugter-og-fisk/>

The infographic is divided into several colored sections with text and images of food items:

- Spis flere grøntsager og frugter** (Green background): Shows images of broccoli, carrots, tomatoes, pears, apples, bananas, cauliflower, grapes, and oranges.
- Spis mad med fuldkorn** (Orange background): Shows images of bread, rice, and other grains.
- Spis mindre kød – vælg bælgfrugter og fisk** (Blue background): Shows images of a chicken drumstick, a fish, and lentils.
- Sluk tørsten i vand** (Light blue background): Shows images of four glasses of water.
- Vælg planteolier og magre mejeriprodukter** (Pink background): Shows images of a small oil bottle and a bowl of yogurt.
- Spis mindre af det søde, salte og fede** (Yellow background): Shows an image of a small jar of jam or spread.

**Spis planterigt, varieret og ikke for meget**

**De officielle Kostråd**  
– godt for sundhed og klima

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri  
Fødevarestyrelsen  
altomkost.dk

# Grøn omstilling af dansk landbrug

Den danske regering har afsat fondsmidler på 1.2 milliarder kr. til udvikling og promovering af plantebaserede fødevarer.

- Unikt i Europa og noget der bliver bemærket på verdensplan



*”Jeg har haft ærter til foder i 2020, og det har været en succes. Der har ikke været så stort et marked for ærter, men fremtiden kommer til at pege på ærter og hestebønner”*

*En anden landmand udtaler, at interessen i bælgplanter er: ”Todelt, der skal være nogen økonomisk i det, en merpris, og så er det fagligt interessant at producere afgrøder til menneskeføde”*

*”Landmændene er selv den største barriere, vi er ikke skolet i at gå ind i problematikken om afsætning og værdikæden – at være mere opsøgende”*

*”Det har været svært at finde bælgplanter, der kan opfylde kravene til human ernæring”*

*”Accept af at dansk protein er det mest klimarigtige og bæredygtige, og at sundhedssiden er i orden på de danske produkter, og det er forbrugerne nødt til at tage ind, da de koster mere, man skal tænke længere end til sin tegnebog”*



# Matchmaking i fødevareværdikæden

- Landmænd der producerer eller gerne vil producere bælgplanter til fødevarer
- Fødevarevirksomheder der aftager bælgplanter til fødevarer

**SEGES**

Link til kort:  
[https://www.landbrugsinfo.dk/public/c/4/3/afgroder\\_balgplanter\\_fodevarer](https://www.landbrugsinfo.dk/public/c/4/3/afgroder_balgplanter_fodevarer)

**MATCHMAKING**



**Bælgplanter til fødevarer**

● Landmand ● Fødevarevirksomhed

Virksomhedstype

- Landmand
- Fødevarevirksomhed

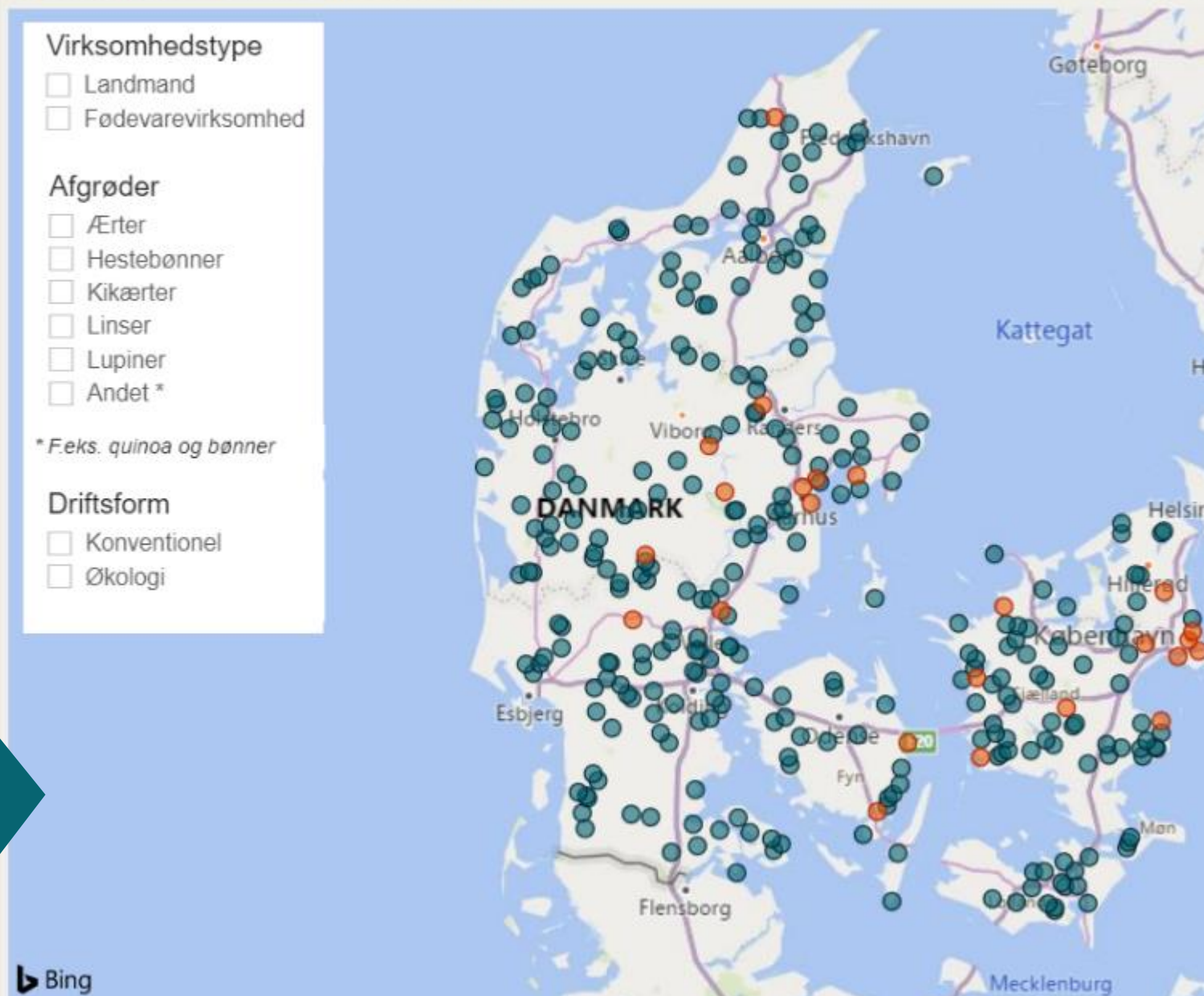
Afgrøder

- Ærter
- Hestebønner
- Kikærter
- Linser
- Lupiner
- Andet \*

\* F.eks. quinoa og bønner

Driftsform

- Konventionel
- Økologi



# Værdikædemøder

2020: 5 innovationsworkshops

2021: 4 værdikædeworkshops Bælg & Business

- Kragerup Gods afsætter ØKO kikærter til Grøn Fokus – og derefter videre til Meny
- Skovsgaard Gods afsætter ØKO bælgplanter til Dansk Cater
- Danske landmænd afsætter ØKO linser og ærter til Meyers kantiner og Meyers produkter

*”Landmændene er selv den største barriere, vi er ikke skolet i at gå ind i problematikken om afsætning og værdikæden – at være mere opsøgende”*

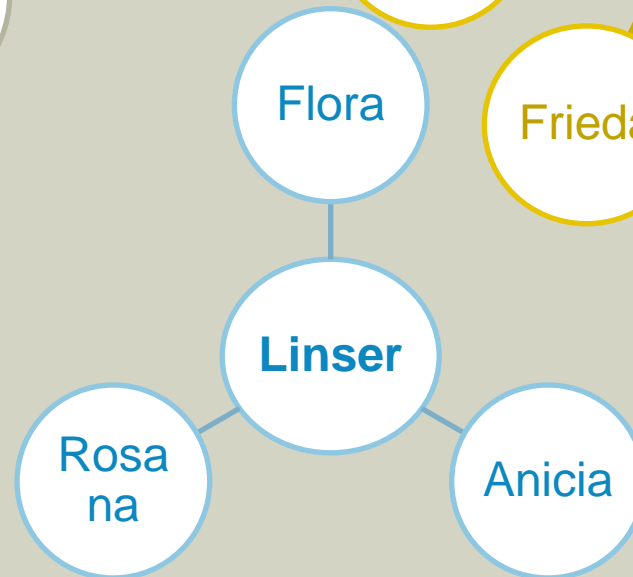
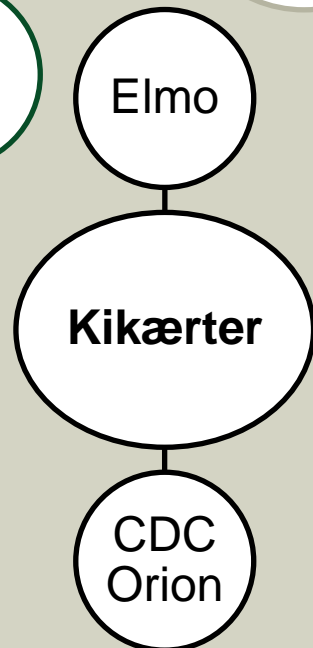
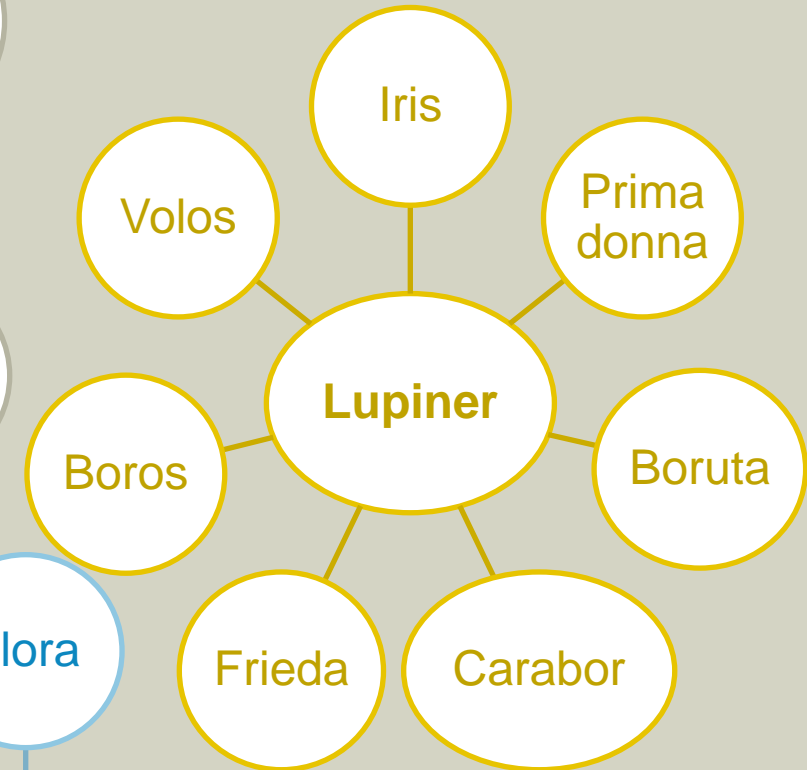
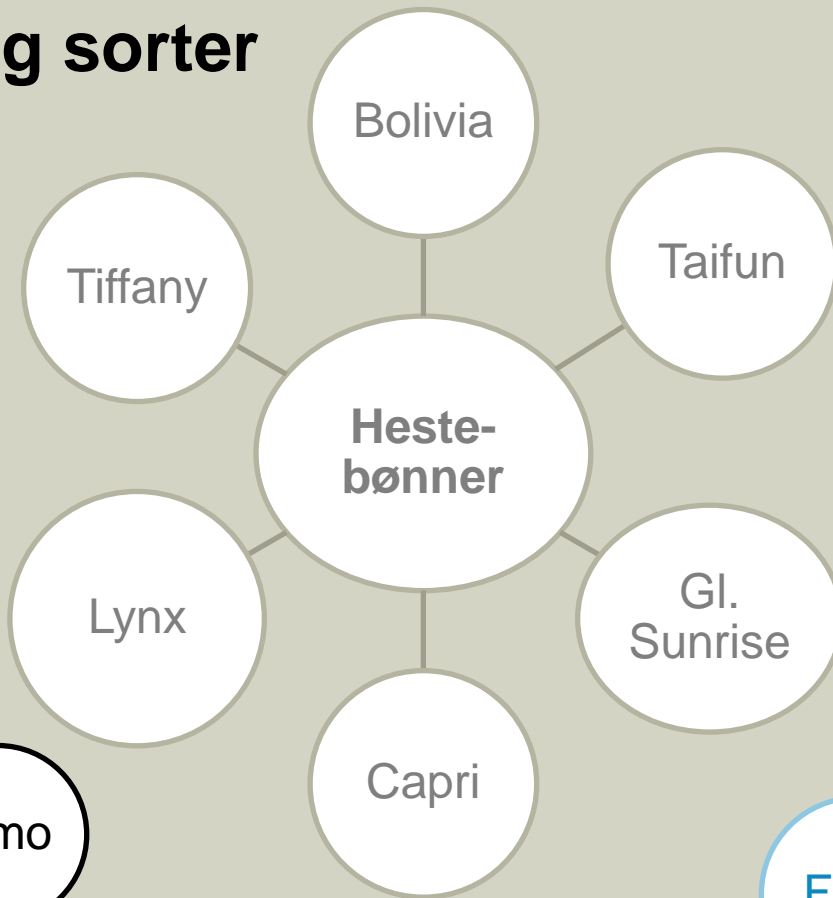
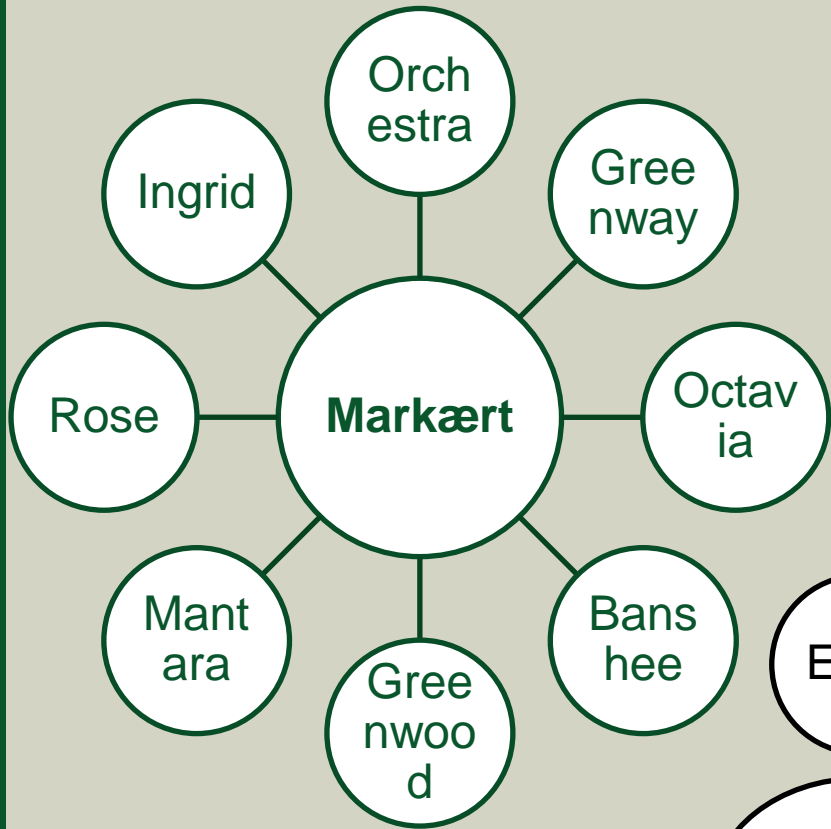
*”Accept af at dansk protein er det mest klimarigtige og bæredygtige, og at sundhedssiden er i orden på de danske produkter, og det er forbrugerne nødt til at tage ind, da de koster mere, man skal tænke længere end til sin tegnebog”*



Foto: Andreas Ravn Rosendahl

# Bælgplanter: afgrøder og sorter

Citat landmand: *Det har været svært at finde bælgplanter, der kan opfylde kravene til human ernæring”*



# Screening af afgrøder og sorter

## Planteprotein

**Funktionalitet**  
Opløselighed  
Geleringssevne  
Vandbinding osv.

**Ernæringmæssig kvalitet**  
Aminosyresammensætning  
Proteinfordøjelighed  
Biotilgængelighed  
Antinæringsstoffer  
Allergener

**Planteproteinprocessering**  
Malning  
Tørfractionering  
Vådeekstrahering  
Fermentering

# Antinæringsstoffer i bælgplanter

- associeret med dårlig fordøjelighed, allergi- og andre toksiske effekter

**Antinæringsstoffer:** tanniner, fytinsyre, oxalater, saponiner, lektiner, cyanogene glukosider, alkaloider, vicin/convicin glucosinolater osv.

**BESKYTTER** bælgplanten mod at blive spist af insekter og skadedyr ved at være giftig eller have en bitter smag.

- Bælgplanternes forsvarsstoffer kan reduceres via sortsvalg, planteforædling, tilberedning eller processering





# Opmærksomhedspunkter ved indtagelse af bælgplanter

**Trypsininhibitorer og lektin** i ærter og hestebønner - kan hæmme optagelse af næringsstoffer – koges før indtagelse

**Alkaloid** i lupinfrø – forårsager en bitter smag – koges før indtagelse

**Saponin** i ærter – bitter smag og oppustethed (sortsvalg)

**Tannin** i ærter og hestebønner – bitter smag – stor forskel i indhold mellem sorter (sortsvalg)

➤ **Ny folder om danske bælgfrugter**  
**-fødevareresikkerhed, grænseværdier og egenkontrol**

- Tungmetaller (bly og cadmium)
- Mykotoksiner

**SEGES**

Find folderen på Landbrugsinfo:

[https://www.landbrugsinfo.dk/public/a/f/d/afgroder\\_folder\\_danske\\_balgfrugter](https://www.landbrugsinfo.dk/public/a/f/d/afgroder_folder_danske_balgfrugter)



**Danske bælgfrugter**  
Indeholder indhold, grænseværdier for  
bly, cadmium, tungsten og nikkel

## Kogetider for tørrede bælgfrugter

Friske bønner: 5-10 min  
Grønne linser\*: 20-30 min  
Gule ærter: 1 time  
Hestebønner (små): mindst 20 min  
Hestebønner (store): mindst 1 time  
Kikærter\*\*: 45-75 min  
Røde linser\*: 10-12 min

\* Linser kræver udblødning  
\*\* Afhænger af sorten - mindst 30 min

comida  
Fødevarerudvikling

Plantebaseret  
Videnscenter

Dansk  
Vegetarisk Forening

Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

SEGES

Promillegiftfonden for landbrug

# Bælgplanternes sundhedsmæssige fordele

**Bælgplanter, generelt:** forebygger forhøjet kolesterol, kardiovaskulær sygdom, overvægt, tyktarms- og brystkræft og andre kræftformer

- *Via: kostfibre, resistent stivelse, isoflavoner, phytosteroler og oligosakkarider*

**Ærter:** sænker kolesterolniveauet og reducerer risiko for kardiovaskulær sygdom

- *Via: Kostfibre, proteiner, polyfenoler og oligosakkarider*

**Hestebønner:** Forebygger kræft via antioxidant aktivitet

- *Via: Polyfenoler*

**Kikærter:** sænker blodsukker niveauet

- *Via: Kostfibre, kulhydrater, polyfenoler og oligosakkarider*

**Linser:** reducerer risiko for brystkræft

- *Via: Kostfibre, polyfenoler og oligosakkarider*

**SEGES**





**SEGES**

Promilleafgiftsfonden for landbrug

STØTET AF

# TAK



# SEGES



Agro Food park 15, DK-8200



Mette Damborg  
[meha@seges.dk](mailto:meha@seges.dk)



[www.seges.dk](http://www.seges.dk)



+45 8740 5340