



Proteinstrategi

Korn- og Foderbranchens
Anbefalinger til en National Strategiplan for Protein



Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3 -
2. Målsætning	4 -
2.1 Afgrænsning	4 -
2.2 Konkrete mål	5 -
3. Branchens anbefalinger til indsatsområder til at stimulere yderligere dansk proteinproduktion	6 -
4. Danmarks proteinforsyning i 2021 og frem mod 2030	7 -
4.1 Udvikling i proteinforsyningen frem mod 2030	8 -
5. Virkemidler og anbefalinger	11 -
A) Direkte støtte til dyrkning og forarbejdning af højproteinafgrøder med positiv klimagevinst.....	11 -
Anbefalinger til at fremme højproteinafgrøder med positive klimagevinster	- 12 -
B) Optimering af udbytter og forarbejdningsteknologi for højproteinafgrøder	- 12 -
Grøn bioraffinering - græsmarksafgrøder	12 -
Anbefalinger til grøn bioraffinering.....	13 -
Bælgsæd.....	14 -
Anbefalinger	15 -
Planteforædling.....	15 -
Danske styrkepositioner indenfor forskning og udvikling med planteforædling	16 -
Anbefalinger	17 -
C) Optimering af foderudnyttelsen - foder som virkemiddel	17 -
Anbefalinger	18 -
D) Yderligere produktion af protein fra nye lovende proteinkilder.....	18 -

Anbefalinger	- 19 -
E) Proteinforsyning til den økologiske sektor	- 19 -
Anbefalinger	- 19 -
F) Fortsat sikring af proteinindholdet i dansk korn og raps	- 19 -
Anbefalinger	- 20 -
Bevarelse af den danske rapsproduktion	- 20 -
Anbefalinger	- 21 -
6. Opsamling	- 22 -
Klimatiskeeffekter af en udvikling af Danmarks proteinforsyning	- 23 -
7. Bilag	- 24 -
a. Danmarks proteinforsyningsbalance	- 24 -
b. Overblik over andre EU-landes Nationale Strategiplaner for proteiner-	- 25 -
i. Frankrig	- 25 -
ii. Holland	- 26 -
iii. Belgien	- 27 -

1. Indledning

EU-kommissionen har de sidste 2 år fremlagt en række initiativer og strategier, som skal medvirke til en bæredygtig udvikling af EU's fødevarerproduktion. Blandt disse strategier nævnes Den grønne pagt, Farm to Fork, Metanstrategien og EU's proteinplan som de mest fremtrædende på landbrugs- og fødevarerområdet. Kommissionen lægger op til, at EU-landene på forskellige områder udarbejder egne Nationale Strategi Planer til at understøtte de EU-politiske målsætninger. Det gælder blandt andet indenfor proteinområdet.

Korn- og Fodersektoren er overbevist om, at det er muligt at gennemføre en grøn omstilling af den danske primærsektor til et mere klimaeffektivt landbrug. For at imødekomme dette er der behov for konkrete initiativer, der støtter op om udviklingen af fødevarerhvervets egne initiativer. I en række EU-lande arbejdes allerede med nationale proteinplaner, som et af de konkrete initiativer for at implementere EU's politiske ambitioner til at stimulere produktionen af proteiner til både foder og fødevarer. I bilag b er der angivet en kort gennemgang af de nationale strategiplaner for proteiner fra Frankrig, Holland og Belgien. Danmark har endnu ikke taget konkrete initiativer til en dansk strategiplan for udvikling af den nationale proteinproduktion.

DAKOFO ønsker med nærværende udspil at bidrage til en udarbejdelse af en *Dansk Protein-StrategiPlan*. En plan som kan bidrage til en yderligere bæredygtig udvikling af proteinforsyningen til både humankonsum og til foder i Danmark. Vi ser dette indspil som et vigtigt bud på, hvordan man kan stimulere en grøn omstilling af Danmarks proteinforsyning med fokus på en øget selvforsyning af proteiner i Danmark.

I afsnit 2. angives målsætning for en øget dansk proteinforsyning i 2030. I afsnit 3. fremgår en oversigt for hovedindsatsområder, der skal understøtte målsætningen. Danmarks proteinforsyning i 2021 og et bud på denne i 2030 fremgår af afsnit 4. I afsnit 5 fremgår konkrete anbefalinger indenfor hovedindsatsområderne, og afsnit 6. giver en opsamling med en illustration for, hvordan det vil være muligt at indfri målsætningen fra afsnit 2.

Du ønskes god læselyst,

Asbjørn Børsting - Direktør DAKOFO.



2. Målsætning

Med dette oplæg ønsker DAKOFO at anvise konkrete spor, der kan sikre en øget dansk-baseret proteinforsyning. Udspillet skal ses i sammenhæng med branchens aktive engagement og tilslutning til at sikre ansvarlig proteinproduktion i forsyningskæderne.

Det Nationale Bioøkonomipanel har med sine anbefalinger fra 2018 "*Proteiner for Fremtiden*", peget på en række initiativer, som skulle lede til, at op mod en tredjedel af Danmarks samlede (soja)proteinimport indenfor en kortere årrække kunne erstattes med foderproteiner baseret på danske proteinkilder. De danskproducerede proteinkilder skulle være økonomisk og miljø-mæssigt bæredygtige og funktionaliteten mindst lige så god som de eksisterende proteinkilder.

- **Korn- og foderbranchen er i dag aktivt engageret i udviklingen af nye proteinværdikæder. DAKOFO ser mulighed for, at en øget forsyning af danske proteiner kan gå hånd-i-hånd med en mere klima- og miljøvenlig produktion.**
- **Øget lokalproduceret planteprotein kan efterkomme den øgede efterspørgsel også på planteproteiner til fødevarer.**
- **DAKOFO har derfor truffet en branchemålsætning om, at Korn- og Foderbranchen arbejder for, at det senest i 2030 vil være muligt, at 320 – 370 tusinde tons af det importerede protein – svarende til omkring 1/3 af den nuværende import – kan substitueres med lokalproduceret protein. Branchen forventer ligeledes et bidrag til øget selvforsyning fra en yderligere optimering af proteinudnyttelsen i foder.**
- **Udspillet sigter på en bæredygtig forøgelse af den danskproducerede del af proteinforsyning. En yderligere dansk proteinproduktion skal udgøre et supplement til branchens arbejde med ansvarlig og bæredygtig proteinforsyning.**
- **DAKOFO ønsker med denne strategi at give et bud på, hvordan man politisk kan stimulere omstilling af proteinforsyningen, som det kræves for at opnå ovenstående mål om udvidelse af den danske proteinforsyning.**

2.1 Afgrænsning

I arbejdet med udviklingen af proteinforsyningen kan der arbejdes med initiativer meget bredt. DAKOFO har i nærværende udspil valgt at fokusere på initiativer, der kan:

- Fremme produktionen af proteinafgrøder, der kan forarbejdes til foder og til fødevarer
- Øge arealerne med produktion af højproteinafgrøder herunder ved at forbedre rammevilkårene for at dyrke disse
- Optimere foderudnyttelsen og dermed reducere proteinforbruget i foder
- Videreudvikle og forbedre en række lovende nye foderproteiner

2.2 Konkrete mål

Med dette udspil ønsker DAKOFO at anvise indsatsområder til at indfri målsætningen om at forbedre Danmarks proteinbalance – set i forhold til den nuværende proteinforsyning – med op imod 320-370 tusinde tons protein inklusive virkninger af optimeret fodring og forbedret udnyttelse af proteiner i foderet. Disse indsatsområder er beskrevet i næste afsnit.

3. Branchens anbefalinger til indsatsområder til at stimulere yderligere dansk proteinproduktion

DAKOFO ser nedenstående som hovedspor til at hæve selvforsyningsgraden for protein:

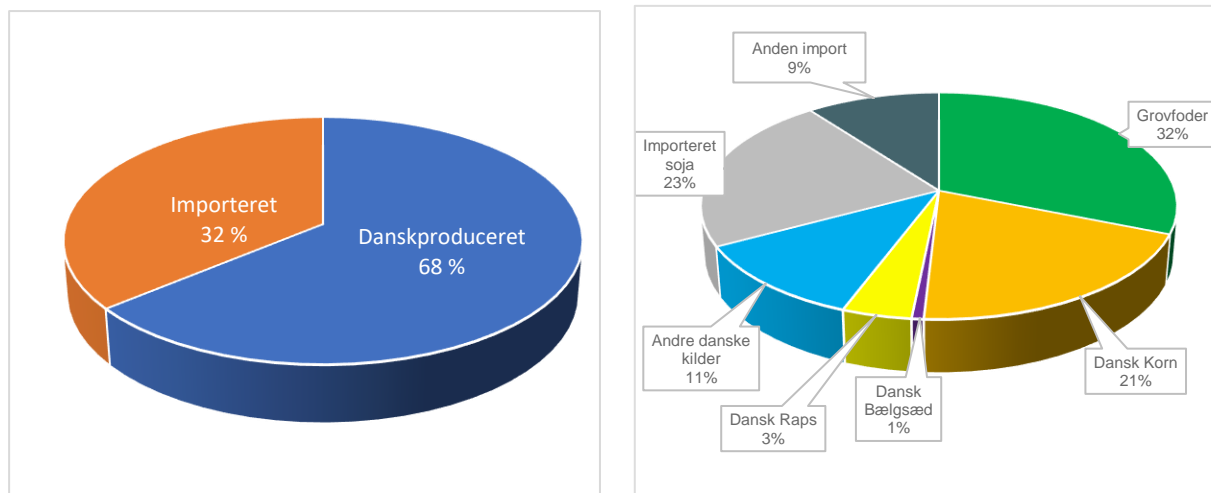
- A. Dels skal det dyrkede areal med højproteinafgrøder øges. Dette skal sikres ved at rentabiliteten og produktionsøkonomien i en række proteinafgrøder styrkes – det gælder både i dyrkningen og ved forarbejdningen. Indsatsen vil styrke grundlaget for yderligere proteinproduktion til både konsum og til foder.
- B. Dels kan udbytter, sortsoptimering og måske især forarbejdningsprocesser omkring de grønne proteiner/græsproteinerne indeholde meget interessante perspektiver – også når det gælder den direkte virkning af udledningerne af restnæringsstoffer og CO₂ i forbindelse med dyrkningen.

Hertil kommer der en række andre tiltag, som kan bidrage til en øget produktion og selvforsyning af proteiner til den animalske sektor.

- C. Optimering af foderproteinudnyttelsen i husdyrene gennem primært nye foderstrategier, foderprodukter og -additiver samt forarbejdningsmetoder, som også kan føre til et lavere foderproteinforbrug til samme animalske produktion.
- D. Der er muligheder i en øget forsyning fra en del proteinproduktioner fra raffinering og forarbejdning af sidestrømme, fx kartoffelprotein, samt fra en række nye kilder, der ikke kommer fra marken. Det gælder den blå biomasse fra maritime kilder, og det gælder protein, som fremkommer fra mikrobielle produktioner samt insektproteiner.
- E. Der er en fortsat efterspørgsel på økologiske proteiner – til både foder og fødevarer. Flere af de ovenstående tiltag, fx øget dyrkning af højproteinafgrøder og grøn bioraffinering (B), vil kunne medvirke til at øge en national selvforsyning af foderproteiner til den økologiske animalske fødevarerproduktion.
- F. Opretholdelse af et fortsat stort proteinbidrag fra dyrkningen af korn og raps. Dette skal opnås ved at sikre rammerne for at opretholde udbytte og kvalitet i afgrødeproduktionen.

4. Danmarks proteinforsyning i 2021 og frem mod 2030

DAKOFO har udarbejdet en balance for Danmarks proteinforsyning i dag. Denne fremgår i sin helhed i bilag a. Hovedelementerne er her, at Danmarks samlede proteinforbrug til foder i dag ligger i omegnen af 3,6 millioner tons. 68 % af foderproteinerne estimeres at være produceret i Danmark. De resterende 32 % importeres fra EU eller fra tredjelande. Nedenstående cirkeldiagram (figur 1) illustrerer den samlede foderproteinforsyning til Danmark opdelt i import og danskproduceret (1a) og i hovedkilder (1b). De største kilder til proteinforsyningen er, udover grovfoderet, korn og soja, som tilsammen dækker 44 % af proteinforsyningen.



Figur 1. Danmarks proteinforsyning 2021 opdelt import og danskproduceret i hovedgrupper med angivelse af hvor stor andel den enkelte gruppe udgør af den samlede proteinforsyning (Kilde: DAKOFOs proteinbalance bilag a.).

Korn

Kornproduktionen er i dag en styrkeposition for Danmark. I gode produktionsår ligger den samlede kornproduktion på lidt under 10 mio. tons korn. Det danske klima i kombination med det teknologiske veludviklede landbrug sikrer en god ramme om, at landbruget kan opretholde høje udbytter. Med de seneste års udvikling er det lykkedes at øge proteinindholdet i kornet igen, og samlet bidrager kornproduktionen med 770 tusinde tons protein – svarende til ca. 21 % af proteinforsyningen. Dette er på niveau med gennemsnittet i EU, når der laves en benchmark op imod EU Kommissionens Feed Protein Balance Sheet – til trods for Danmarks relativt store animalske produktion og samtidige store korneksport. I afsnit 5 fremgår en række anbefalinger til at sikre kornets fremadrettede bidrag til Danmarks proteinforsyning.

Import af soja

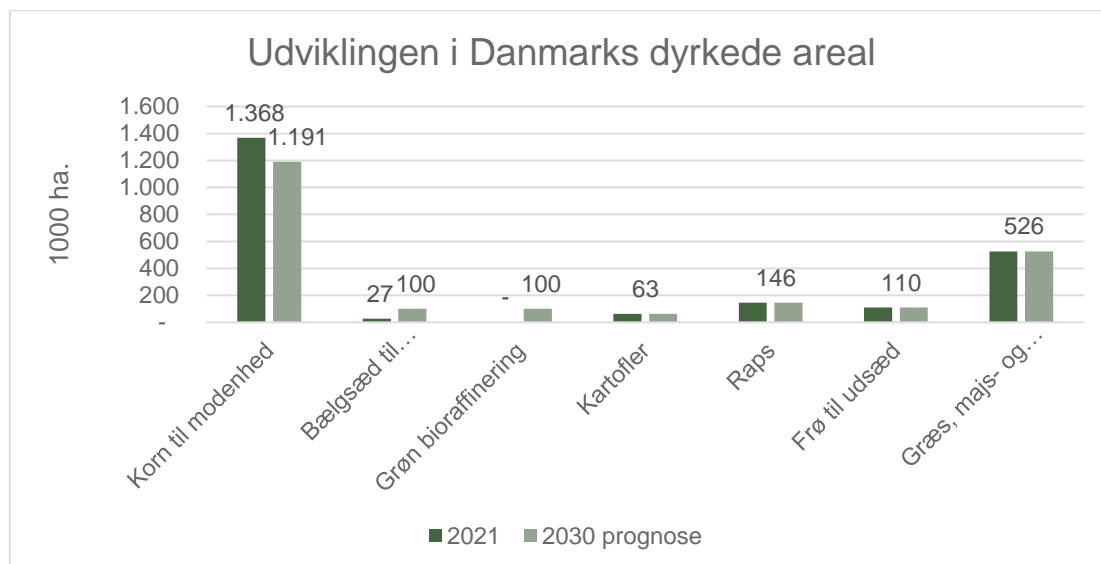
Grundet de komparative fordele ved proteinproduktionen i for eksempel Sydamerika har betingelserne for produktion af protein i højproteinagrøder (som soja) i Danmark og resten af Nordeuropa været mindre gunstige. Sojaskrå udgør i dag et rigtigt godt fodermiddel, da det

har højt proteinindhold og samtidigt en god ernæringsmæssig sammensætning. I kraft af at vi ikke selv producerer soja, importeres sojaen i dag til Danmark. Proteinimporten af soja udgør i dag ca. 0,83 mio. tons protein årligt, hvilket svarer til 23 % af det samlede proteinforbrug til foder.

I den seneste EU Soy Monitor rapport fremgår det, at 80 % af EU's sojaimport kommer fra områder med ingen eller meget lav risiko for afskovning og konvertering af værdifulde naturområder. For at sikre den ansvarlige proteinforsyning til Danmark stiller foderbranchen allerede i dag krav om, at sojaen produceres ansvarligt. Foderbranchen har siden 2014 arbejdet ud fra konkrete indkøbskriterier for ansvarlig soja, og har siden 2014 løbende styrket kravene til ansvarlig soja. I 2019 underskrev den samlede branche en 2025-målsætning om, at alt soja vil leve op til FEFACs (den europæiske foderbrancheorganisation) guideline for ansvarlig soja. FEFACs sojaguideline er netop i 2021 blevet styrket yderligere og danner nu en fælles referenceramme for ansvarligt sojaindkøb i Europa. Med denne guideline er rammerne på plads for, at ansvarlig og afskovningsfri soja også i fremtiden kan spille en væsentlig rolle i proteinforsyningen i Danmark.

4.1 Udvikling i proteinforsyningen frem mod 2030

For at øge danskproducerede proteiner vil det være nødvendigt at øge produktionen af proteinafgrøder med højt proteinindhold. Dermed vil en omstilling af Danmarks proteinforsyning påvirke arealanvendelsen. Her forventes det især, at forøgelsen af arealer med højproteinafgrøder til grøn bioraffinering (græs, kløver og lucerne) og øgede arealer med bælgssæd vil føre til en reduktion af kornarealet. Figur 2 angiver et estimat for arealanvendelsen i 2021 og 2030.



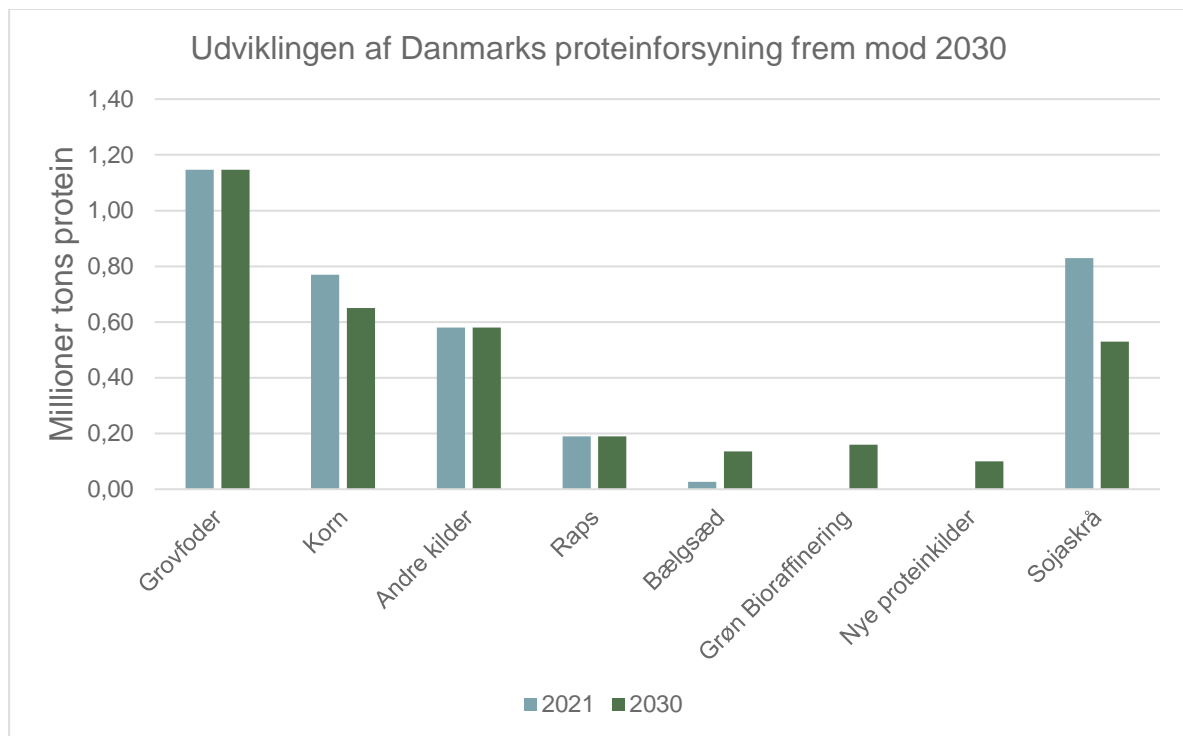
Figur 2. Udviklingen i arealanvendelsen i 2021 og 2030 (prognose DAKOFO) ved en omlægning til øget danskproduceret protein hovedsageligt fra bioraffinering af græsmarksafgrøder og bælgssæd.

Baseret på ovenstående arealestimater (figur 2) forventer DAKOFO, at en fremtidig proteinforsyning kan se ud, som det er skitseret i tabel 1 nedenfor. Her vil især omlægningen af kornarealer til dyrkning af proteinafgrøder give forskydninger. Det er vurderingen, at der vil være mere usikkerhed i forhold bidraget fra kategorien af andre nye proteinkilder. I afsnit 5. redegøres yderligere for bidraget fra grøn bioraffinering og fra bælgssæd.

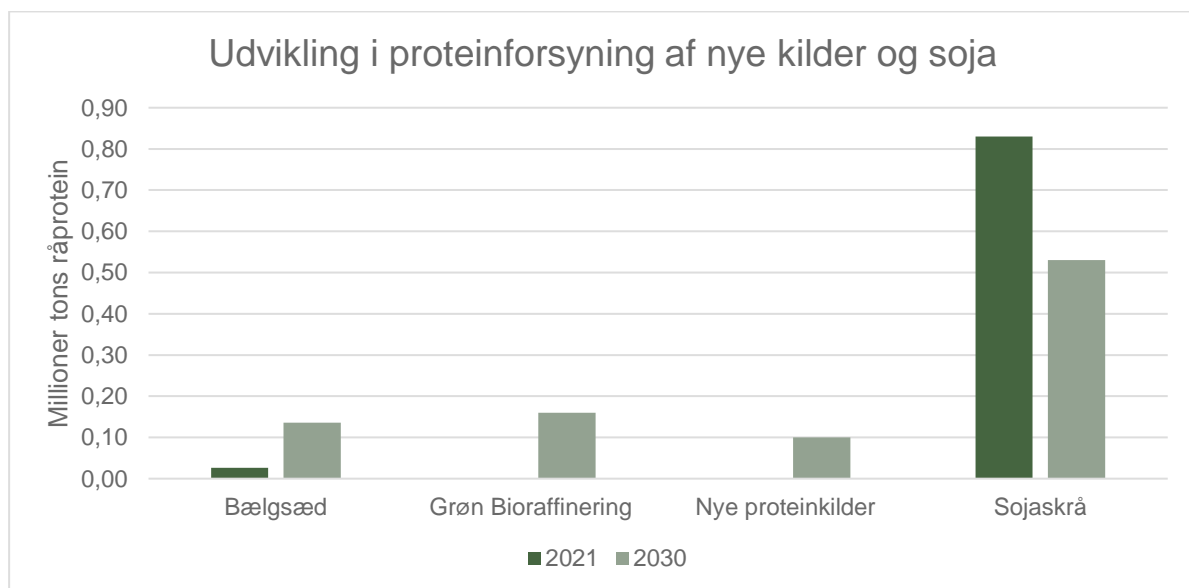
Tabel 1: Udviklingen i proteinforsyningen i mio. tons protein i 2021 og 2030.

Kilde, mio. ton protein	2020/21	2030
Grøn bioraffinering	0,00	0,16
Bælgssæd	0,03	0,14
Andre nye proteinkilder (maritimt, mikrobielt, sidestrømme)	0,00	0,10
Mellemtotal – for nye proteinkilder	0,03	0,4
Sojaskrå	0,83	0,53
Raps	0,19	0,19
Andet (herunder andre afgrøder, oliefrø og biprodukter)	0,58	0,58
Korn	0,77	0,65
Grovfoder	1,15	1,15
Total	3,55	3,50

Figur 3 nedenfor viser et søjlediagram for hovedkilderne i Danmarks proteinforsyning i 2021 og 2030. I figur 4 er der fokuseret på, hvordan forsyningen af proteiner fra nye og eksisterende danske proteinværdikæder kan medvirke til at substituere op imod en tredjedel af det importerede protein.



Figur 3: Overblik for udviklingen i proteinforsyningen i 2021 og 2030 inddelt i hovedkilder.



Figur 4: Overblik for udviklingen i proteinforsyningen fra Bælgsæd, Grøn Bioraffinering, Nye alternative proteinkilder og Soja i 2021 og 2030.

5. Virkemidler og anbefalinger

For at understøtte målsætningen fra afsnit 2. peger DAKOFO nedenfor på virkemidler, som kan medvirke til at øge produktionen af proteiner i Danmark. Kapitlet er inddelt i 6 hovedafsnit – svarende til de 6 indsatsområder, som er fremhævet i afsnit 3 (A-F).

For hvert hovedafsnit er fremhævet konkrete anbefalinger. Disse anbefalinger fremstår både som politiske initiativer og anbefalinger til forskning og udvikling. Anbefalingerne dækker således både nye tiltag samt sætter fokus på vigtige dele af den nuværende proteinforsyning.

A) Direkte støtte til dyrkning og forarbejdning af højproteinafgrøder med positiv klimagevinst

Ligesom resten af EU har Danmark i dag et underskud på højproteinafgrøder. Arbejdet med at stimulere produktionen af afgrøder med højt proteinindhold er derfor et vigtigt indsatsområde for at øge Danmarks selvforsyning af proteiner – og bør være et prioriteret indsatsområde i en Dansk Proteinstrategiplan.

DAKOFO mener, at der er store potentialer i en øget dyrkning af højproteinafgrøder i Danmark – både til fødevarer og til foder. Dette kan samtidigt forenes med en positiv effekt på både miljø- og klimaaftrykket.

Dyrkningen af græsmarksafgrøder som græs, lucerne og kløver sikrer en grøn afgrøde, som optager kvælstof igennem forår, sommer og efterår. Dette giver en markant lavere nitratudvaskning på 70-80 % sammenlignet med traditionelle systemer ved dyrkning af étårige afgrøder – til trods for, at der stadig gødskes på arealerne. Samtidigt kan der opnås klimagevinster med en reduktion på omkring 1 ton CO₂-eq pr. ha ved produktionen af græsproteiner i forhold til kornafgrøder. De positive miljøeffekter kan også fokuseres mod områder, som er nitratfølsomme. Med en pesticidhyppighed væsentligt lavere (0,07) end på étårige afgrøder (3-3,7) er miljøeffekten ligeledes positiv i dyrkningen af konventionelt græs i forhold til étårige afgrøder. En øget produktion af bælgædsafgrøder kan ligeledes bidrage med et reduceret klimaaftryk.

Det kan derfor være et konkret virkemiddel, at der afsættes midler til at stimulere dyrkningen af disse græsmarksafgrøder til bioraffinering og til bælgædsafgrøder.

I andre EU-lande (bilag b), som allerede har taget konkrete initiativer til at øge proteinproduktionen, fokuseres der også på at stimulere yderligere produktion af proteinafgrøder – bælgæd bl.a. hestebønner og ærter. Både bælgæd og grønne proteiner kan udgøre en god erstatning for importeret soja. En øget produktion af disse afgrøder vil dermed styrke den lokale proteinproduktion og kan medvirke til at øge proteinforsyningen fra både de konventionelle og økologiske dyrkningssystemer til både foder og humant konsum.

En forudsætning for at øge proteinforsyningen fra direkte proteinafgrøder og fra forarbejdning af græsmarksafgrøder og bælgssæd er, at landmanden kan tjene penge på sin afgrødeproduktion. Der er derfor behov for politiske initiativer, som kan stimulere en større arealanvendelse til højproteinafgrøder og give incitament til at omstille landbruget til produktion af højproteinafgrøder.

Anbefalinger til at fremme højproteinafgrøder med positive klimagevinster

- Der bør arbejdes med på forskellige måder at indføre en forhøjet støtte til landmændene på de arealer, hvor der dyrkes højproteinafgrøder, som har en positiv klimaeffekt. Det sker eksempelvis allerede i Frankrig i dag.
- For eksempel kan nogle af støttemidlerne under søjle 2 i EU's fælles landbrugspolitik benyttes til at stimulere dyrkningen af grønne proteiner fra græsmarksafgrøder og bælgssæd.
- En forhøjet støtte til proteinafgrøder kan blandt andet begrundes i den positive CO₂-effekt ved at mindske importen af soja fra områder, hvor klimabelastningen er højere end dyrkning af den tilsvarende mængde protein kan være i Danmark.
- Der kan være fordele ved flere proteinafgrøder i nogle sædskifter – og en række proteinafgrøder kan gavne bestræbelser på at reducere næringsstofftab.
- Samtidig kan der være særligt store CO₂-gevinster ved dyrkning af for eksempel flerårige græsser (inkl. muligheden for anvendelse til bioraffinering). Denne virkning er særligt stor på arealer med et højt humusindhold.

B) Optimering af udbytter og forarbejdningsteknologi for højproteinafgrøder

Grøn bioraffinering - græsmarksafgrøder

Udviklingen af nye grønne proteinværdikæder udgør et stort potentiale i forhold til at øge produktionen af danske proteiner. Bioøkonomipanelet har på baggrund af et grundigt analysearbejde peget på, at der med en ambitiøs indsats, teknologiudvikling og omlægning af landbrugsarealer kunne produceres op imod 100.000 tons yderligere protein fra bioraffinering af græsmarksafgrøder. DAKOFO vurderer, at dette mål frem til 2030 vil kunne forøges noget (jf. tabel 1, hvor der er estimeret **op til 160 tusinde tons**) ved en høj prioritering af området. En sådan omlægning vil samtidig have både klima- og miljømæssige positive gevinster.

Der er de seneste få år sket en betydelig teknologisk og videnskabelig udvikling indenfor grøn bioraffinering og proteinproduktion, som kan levere yderligere protein til både konventionel og økologisk anvendelse. Produktionen af grønt protein kan øge produktionen af lokalt dyrkede proteinafgrøder i væsentlig grad, og det er muligt at opnå over 50 % råprotein i græsprotein, hvilket er højere end alternative danske proteinafgrøder.

I første omgang vil der være meget fokus på at producere foderproteiner, men på sigt og med yderligere udvikling af teknologierne vil der også være potentialer til at producere fødevarerproteiner.

Der er allerede i dag igangsat kommercielle aktiviteter på området, men der er fortsat et betydelig behov for investering i forskning, udvikling, teknologiudvikling og anlægsinvesteringer, hvis det fulde potentiale skal indfris. **De igangværende anlæg fokuserer deres produktion på økologiske afgrøder**, mens en optimering af værdikæden mod at være konkurrencedygtig på det konventionelle marked kan give en større markedsudvikling.

Produktionen af grønt protein kan ikke centraliseres alene til få steder i Danmark, men vil sandsynligvis være betinget af anlæg i hele landet. Dette kan sikre arbejdspladser i yderområderne. Samtidigt er der i dag kun få anlæg – og der er behov for en udvidelse af produktionserne med langt flere anlæg.

Det er samlet DAKOFOs vurdering, at der er store perspektiver i at øge proteinbidraget fra grøn bioraffinering, hvilket samtidig vil bidrage til den grønne omstilling. Grøn bioraffinering bør derfor være et centralt indsatsområde i en dansk proteinstrategiplan. Danmark har i dag stærke forudsætninger for at kunne udfolde det fulde potentiale – med stærke forskningsmiljøer og udviklingsorienterede virksomheder, der allerede er i gang med at udvikle grøn bioraffinering.

Anbefalinger til grøn bioraffinering

- **For at forløse potentialerne anbefaler DAKOFO, at der afsættes offentlige midler til direkte investeringstilskud til etablering af nye anlæg.** Det er her meget positivt, at regeringen med sit landbrugsudspil (april 2021) har lagt op til, at der afsættes 260 mio. kr. over 3 år til at fremme grøn bioraffinering.
- **DAKOFO anbefaler, at der politisk prioriteres midler til at honorere positive miljø- og klimaeffekter:**

Tiltag til at øge klimaeffekten og den generelt øgede lokale produktion – nationalt fokus

- Puljer til øget forskning og udrulning af løsninger til raffineringsanlæggene – for at øge værdien af bi- og hovedprodukter, samt til at øge udbyttet gennem produktionen – undersøge/udfolde nye produktionsteknikker
- Tilskud til landbrug ved kontrakt med bioraffineringsanlæg. Dette kunne være i form af ha.-tilskud ved kontrakt med bioraffineringsanlæg
- Direkte investeringstilskud til opførsel af nye anlæg

Tiltag til at øge miljøeffekten og lokalproduktion – målrettet fokus

- Tilskuddet kan sigtes mod områder, som søges tilgodeset – grundet miljøudfordringer eller yderområder, for eksempel gennem direkte investeringstilskud til opførelse af nye anlæg i disse områder
- Der bør afsættes puljer til at sikre udrulning og implementering af teknologiske løsninger så anlæggene optimeres i takt med modning af raffineringsteknologierne
- Der vurderes fortsat at være et betydeligt behov for effektivisering og optimering af processer i forhold til forskellige slutprodukter. **DAKOFO anbefaler, at den erhvervsrettede forsknings- og udviklingsprioritering på dette felt prioriteres meget højt i de kommende år**
- **Konkret anbefales forskning indenfor:**
 - i) Planteforædling og screening af græsmarksafgrøder der virker optimalt til proteinproduktion fra grøn bioraffinering,
 - ii) Bioraffineringsprocessteknologi som kan forbedre kvantitet og kvalitet i udvindingen af proteinet fra biomassen. Muligheder for separation af proteinerne så værdien i både produkter og hele kæden optimeres,
 - iii) Fordøjelighed og funktionaliteten af proteinerne – så der opnås bedre foderudnyttelse,
 - iv) Styrke værdien af både hoved- og sidestrømme. Sidestrømme kan omfatte fødevarer og fiberfraktioner til emballage mv.

Bælgsæd

Danmark har et underskud på forsyningen af afgrøder med højt proteinindhold. En øgning af arealerne med bælgsæd udgør derfor et meget relevant fokusområde, hvor en øget dansk baseret proteinforsyning kan gå hånd-i-hånd med positive klimagevinster.

De seneste år har der kun været en begrænset stigning i arealet med ærter og hestebønner. I perioden 2006 til 2020 er arealet med bælgsæd steget fra omkring 10.000 ha. til 27.000 ha.

Med en ambitiøs dansk proteinstrategiplan og med de rigtige incitamentter vil det inden for en overskuelig årrække være muligt at opnå en stigning i arealerne med bælgsæd. DAKOFO mener, det er et realistisk mål, at der inden for en kortere årrække kan opnås et samlet areal på omkring 100.000 ha. bælgsæd – altså en øget produktion på ca. 70.000 ha. bælgsæd.

Med et gennemsnitsudbytte på 60 hkg/ha. vil der derved kunne produceres ca. 70.000 tons yderligere protein, hvis de 70.000 ha. bælgsæd substituerer 70.000 ha. korn, primært vårbyg. Dette vil kunne levere en fjerdedel af målsætningen om yderligere protein. Hertil kommer der flere sædskiftefordele ved en øget bælgsædsdyrkning, samt et mindre behov for tilførsel af kvælstof, da planterne selv kan fiksere det nødvendige kvælstof.

Med i alt omkring ca. 100.000 ha. bælg­sæd i 2030 - der vurderes som et realistisk mål - vil der med de nævnte udbytteforudsætninger i alt blive produceret ca. 140.000 tons protein fra bælgplanter (jf. tabel 1).

Forarbejdning af bælgplanter sker efterhånden i et betydeligt omfang med udgangspunkt i danske virksomheder. Det gælder primært hestebønner og ærter. En større del af råvaregrundlaget er i dag baseret på ikke-danskyrket bælg­sæd. Der arbejdes både med produkter direkte til humant konsum og med produkter til foder. En betydelig inter­es­sent på aftagersiden er på dette felt fiskefoderindustrien, hvor virksomheder med dansk udgangspunkt har en meget stærk international markedsposition.

DAKOFO vurderer samlet betydelige potentialer på området. En forudsætning for at udvidelsen af arealer med bælg­sæd i Danmark er dog, at rentabiliteten for dyrkning af disse højproteinafgrøder er konkurrencedygtig, så de kan konkurrere med f.eks. dyrkning af vårbyg.

Anbefalinger

- DAKOFO anbefaler, at der indføres en forhøjet støtte til landmændene på de arealer, hvor der dyrkes højproteinafgrøder – såsom bælg­sæd, som har en positiv klima­effekt.
- Her kunne benyttes nogle af støttemidlerne under søjle 2 i EU's fælles landbrugspolitik til at stimulere dyrkningen af bælg­sæd.
- DAKOFO anbefaler, at der satses på at udnytte de fulde perspektiver i både øget dyrkning og forarbejdning og raffinering af bælg­sæd til foder og fødevarer.
- Der er behov for teknologiudvikling og -modning, produktudvikling og muligheder for at forarbejde og raffinere flere sidestrømme fra bælg­sæden – så der opnås øget kvalitet og værdiudnyttelse.
- Der kan være relevante perspektiver i investeringstilskud til nye anlæg og produktioner.

Planteforædling

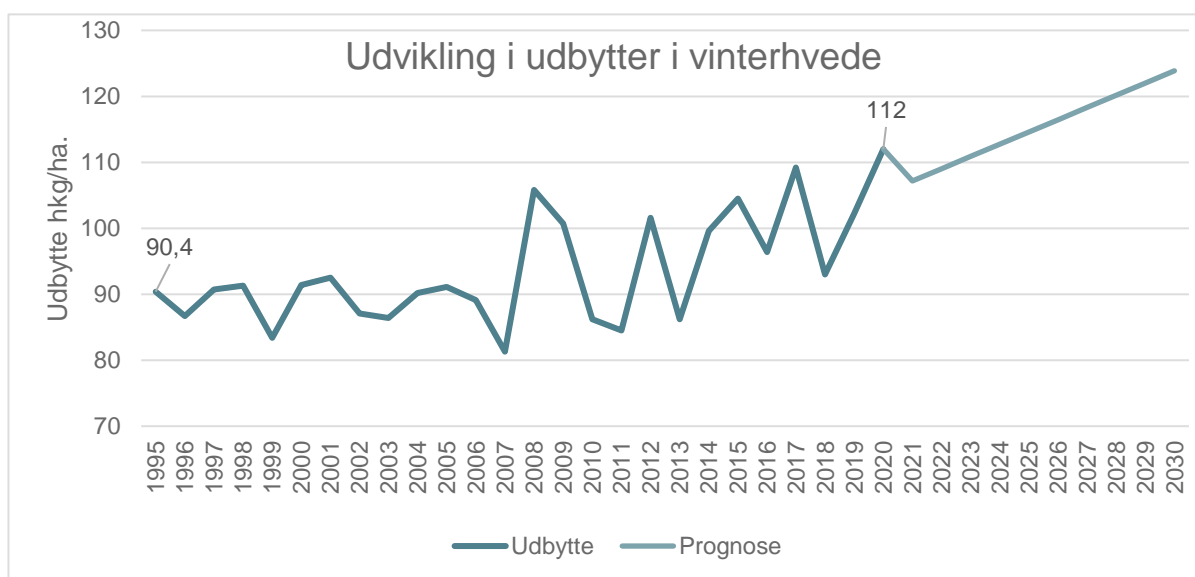
Via planteforædling er det muligt at tilvejebringe nye forbedrede afgrødesorter. Dette kan bidrage til en bedre samlet produktionsøkonomi og dermed medvirke til at styrke fundamentet under både nye og eksisterende afgrøder, som kan bidrage til at øge proteinforsyningen fra dansk produktion. Endvidere er det også muligt med planteforædling at forbedre proteinkvaliteten (både mængde og ernæringskvaliteten) i afgrøderne, hvilket desuden kan medvirke til en øget dansk andel af proteinforsyningen.

Figur 5 nedenfor viser udviklingen i udbytter i vinterhvede, og dokumenterer en udbyttefremgang på knapt 1 % årligt. Siden 90'erne er udbytterne således øget med omkring 20 %. I samme periode er tilførslen af gødning og pesticider reduceret. En stor andel af udbyttefremgangen må derfor tilskrives planteforædling. DAKOFO vurderer, at der både er behov for og potentialer til at øge den forædlingsbetingede udbyttefremgang.

Forædling fokuserer dog ikke blot på at øge udbytterne, men også på at opnå en højere kvalitet. Der er i dag en unægtelig negativ korrelation mellem stigende udbytter og proteinindhold, således at protein-% er aftagende med stigende udbytte. Der arbejdes målrettet med at knække denne negative korrelation – så både udbytte og kvalitet (proteinindhold) kan forbedres samtidigt. En yderligere investering i planteforædlingsforskning på dette område kan bidrage til at øge proteinforsyningen også fra danske kornafgrøder, som allerede i dag spiller en væsentlig rolle i Danmarks proteinforsyning.

Der er i de senere år også kommet gang i forædlingen af hestebønner og andre bælgseedsproteinafgrøder. Det er vurderingen, at der er et betydeligt potentiale indenfor udvikling af nye mere robuste og produktive sorter, som direkte kan føre til en styrket produktionsøkonomi og dermed øge incitamenterne for, at planteproducenter vil øge dyrkningen af højproteinafgrøder.

DAKOFO anser derfor planteforædlingen som et vigtigt virkemiddel til at øge Danmarks produktion af proteinafgrøder og til at sikre proteinforsyningen fra eksisterende afgrøder.



Figur 5. Udviklingen i udbytter i vinterhvede. Data er baseret på landsforsøgene og er vurderet på baggrund af den sortsblending, der benyttes som sammenligningsgrundlag i forsøgene. Blandingen består af flere af de mest dyrkede sorter i hver af de pågældende år.

Danske styrkepositioner indenfor forskning og udvikling med planteforædling

De danske planteforædlingsvirksomheder har allerede relativt mange aktiviteter inden for forædling af proteinplanter. Det gælder både indenfor græsfrøforædlingen, hvor den danske græsforædling er verdensleder inden for alle græsmarksafgrøder (inkl. kløver og lucerne), der er relevant at dyrke under danske – og europæiske – klimaforhold.

Danske forædlingsvirksomheder har herudover en relativ stor forædlingsindsats i bælglplanter – ikke mindst hestebønner. Der arbejdes også med andre bælglplanter.

Der eksisterer i dag et stærkt forskningssamarbejde mellem danske universiteter og danske planteforædlere.

Anbefalinger

- **DAKOFO mener, at en yderligere forøgelse af planteforædlingsindsatsen og af midlerne til samarbejdsprojekter mellem danske universiteter og planteforædlingsvirksomheder vil være en væsentlig nøgle til at styrke proteinafgrødernes økonomiske konkurrenceevne og positive miljø- og klimaprofil.**
- **DAKOFO foreslår, at der prioriteres yderligere 100-200 mio. kr. til offentlig planteforædlingsforskning.** Midlerne bør udmøntes via både konkurrenceudsatte puljer og gennem politisk målrettede initiativer. Investeringerne bør følges op af medfinansiering fra erhvervet.
- Forskningsindsatsen skal fokuseres på at forbedre både udbytte og udbyttestabilitet samt forbedre konkrete planteegenskaber; proteinmængde, proteinkvalitet samt proteinfordøjelighed.
- Det tager i dag op til 10 år at udvikle en ny sort, før den er på markedet. **Der behov for at nedbringe udviklingstiden således, at den forædlingsbetingede udbytte- og proteinfremgang kan accelereres.** Brugen af de nye planteforædlingsteknikker vil kunne nedbringe udviklingstiden for nye og forbedrede sorter betragteligt. **DAKOFO anbefaler derfor, at Danmark arbejder aktivt for, at planteforædlingsvirksomhederne får adgang til at bruge de nye planteforædlingsteknikker.**

C) Optimering af foderudnyttelsen - foder som virkemiddel

Det er DAKOFOs vurdering, at der er et betydeligt potentiale inden for optimering af proteinudnyttelsen i husdyrene gennem primært nye foderprodukter – additiver og forarbejdning, som kan føre til et mindre foderproteinforbrug til samme produktion af animalske fødevarer.

Der er allerede investeret en del ressourcer i forskning og udvikling af strategier og konkrete produkter. Eksempelvis er udnyttelsen af foderet (FCR) forbedret med over 1 % årligt for slagtesvin over en 10-årig periode. Forbedret foderudnyttelse har ophæng i både bedre fodring og bedre genetik. Selvom der allerede er arbejdet med at optimere foderudnyttelsen, er det vurderingen, at der forsat er et uudnyttet potentiale indenfor præcisionsfodring og nye fodermidler, som samlet kan optimere på udnyttelsen af foderproteiner og dermed reducere det samlede

proteinforbrug. Det gælder både fodertilsætningsstoffer og mere skånsomme forarbejdningsmetoder, som kan gøre proteinet mere tilgængeligt for dyrene. I dag ligger fordøjeligheden af foderproteiner typisk mellem 80 og 90 pct. Det er vurderingen, at det med forskning og konkrete produktudviklinger vil være muligt at hæve dette et par procentpoint. Dette kan føre til et lavere samlet proteinforbrug.

Politisk er det også et område med bevågenhed. Erhvervet har sat mål om at reducere proteinforbruget for samtidig at reducere udledningen af nitrat fra husdyrproduktionen. Det betyder, at der vil komme fodringskoncepter, hvor det vil være muligt at sænke det samlede foderproteinforbrug – uden at det skal påvirke produktionsresultaterne.

DAKOFO vurderer, at det er muligt at optimere proteinindholdet i foderet til slagtegrise så den samlede proteintildeling kan optimeres i foderrationen. Samtidigt vil der også være muligheder for at optimere fodringen til malkekvæg, hvor der med en optimeret foderstrategi hen over laktationen kan være muligheder for at reducere proteintildelingen samlet – uden at gå på kompromis med produktionen.

Anbefalinger

- **DAKOFO anbefaler, at der investeres betydeligt i forskning og udvikling indenfor nye fodermidler og -additiver samt udvikling af foderkoncepter. Området har være udsultet gennem længere tid.**
- Konkret anbefales, at der investeres i forskning og udvikling for at øge fordøjeligheden af proteinet i formidlerne, det kan være gennem foderadditiver og nye forarbejdningsmetoder.
- Der er behov for en betydelig stigning i både de offentlige og private forskningsinvesteringer. **DAKOFO anbefaler, at der investeres 100 mio. kr. årligt til forskning og innovation, som kan stimulere frugtbare samarbejder mellem fodervirksomheder og offentlige forskningsinstitutioner.**
- **Der bør tænkes på internationalt samarbejde for at sikre, at vi i Danmark kan samarbejde med de stærkeste forskningsmiljøer også fra udlandet.**

D) Yderligere produktion af protein fra nye lovende proteinkilder

I dag udgør nye alternative proteinkilder kun en lille del af proteinforsyningen, men de har potentiale til over tid at kunne bidrage til en voksende del. Både bioøkonomipanelet og en række andre aktører har peget på, at der med investering i teknologiudvikling vil være et betydeligt potentiale til at øge bidraget fra "alternative proteinkilder". Det nationale bioøkonomipanel estimerede i 2018, at de alternative kilder vil kunne levere omkring 100.000 tons foderprotein. Kilderne til at levere dette dækker over den blå biomasse – eksempelvis søstjerner, in-

sekteer og proteiner fra mikrobielle produktioner. Endvidere er der er ganske betydeligt potentiale i at øge proteinforsyningen fra en række industrielle sidestrømme – eksempelvis proteiner fra kartoffelmelproduktion. Der er de seneste år allerede opnået meget ny viden og lovende kommercielle produktioner fra forskellige proteinkilder vokser frem.

Anbefalinger

- DAKOFO anbefaler at der prioriteres forsknings- og udviklingsmidler til at sikre den fortsatte teknologiudvikling og markedsmodning af proteinprodukter inden for denne kategori. Dette skal sikre, at potentialerne udfoldes både indenfor de maritime og øvrige proteinkilder.

E) Proteinforsyning til den økologiske sektor

I dag er den økologiske animalske sektor relativt stærkt afhængig af importerede foderproteiner. Her har importen af økologisk soja fra Kina været den suverænt største enkeltbidrager til importerede økologiske proteiner – med en årlig import på 75-80.000 tons varer. Hertil kommer import af en række andre proteinvarer som solsikkekager, rapskager og med stigende tendens også import af bælgssæd. Til sammen vurderer DAKOFO, at der importeres i omegnen af 45-50.000 tons økologisk protein, hertil kommer importen af ærter og hestebønner, der i vid udstrækning eksporteres i forarbejdede produkter.

Anbefalinger

- **DAKOFO anser en øget national produktion af højproteinagrøder som et vigtigt skridt for at øge selvforsyningsgraden af protein også i den økologiske sektor, hvor der er stigende fokus på forsyningssikkerhed og mere nærproducerede proteiner med positiv miljøgevinst. Ligeledes vil en udvikling i græsproteinproduktionen styrke rammerne for økologisk proteinforsyning.**

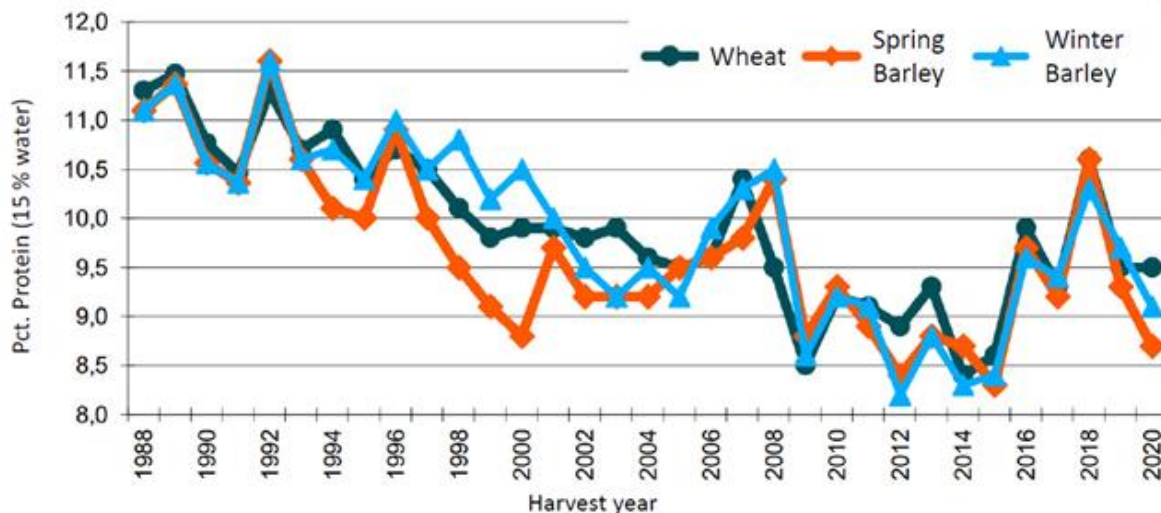
F) Fortsat sikring af proteinindholdet i dansk korn og raps

Proteinindholdet i korn og raps dyrket i Danmark udgør tilsammen omkring 1,1 mio. tons rent protein pr. år ved en kornproduktion på ca. 9,5 mio. tons med et gennemsnitligt proteinindhold på 10 % og en rapsproduktion på 0,60 mio. tons med et proteinindhold på omkring 22 %.

Proteindelen i raps kan udnyttes optimalt i husdyrfoder. Fraregnes i kornproduktionen en maltbygdel på omkring 1,3 mio. tons, er proteinbidraget fra korn og raps i alt omkring 1,0 mio. tons – og til sammenligning er indholdet af protein i det samlede sojaforbrug i Danmark på omkring 0,83 mio. tons pr. år.

En indsats for at sikre et fortsat stort proteinbidrag fra dyrkningen af korn og raps er på den baggrund også et væsentligt element i en proteinstrategi.

I perioden fra start 1990 til 2015 faldt det gennemsnitlige indhold af protein i Dansk korn fra ca. 11,2 % til 8,5 %, se grafen i figur 6 nedenfor. Faldet skyldes i høj grad et stort fokus på at reducere kvælstoftilførslen i landbruget.



Figur 6. Landsgennemsnit for proteinindholdet i kornafgrøderne i perioden 1988 - 2020. Baseret på SEGES Svineproduktions overvågning af næringsindholdet i korn.

Reduktionen af kvælstofkvoterne anses derfor af DAKOFO som et dårligt virkemiddel, når det gælder om at sikre vandmiljøet samtidig med at der politisk er et ønske om at sikre en øget selvforsyning af protein.

Anbefalinger

- **Det er derfor DAKOFO's anbefaling, at der ikke skæres i de generelle kvælstofkvoter til landbruget.** I stedet for skal der fokuseres på at reducere tabet af næringsstoffer fra planteproduktion – og dermed sikre en øget udnyttelse af gødningen for at **sikre et fortsat højt proteinindhold i afgrøderne.** Dette skal ske igennem en række andre virkemidler herunder;
 - **Præcisionsjordsbrug**
 - **Optimeret opbevaring og udnyttelse af organiske gødninger**
 - **Nye teknologiske hjælpemidler**, herunder nitrifikationshæmmere, enzymer og mikrober.

Bevarelse af den danske rapsproduktion

Rapskager og -skrå repræsenterer i dag ca. 3 % af Danmarks samlede proteinforbrug. Rapsolie kan anvendes som et udmærket brændstof, som har mulighed for at fortrænge omkring 70 % CO₂ – sammenlignet med fossile brændstoffer. Endvidere udgør rapsolie også en kilde til fødevarer. Biodiesel produceret på dansk raps tilbyder derfor to bidrag til den grønne omstilling: 1. en energikilde til især tuntransport, som er svær at elektrificere, og 2. et højprotein

fodermiddel der kan substituere importeret soja. Det anses derfor som vigtigt, at sikre den danske rapsproduktion.

Anbefalinger

- Raps – der helt overvejende sås tidligt (inden slutningen af august) vil også kunne bidrage til mindre næringsstofudvaskning på linje med tidligt sået vinterkorn. **Det foreslås derfor, at rapsarealer indregnes på samme måde som tidligt sået korn i opgørelsen af arealet med efterafgrøder.**
- En genberegning af raps NUTS2-værdier for klimapåvirkningen af dansk raps. Dansk raps er lige nu ikke ligestillet med tysk og svensk raps, som benytter en række lavere beregningsværdier til udregningen af deres NUTS2-værdier for biobrændsler. Dette betyder, at dansk raps er mindre konkurrencedygtigt som biobrændsel end den svenske og tyske raps. Dette stemmer ikke overens med realiteten, men har baggrund i forskellige opgørelsesmetoder. **DAKOFO anbefaler derfor, at der ses på at harmonisere de danske udregninger, så de bliver sammenlignelige med udregningerne i vore nabolande.**

6. Opsamling

Baseret på anbefalingerne i nærværende udspil til en National Strategiplan for Proteiner vurderer DAKOFO, at det er muligt at opnå en forbedring af proteinbalancen med 320-370 tusinde tons protein, når effekterne af foderoptimering og bedre foderproteinudnyttelse medregnes, se tabellen nedenfor.

Tabel 2: Oversigt for effekter af DAKOFOs anbefalinger til indsatsområder i en dansk proteinstrategiplan.

Indsatsområde	Arealændring	Effekt på proteinbalancen (ny proteinafgrøde minus proteinindhold i fortrængt areal med korn)
Grøn bioraffinering af græs og kløver	+100.000 ha.	+ 100.000 tons
Øget areal med bælgssæd	+70.000 ha.	+ 70.000 tons
Blå bioraffinering	-	+ 15.000 tons
Alternative proteiner	-	+ 35.000 tons
Optimeret brug af sidestrømme	-	+ 50.000 tons
<u>I alt nye alternative proteinkilder</u>	-	<u>270.000 tons</u>
Nye foderløsninger og optimeret proteinudnyttelse i foderet	-	+ 50.000 – 100.000 tons
Fremtidssikring af proteinindhold i danske afgrøder (korn og raps)	-	-
<u>I alt</u>	<u>170.000</u>	<u>320.000 – 370.000 tons</u>

Klimatiske effekter af en udvikling af Danmarks proteinforsyning

DAKOFO har vurderet på de klimamæssige fordele ved de foreslåede anbefalinger for en omstilling af den danske proteinforsyning. I nedenstående tabel 3 er angivet estimer for de klimatiske gevinster ved en omstilling af Danmarks proteinforsyning. Estimerne er lavet på baggrund af data fra den internationale foderklimadata base GFLI, som danner reference som udregningen af klimaaftrykket af fodermidler til den animalske sektor. Da GFLI-værdien for grøn bioraffinering og flerårige græsser stadig er under udvikling, har DAKOFO estimeret en klimapåvirkning på 0,8 tons CO₂ ækvivalenter pr. ha. Tallet er baseret på et udtræk af andre afgrøder i GFLI. For bælgssæd er der benyttet tal for hestebønner. For soja anvendes data fra Argentinsk soja – som udgangspunkt for data på soja fra områder, hvor der ikke er sket en ændret arealanvendelse (Land Use Change - LUC), da dette fylder den største del i Danmarks import. For Soja, hvor der er en risiko for, at sojaen kan stamme fra områder, hvor naturlig vegetation er konverteret, er der benyttet data fra Brasilien med arealændringer (LUC) indregnet. Tallene giver et estimat på, hvad de forskellige kilder udleder pr. tons protein produceret.

Tabel 3: Klimaeffekter forskellige proteinafgrøder.

	Tons protein pr. ha.	Tons CO ₂ -eq. pr. ha.	tons CO ₂ -eq pr tons pro- tein
Bælgssæd	1,4	1,06	0,76
Flerårigt græs	1,6	0,8*	0,5
Raps kager/mel	0,68		(Ca. 2,0)**
Importeret sojaskrå uden Land Use Change (Argentina)	-	-	1,20
Importeret sojaskrå med Land Use Change (Brasilien)	-	-	8,40

* Der er endnu nogen usikkerhed om den eksakte værdi, da der i øjeblikket arbejdes forskningsmæssigt på LCA-beregninger på forskellige dyrkningsforudsætninger. Branchen og SDU arbejder sammen om det i øjeblikket.

**Når proteindelen tillægges hele CO₂ bidraget, reelt skal proteindelen og oliedelen bære hver sin del.

7. Bilag

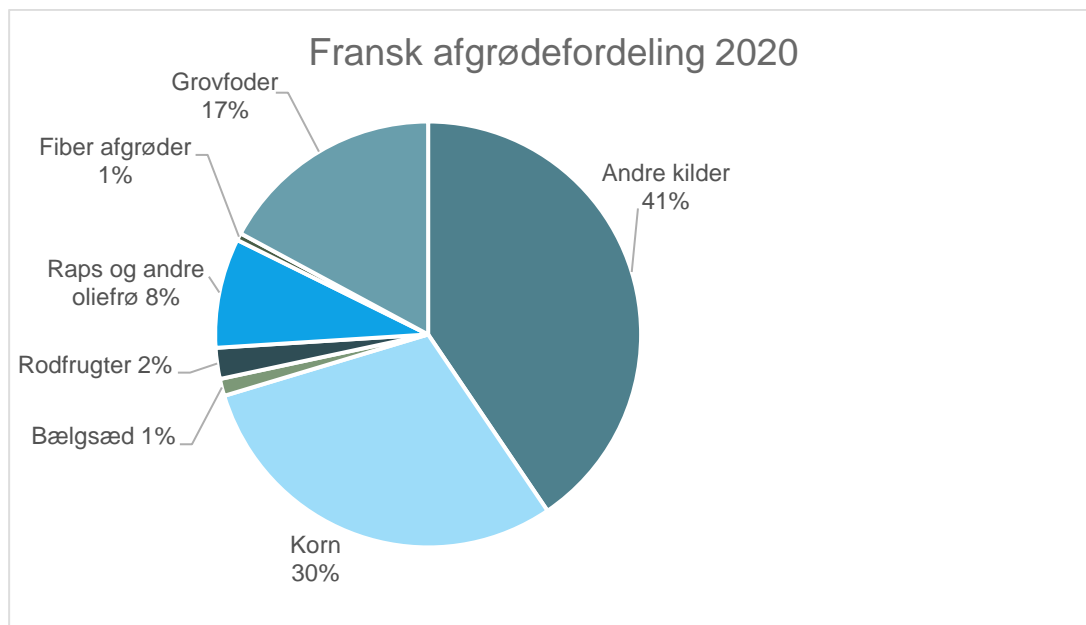
a. Danmarks proteinforsyningsbalance

Denmark Feed Protein Balance Sheet											
2020/2021	Million tonnes						Protein content (feed use) (G)	Million tonnes (crude protein)			
Protein Source	Total DK production (A)	DK imports (B)	DK exports (C)	Total DK domestic use (D)	DK total feed use (E)	Feed use DK origin (F)	(G)	DK total feed use (H)=(E)*(G)	Feed use DK origin (I)=(F)*(G)	% feed use of DK origin (I)/(H)	% of total feed use
CROPS					8,10	7,68		0,83	0,78	95%	23%
CERALS (of which)	9,58	0,60	1,54	8,63	7,64	7,24		0,77	0,73	95%	22%
Common wheat	4,11	0,27	0,80	3,58	3,20	3,16	10,3%	0,33	0,32		
Barley	4,20	0,08	0,66	3,62	3,30	3,22	10,2%	0,34	0,33		
Maize	0,04	0,15	0,05	0,14	0,21	0,00	9,00%	0,02	0,00		
Rye	0,71	0,01	0,02	0,70	0,61	0,60	8,60%	0,05	0,05		
Oats	0,42	0,05	0,03	0,44	0,23	0,21	10,80%	0,02	0,02		
Triticale	0,04	0,01	0,00	0,05	0,05	0,05	9,90%	0,00	0,00		
Sorghum / mixed grains	0,05	0,04	0	0,09	0,04	0,01	10,00%	0,00	0,00		
OILSEED (feed use without crushing)	0,57	0,10	0,05	0,63	0	0		0,00	0,00	0%	0%
Rapeseed	0,57	0,10	0,05	0,63	0,00	0,00	17,95%	0,00	0,00		
PULSES (of which)	0,11	0,06	0,06	0,11	0,11	0,10		0,03	0,02	86%	1%
Field peas	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	20,45%	0,01	0,00		
Broad beans	0,08	0,04	0,04	0,08	0,08	0,08	24,54%	0,02	0,02		
OTHER PROTEIN CROPS (of which)	0,38	0,00	0,00	0,38	0,34	0,34		0,03	0,03	100%	1%
Protein extract from grass and clover/alfalfa mixtures	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,66%	0,00	0,00		
Other protein crops incl feed beets	0,38	0,00	0,00	0,38	0,34	0,34	8,28%	0,03	0,03		
CO-PRODUCTS					7,22	3,08		1,41	0,33	24%	40%
OILSEED MEALS	0,35	2,03	0,05	2,33	2,33	0,35		1,04	0,11	11%	29%
SOYA BEAN MEALS (of which)	0,00	1,71	0,02	1,68	1,68	0,00		0,83	0,00	0%	23%
Soya bean meal (traded as such)	0,00	1,65	0,02	1,62	1,62	0	45,00%	0,80	0,00		
Soya bean protein concentrate	0,00	0,06	0,001	0,06	0,06	0	62,50%	0,04	0,00		
OTHER OILSEED MEALS (of which)	0,35	0,33	0,03	0,65	0,65	0,35		0,21	0,11	53%	6%
Sunflower meal	0,00	0,02	0	0,02	0,02	0	36,00%	0,01	0,00		
Other oilseed meals	0,05	0,003	0,00	0,05	0,05	0,05	25,00%	0,01	0,01		
Rapeseed meal	0,30	0,30	0,03	0,57	0,57	0,30	33,00%	0,19	0,10		
OTHERS CO-PRODUCTS	1,02	1,93	0,04	2,91	4,25	2,39		0,37	0,22	60%	10%
Starch industry's protein products	0,02		0,01	0,01	0,01	0,01	78,00%	0,01	0,01		
Starfish meal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	70,00%	0,00	0,00		
Citrus pulp and others	0,00	0,04	0,00	0,04	0,04	0	6,00%	0,00	0,00		
Wheat bran	0,03	0,05	0,01	0,08	0,08	0,02	14,68%	0,01	0,00		
Beet pulp and pulppellets	0,78	1,76	0,00	2,54	2,54	0,78	7,90%	0,20	0,06		
Molasses, distillers grain and others	0,19	0,07	0,02	0,24	0,20	0,19	8,83%	0,02	0,02		
Former foodstuff						1,38	9,50%	0,13	0,13		
NON-PLANT SOURCES					0,94	0,88		0,16	0,14	88%	5%
Fish meal	0,15	0,18	0,26	0,07	0,07	0,05	69,88%	0,05	0,03		
Skimmed milk powder	0,05	0,01	0,02	0,04	0,04	0,03	22,95%	0,01	0,01		
Whey and others	2,62	0,14	0,05	2,71	0,83	0,80	12,50%	0,10	0,10		
ROUGHAGE					28,03	28,03		1,15	1,15	100%	32%
Grass and clover non-permanent	14,18	0	0	14,18	14,18	14,18	5,20%	0,74	0,74		
Grass and clover permanent	3,09	0	0	3,09	3,09	3,09	3,00%	0,09	0,09		
Silage maize	8,30	0	0	8,30	8,30	8,30	2,57%	0,21	0,21		
Alfalfa	0,05	0	0	0,05	0,05	0,05	7,20%	0,00	0,00		
Whole-crop silage	1,23	0	0	1,23	1,23	1,23	3,99%	0,05	0,05		
Straw	3,52	0,02	0,00	3,53	0,61	0,61	3,29%	0,02	0,02		
Others	0,58	0,00	0,00	0,58	0,58	0,58	5,31%	0,03	0,03		
TOTAL					44,29	39,67		3,55	2,40	68%	100%

b. Overblik over andre EU-landes Nationale Strategiplaner for proteiner

i. Frankrig

Frankrig lancerede i 2020 en plan for udvikling af sin fremtidige proteinforsyning. Nedenfor er en kort oversigt over proteinstrategien i tal.



Figur 7. Oversigt for Frankrigs afgrødefordeling i 2020.

Inden 2030 skal arealet med bælgssæd fordobles, således at det vil stige fra ca. 0,5 mio. ha- til ca. 1 mio. ha.

I France Relance Plan (Genopretningsplan efter pandemien) er afsat 100 millioner euro til implementeringen af proteinplanen over de næste 2 år. Dertil lægges investeringer fra andre finansieringskilder af ukendt størrelse. Målet er at fordoble arealet med proteinrige afgrøder og at gøre Frankrig ledende i grønt protein i humankonsum inden 2030.

De 100 millioner euro skal i første omgang fordeles således;

- Omstrukturering af sektorer / € 50 millioner. Dette skal blandt andet styrke downstream investeringer.
- Forskning og udvikling i ny teknologi / € 20 millioner. Midlerne går til forskningspartnere, som der allerede er indgået aftaler med (Terres Inovia, Idele, Arvalis). Midlerne skal sikre tilstrækkelig teknologisk udvikling, som gør de overordnede

mål opnåelige. Især inden for forarbejdning af grønne proteiner er der muligheder for optimering af processen.

- Forædling af relevante afgrøder / € 20 millioner. Midlerne går til forædling af særlig proteinrige afgrøder, at øge andelen af disse sorter i landbruget samt at sprede viden herom.
- Innovation i virksomheder / € 7 millioner. Støtten går til innovative virksomheder, som bidrager til fuldførelsen af målene. Især støtte til udvikling af alternative proteinkilder.
- Fremme forbruget af bælgssæd til humant konsum / € 3 millioner. Disse midler skal fremme viden i befolkningen om plantebaserede fødevarer, samt skabe afsætning af landbrugets produkter således, at det bliver attraktivt for landbruget at dyrke de relevante afgrøder.

ii. Holland

Det hollandske Ministerium for Landbrug, Natur og Fødevarekvalitet (MANFQ) lancerede sin nationale proteinstrategi den 22. december 2020. Gennem denne strategi sigter MANFQ på at øge niveauet for selvforsyning med nye og eksisterende vegetabiliske proteiner i de næste 5 til 10 år – på en bæredygtig måde.

Den hollandske strategi foreslår fem koncepter for at støtte overgangen fra importerede til egenproducerede proteiner:

- Fokus på dyrkning af typiske hollandske proteinrige afgrøder (dvs. kartofler, græs og bælgssæd inklusiv hestebønner). Ifølge MANFQ har Holland arealet til at dyrke ca. 100.000 - 125.000 ha. med bælgssæd via traditionelt markbrug.
- Stimulere udviklingen af alternative proteinkilder til mennesker og dyr, såsom mikrobielle proteiner og syntetisk kød.
- Produktion af insekter til foder og fødevarer - MANFQ fremhæver, at 10 % af proteinerne i husdyrfoder og 20 % protein i humane fødevarer i 2025 kan erstattes af insektproteiner i Holland.
- Værdiansætte reststrømme - yderligere udnyttelse af landbrugsøkonomiens effektivitet (dvs. bekæmpelse af affald og cirkulær anvendelse af reststrømme). I øjeblikket menes reststrømme af animalsk kød og benmel og køkkenaffald at have potentiale.
- Forøge andelen af forbruget af vegetabiliske proteiner og promovere bæredygtige spisevaner ved at tilbyde bæredygtige valg og ved at informere forbrugerne om sunde kostvaner.

iii. Belgien

Den flamske regering har ligeledes lavet en proteinplan, som strækker sig fra 2021 til 2030. Indtil videre er der ikke fremlagt en klar handlingsplan, men denne forventes snarligt lanceret. Målsætningerne i den flamske proteinstrategiplan er følgende:

- I 2030 skal alt importeret soja være bæredygtigt. Halvdelen af foderet skal komme fra biprodukter eller andre rester fra fødevarer- og biobrændstofsindustrien.
- En mere bæredygtig husdyrproduktion. Husdyr kan fordøje råvarer, som mennesker ikke kan, hvilket gør dem ideelle til at omdanne restprodukter til animalske fødevarer. Sammenholdt med første målsætning skal der altså anvendes flere biprodukter, og de skal udnyttes bedre.
- Flamsk landbrug skal i fremtiden dyrke flere proteiner til humant konsum, såsom quinoa og soja.
- Nye alternative proteinkilder til anvendelse i foder. Flandern vil gerne være et hotspot inden for alternative proteinkilder, hvor alger, tang, mikrobielle proteiner samt andre alternative proteiner skal anvendes i foderet.
- Mere produktdiversitet hos forbrugeren. Forbrugeren skal være i stand til at vælge mellem flere forskellige proteiner således, at der kan laves mange produkt- og smagsvariationer. Dette skal styrke forbruget af planteproteiner.
- Bæredygtigt proteinforbrug. Flere vegetabiliske proteiner i diæten. Der er allerede lanceret en plan for denne målsætning ved navn Green Deal Protein Shift. Handlingsplanen vedrører mange private aktører på markedet og er igangsat af et forskningsinstitut i Belgien.

Opsamling for nationale proteinstrategiplaner

Fælles for de offentliggjorte planer er, at de tilstræber at øge den indenlandske forsyning af protein, samt at blive internationalt stærke i vegetabiliske proteiner direkte til humant konsum. Frankrig og Holland har valgt to forskellige strategier for udarbejdelsen af deres respektive proteinplaner. Frankrig har en meget konkret plan og allerede afsat midler til finansiering af planen, samt en hurtig implementering og udrulning. Den hollandske plan nævner ikke noget om finansieringen, og planen strækker sig således over en længere periode generelt. Flandern er ikke så konkrete i, hvorledes målene skal nås og i hvilke virkemidler, der kan anvendes. Belgien ønsker at dog at kanalisere nogle af EU's midler ind i produktionen af proteiner til humant konsum i fremtiden.

