



## Næringsstofindhold i bælgfrugter

**Jakobsen, Jette; Danielsen, Mia; Langwagen, Marija; Poulsen, Anders; Trolle, Ellen**

*Publication date:*  
2023

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Jakobsen, J., Danielsen, M., Langwagen, M., Poulsen, A., & Trolle, E. (2023). *Næringsstofindhold i bælgfrugter*. DTU Fødevareinstituttet.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Næringsstofindhold i bælgfrugter



Næringsstofindhold i bælgfrugter

*Nutrient content in pulses*

Rapport

2023

Af

Jette Jakobsen

Mia Danielsen

Marija Langwagen

Anders Poulsen

Ellen Trolle

Copyright: Hel eller delvis gengivelse af denne publikation er tilladt med kildeangivelse

Forsidefoto: Colourbox.com

Udgivet af: DTU Fødevareinstituttet, Kemitorvet, 2800 Kgs. Lyngby

Rekvireres: [www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk) (elektronisk udgave)

ISBN: 978-87-7586-016-6

## Forord

På vegne af Fødevarestyrelsen har DTU Fødevareinstituttet gennemført en undersøgelse af næringsstofindholdet i bælgfrugter. Analysedata fra projektet indgår i opdatering af Fødevaredatabanken og vil blive publiceret i Frida ([www.frida.fooddata.dk](http://www.frida.fooddata.dk)).

Projektet er tilrettelagt og gennemført af Marija Langwagen, Cecilie Bay Wirenfeldt, Karin Hess Ygil, Anette Bysted, Anders Poulsen, Ellen Trolle og Jette Jakobsen. Indkøb af alle prøver, samt tilberedning af bønner og linser er foretaget af Marija Langwagen, mens prøveanalyserne blev udført af Eurofins Steins Laboratorium A/S, Vejen. Rapporten er fremkommet ved et samarbejde mellem Mia Danielsen, Anders Poulsen, Ellen Trolle og Jette Jakobsen.

Kongens Lyngby, juli 2023

Jette Jakobsen  
Seniorforsker

## Indholdsfortegnelse

Forord.....	3
Summary .....	6
Resumé.....	7
1. Indledning .....	8
2. Prøvemateriale .....	8
2.1 Prøvetyper og - markedsundersøgelse .....	8
2.2 Udtagne prøver.....	9
2.2.1 Tilberedningsstudie – hvide bønner og kidneybønner .....	10
2.2.2 Tørrede, spiseklare og frosne bælgfrugter .....	11
2.4 Forbehandling og homogenisering.....	12
3. Analysemetoder .....	13
4. Resultater .....	13
4.1 Tilberedningsstudie.....	13
4.2 Næringsstofindhold i tørrede bælgfrugter.....	15
4.2.1 Variation inden for en batch af samme tørret bælgfrugt .....	15
4.2.2 Variation inden for samme type tørret bælgfrugt.....	15
4.2.3 Variation mellem forskellige typer af tørrede bælgfrugter - bønner, kikærter, linser.....	15
4.3. Næringsstofindhold i spiseklare bælgfrugter .....	16
4.3.1 Mængde af bønner i kogte bælgfrugter ved forskellig forarbejdning .....	16
4.3.2 Forskellige tilberedninger af bælgfrugter – kidneybønner og kikærter .....	16
4.3.3 Variation mellem spiseklare bælgfrugter .....	17
5. Diskussion.....	18
5.1. Tilberedningsstudie – retention ved anbefalet tilberedning af bønner .....	18
5.2. Bælgfrugters optag af vand ved iblødsætning og kogning.....	18
5.3. Næringsstoffer i spiseklare bælgfrugter .....	19
6. Styrker og svagheder.....	20
7. Perspektivering .....	20
8. Referencer .....	21
Bilag A1. Prøver udtaget i 2018 – indgår i tilberedningsstudie og er analyseret som enkeltprøver .....	22

Bilag A2. Prøver udtaget i 2020 - tørrede, kogte og produkter analyseret som pool-prøver .....	24
Bilag A3 - Ingredienser i pool-prøver .....	35
Bilag B1 – Vægtændring ved tilberedning .....	36
Bilag B2 – Drænet vægt for konserverprodukter.....	37
Bilag C – Analysemetoder ( <i>in English</i> ) .....	38
Bilag D1 – Tilberedningsforsøg – Makronæringsstoffer .....	41
Bilag D2 – Tilberedningsforsøg – Vitaminer .....	42
Bilag D3 – Tilberedningsforsøg – Mineraler .....	43
Bilag D4 – Tilberedningsforsøg – spormetaller.....	44
Bilag D5 – Tilberedningsforsøg - aminosyrer .....	45
Bilag E1. Nitrogen, fedt, aske, tørstof - alle prøver .....	46
Bilag E2 – Kulhydrater – alle prøver .....	47
Bilag E3a – Vitaminer, fedtopløselige – alle prøver.....	49
Bilag E3b – Vitaminer, vandopløselige – alle prøver .....	50
Bilag E4 – Mineraler – alle prøver.....	51
Bilag E5 – Spormetaller – alle prøver.....	52
Bilag E6 – Aminosyrer – alle prøver .....	53
Bilag F – Tilberedningsstudie – resultater opsummeret .....	55
Bilag G. Indhold af energi og udvalgte næringsstoffer i de undersøgte bælgfrugtprodukter. ....	56
Bilag H –Protein beregning ud fra indhold af aminosyrer.....	57

## Summary

The purpose of the project was to obtain information about the nutrient content of pulses on the Danish market, as well as to investigate changes in the nutrient content when preparing dried beans based on the recommended method of preparation. The sampling was carried out in 2018 and 2020, and data is published in the Danish food composition database ([www.frida.fooddata.dk](http://www.frida.fooddata.dk)).

The project included:

- Seven types of dried pulses: White beans, red kidney beans, chickpeas, green lentils (regular and Le Puy), red lentils and black lentils (Beluga).
- Eight ready-to-eat pulses: white beans (cooked as recommended), red kidney beans (cooked as recommended, cooked and sold in protected atmosphere, and canned), black beans (canned), green lentils (canned), chickpeas (cooked and sold in protected atmosphere, and canned)
- Two pulse products: Baked beans and chili beans
- Frozen Edamame beans: raw.

A total of 18 individual samples and 16 pool samples have been analyzed for macro- and micronutrients. The macronutrients include protein (estimated from the analyses of nitrogen as well as from amino acids), fat, sugars, starch, dietary fiber, ash and dry matter. The micronutrients include the vitamins  $\beta$ -carotene,  $\alpha$ -tocopherol, phylloquinone, thiamin, riboflavin, niacin, pyridoxine, pantothenic acid, biotin, folate and ascorbic acid, and the minerals sodium, potassium, calcium, magnesium, phosphorus iron, copper, zinc, iodine, manganese, chromium, selenium and molybdenum. In addition, content of  $\beta$ -,  $\gamma$ - and  $\delta$ -tocopherol, arsenic, lead, mercury, cadmium and nickel were also analyzed.

For white beans and red kidney beans the change in nutrient content with respect to preparation was investigated. Both types of beans were soaked overnight, then boiled for approx. 60 min. The preparation process was repeated three times. The cooked product was then vacuumed. Both types of dried beans absorbed water in an amount that ready-to-eat beans contain approx. 50% beans and 50% water, i.e. a weight change factor of 2 from dried to cooked beans. A retention of 100% is an estimate that no change occurs in the content of a nutrient upon preparation. The retention for the macronutrients nitrogen and fat and for dry matter was >90%. The retention for the water-soluble vitamins (thiamine and riboflavin) was 37-49%, for the fat-soluble substances (phylloquinone and  $\gamma$ -tocopherol) showed a retention of 88-104%, while the retention for minerals varied from approx. 45% for potassium, approx. 70% for magnesium and phosphorus and 83-97% for iron and zinc. If the retention is 100%, the concentration of the nutrient is approx. 50% of the content in the dried beans, due to the uptake of water during processing to cooked beans.

In ready to eat pulses content of protein was highest in Edamame beans (10%), followed by home-made beans and product sold in protected atmosphere (8,0-8.8%), canned products (5.4-6.8%) and lowest in tomato-products (approx. 4%).

## Resumé

Formålet med projektet var at opnå viden om næringsindholdet i bælgfrugter på det danske marked, samt at undersøge ændringer i næringsstofindholdet ved tilberedning af tørrede bønner ud fra den på pakningen anbefalede tilberedningsmetode. Prøveudtagningen er foretaget i 2018 og 2020, og data offentliggøres i den danske fødevaredatabase ([www.frida.fooddata.dk](http://www.frida.fooddata.dk)).

Projektet omfattede:

- Syv typer tørrede bælgfrugter: Hvide bønner, røde kidneybønner, kikærter, grønne linser (almindelige og Le Puy), røde linser og sorte linser (Beluga).
- Ni spiseklare bælgfrugter: Hvide bønner (kogt som anbefalet), røde kidneybønner (kogt som anbefalet, kogt og solgt i beskyttet atmosfære, samt som konserver), sorte bønner (som konserver), grønne linser (som konserver), kikærter (kogt og solgt i beskyttet atmosfære, samt som konserver) og Edamamebønner (rå, frosne)
- To bælgfrugt produkter: Baked beans og chili beans

I alt er 18 enkeltprøver og 16 pool-prøver blevet analyseret for makro- og mikronæringsstoffer. Dvs. nitrogen for estimering af protein, fedt, sukkerarter, stivelse, kostfibre, aske, tørstof og aminosyrer, vitaminerne  $\beta$ -caroten,  $\alpha$ -tocopherol, fylloquinon, thiamin, riboflavin, niacin, pyridoxin, pantotensyre, biotin, folat og askorbinsyre, samt mineralerne natrium, kalium, kalcium, magnesium, fosfor jern, kobber, zink, jod, mangan, krom, selen og molybdæn. Derudover også analyseret for  $\beta$ -,  $\gamma$ - og  $\delta$ -tokoferol, arsen, bly, kviksølv, kadmium og nikkel.

Undersøgelsen af ændringer ved tilberedning af tørrede bønner til spiseklar bønne omfattede hvide bønner og røde kidneybønner. Begge typer bønner blev iblødsat natten over, og derefter kogt i ca. 60 min. Tilberedningsprocessen blev gentaget tre gange. Det kogte produkt blev herefter vakuumpakket. Begge typer tørrede bønner optog vand i en mængde, så spiseklare bønner indeholder ca. 50% bønner og 50% vand, dvs. en vægtændring på en faktor 2 fra tørrede til kogte bønner. En retention på 100% er et estimat for ingen ændring i mængden af næringsstof ved tilberedningen. Retentionen for makronæringsstofferne nitrogen og fedt samt for tørstof blev fundet til >90%. Retentionen for de vandopløselige vitaminer (thiamin og riboflavin) var på 37-49%, de fedtopløselige stoffer (fylloquinone og  $\gamma$ -tokoferol) viste en retention på 88-104%, mens den for mineralerne varierede fra ca. 45% for kalium, ca. 70% for magnesium og fosfor og 83-97% for jern og zink. Hvis retentionen er 100 %, er koncentrationen af næringsstoffet ca. 50 % af indholdet i de tørrede bønner, på grund af optagelsen af vand under forarbejdning til kogte bønner.

I spiseklare bælgfrugter var indholdet af protein højest i Edamame bønner (10 %), efterfulgt af hjemmelavede bønner og produkter solgt i beskyttet atmosfære (8,0-8,8 %), konserver (5,4-6,8 %) og lavest i tomat-produkter (ca. 4%).



# 1. Indledning

Formålet med projektet er at opnå viden om makro- og mikronæringsstoffer i bælgfrugter, såvel mellem sorter som betydning af tilberedning - industrielt eller i hjemmet.

Opdaterede data for bælgfrugter er efterspurgt, idet bælgfrugter anbefales at indgå i en sund og bæredygtig kost, fordi de kan bidrage med proteiner og mineraler i en kost hvor kød indgår i begrænset mængde [1-2].

I projekter for etablering af nye data til Fødeved databanken [3] er der hidtil udelukkende analyseret rå prøver eller tilberedte fødevarer som kan købes i dagligvarehandlen eller f.eks. udsalgssteder for fastfood. Igennem årene har der været mange diskussioner om vigtigheden af data for tilberedte prøver, men at det var et kompliceret område pga. de mange forskellige tilberedningsmetoder, der vil kunne anvendes. Der er data for f.eks. kogt broccoli, men data for rå broccoli er egne data og for kogt broccoli er importerede data, hvorved der ikke sammenhæng mellem den rå og kogte fødevarer [3].

I forbindelse med planlægning af analyseprojektet for bælgfrugter blev problematikken igen diskuteret. Det blev vurderet, at der for de tørrede bælgfrugter er en rimelig grad af ensartethed for tilberedning, idet iblødsætning og kogning af tørrede bælgfrugter anbefales af myndighederne og tilberedningsmetoden er angivet på emballagen. Bælgfrugter er derfor en velegnet fødevarergruppe til et projekt inden for tilberedning.

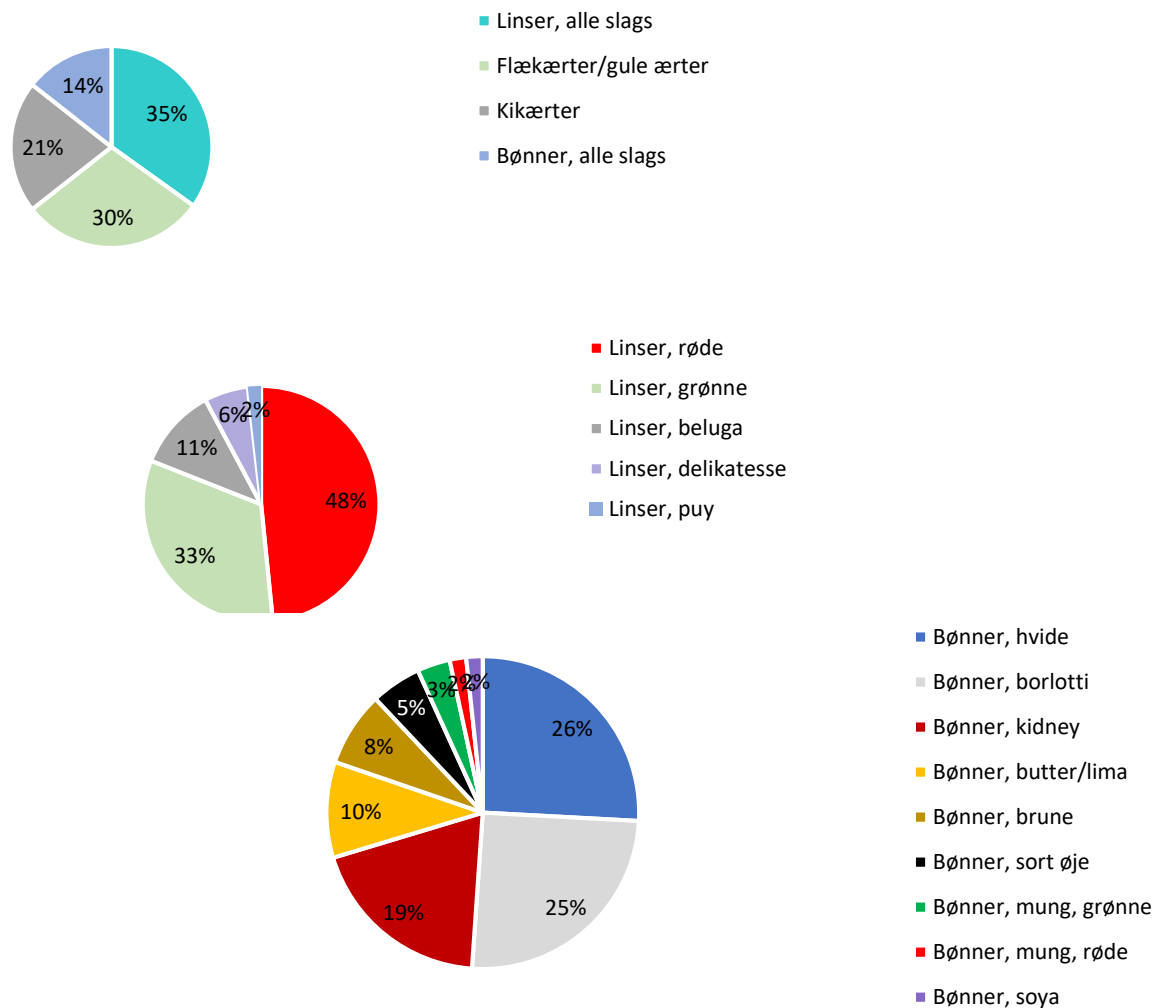
I denne rapport præsenteres data over næringsstofindholdet i fire slags bønner (hvide, røde kidneybønner, sorte og Edamame), fire slags linser (røde, grønne, Le Puy og Beluga), samt kikærter. De analyserede prøver er 1) indkøbte tørrede, 2) industrielt forkogte produkter, 3) produkter i tomatsovs (baked beans og chili beans), samt 4) frosne edamamebønner. Derudover er der gennemført et tilberedningsforsøg, hvor tørrede bønner (hvide og røde kidneybønner) er tilberedt som angivet på emballage. De analytiske data er benyttet til estimering af ændringer i næringsstofindholdet ved tilberedning, samt til sammenligning af markedsførte færdigkogte bælgfrugter.

Prøverne blev indkøbt og tilberedt i 2018 og indkøbt i 2020. Prøverne blev analyseret for makro- og mikronæringsstoffer. Data vil blive udgivet i den danske fødeved databank version 5.0 ([www.frida.fooddata.dk](http://www.frida.fooddata.dk)).

## 2. Prøvemateriale

### 2.1 Prøvetyper og - markedsundersøgelse

Udvælgelse af prøver til analysering bygger på en markedsundersøgelse. Forbrugernes indkøb af bælgfrugter fordelt på bønner og linser, samt mellem typer af linser og typer af bønner fremgår af figur 1 [4].



**Figur 1. Opsummering af indkøbsdata for bælgfrugter fordelt på linser, ærter og bønner (øverst), linsetyper (i midten) og bønnetyper (nederst) [4]**

## 2.2 Udtagne prøver

I projektet i 2018 indgik to typer bønner og to typer linser, som var det økonomiske mulige på daværende tidspunkt. De samme typer bønner og linser indgik også i projektet som blev gennemført i 2020, og blev suppleret med relevante tørrede, såvel som markedsførte kogte og sammensatte bælgfrugtprodukter. Produkterne blev indsamlet i danske supermarkeder (fysiske og online).

Detaljerede informationer om de forskellige prøver fremgår af bilag A1 for prøver indkøbt i 2018 og anvendt til tilberedningsstudiet og prøver analyseret som enkeltprøve, og af bilag A2 for alle prøver som indgår i pool-prøver af tørrede, kogte og blandede produkter. Derudover indeholder bilag A3 en oversigt over de ingredienser, som er i pool-prøver af kogte og blandede produkter.

## 2.2.1 Tilberedningsstudie – hvide bønner og kidneybønner

Tilberedningsstudiet er som udgangspunkt designet med henblik på at frembringe valide data for ændringer af indholdet af næringsstoffer fra tørret til kogt bælgfrugt for to forskellige typer bønner; hvide og røde kidneybønner. Studiet skulle dog udføres inden for en lille økonomisk ramme.

For hver af de to typer bønner, gennemførtes iblødsætning og kogning af samme batch tre gange, idet kogning/tilberedning er en parameter, som kan have stor indflydelse på indholdet af næringsstoffer [5]. Imidlertid blev kun én af de kogte prøver analyseret for alle relevante komponenter, mens de to andre blev analyseret for udvalgte komponenter. De udvalgte komponenter, som således analyseres ved tripelbestemmelse, er ud over makronæringsstoffer, markører for varmfølsomme og varmestabile vitaminer, såvel vandopløselig som fedtopløselig, samt for en række mineraler. Se pkt. 4.1.

Til forsøget blev udvalgt produkter af hvide bønner fra Urtekram og røde kidneybønner fra COOP, se figur 2. De tørrede hvide bønner og røde kidneybønner blev tilberedt som angivet på de respektive emballager. For hvide bønner: *"tørrede bønner skal iblødsættes i 12 timer og derefter koges i friskt vand i 45-60 minutter. Kassér både iblødsætnings- og kogevand"* [6] og for røde kidneybønner: *"i blødsætning i kold vand 10-12 timer, 3 dl vand til 1 dl bønner. Hæld iblødsætningsvandet fra. Kog udblødte bønner i vand i 45-60 minutter"*.



**Figur 2. Hvide bønner (til venstre) og røde kidneybønner (til højre), som indgik i tilberedningsstudiet.**

Foto: Marija Langwagen.

Detaljeret procedure for hver af de tre tilberedninger for hver type bønne:

1000 g bønner blev i blødsat med 3000 g vand i en plastkasse i 15 timer ved stuetemperatur. Vandet fra iblødsætningen blev drænet fra på ca. 25 minutter. De udblødte bønner blev kogt med 6 liter vand (95 °C) i en 15 liter rustfrit stål gryde (Royal, Fiskars, Rådvad, Danmark). Da vandet havde nået kogepunkt (ca. 10 min) kogte bønnerne i herefter i 50 min, hvorefter vandet blev drænet fra på ca. 15 minutter. Efterfølgende blev de kogte bønner vakuumpakket, og opbevaret ved ca. 5 °C.

Figur 3 viser fotos fra tilberedningen af hvide bønner, og i tabel 1 er opsummeret de 12 prøver som indgik i tilberedningsstudiet. Vægten af bønnerne før, efter iblødsætning og efter kogning fremgår af bilag B1.



Figur 3. Tilberedningsproces for hvide bønner – iblødsætning, under kogning, dræning og vakuumpakkede kogte. Foto: Marija Langwagen

Tabel 1. Hvide bønner og røde kidneybønner i tilberedningsstudiet.

Bælgfrugt	Enkeltprøver
Bønner - Hvide, tørrede	3 <sup>a</sup>
Bønner - Hvide, kogte jf. 2.2.1.	3 <sup>b</sup>
Bønner - Røde kidney, tørrede	3 <sup>c</sup>
Bønner - Røde kidney, kogte jf. 2.2.1	3 <sup>d</sup>

<sup>a, c</sup> samme batch af henholdsvis hvide bønner og kidneybønner

<sup>b, d</sup> tilberedt (batch a og c) ved 3 uafhængige tilberedninger.

### 2.2.2 Tørrede, spiseklare og frosne bælgfrugter

Tabel 2 viser en oversigt over bælgfrugter, som er indgået i projektet. I tabellen indgår også behandling af prøven såsom frosne, tørrede, kogte og i blandingsprodukt.

**Tabel 2. Oversigt over bælgfrugttyper og -antal produkter i analyserede prøver. Analyseret som enkelt- eller pool-prøve.**

Bælgfrugt	Behandling	Enkelt-prøver	Pool-prøve (antal produkter i hver)	
Bønner	Edamamebønner	Pillede/afskallede, frosne	1 (7)	
	Hvide bønner	Tørrede, rå	4	1 (11)
		Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1*	
		Kogte, i tomatsovs, konserveres (Baked beans)		1 (12)
	Røde kidneybønner	Tørrede, rå	4	1 (5)
		Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1*	
		Kogte/dampede, beskyttet atmosfære		1 (2)
		Kogte, konserveres		1 (16)
	Sorte bønner	Kogte i chilisaucen, konserveres (Chili beans)		1 (2)
		Kogte, konserveres		1 (4)
Kogte, konserveres			1 (4)	
Linser	Grønne linser	Tørrede, rå	4	1 (6)
		Kogte, konserveres		1 (3)
	Grønne linser - Le Puy	Tørrede, rå		1 (4)
	Røde linser	Tørrede, rå	4	1 (10)
	Sorte linser – Beluga	Tørrede, rå		1 (5)
Kikærter	Kikærter	Tørrede, rå		1 (9)
		Dampede, beskyttet atmosfære		1 (2)
		Kogte, konserveres		1 (15)
Total		18	16 (113)	

<sup>1</sup> Enkeltprøve, samme batch tilberedt i tilberedningsstudie (udblødt og kogt) tre gange uafhængigt af hinanden, jf. 2.2.1

## 2.4 Forbehandling og homogenisering

Efter tilberedning (jf. 2.2.1) og indsamling af øvrige bælgfrugtprodukter blev prøverne opbevaret ved 5 °C med undtagelse af Edamamebønnerne, som blev opbevaret ved min. -18 °C indtil homogenisering, som blev igangsat senest 72 timer efter modtagelse på Eurofins Steins Laboratorium A/S, Vejen, Danmark.

Konservernes produkter, med undtagelse af bønneprodukter i sauce, blev drænet i to minutter. Vægten før og efter dræning fremgår af bilag B2.

Homogenisering af både tørre og drænedede prøver er foretaget i blender (Retch GM300) i cyklusser af 15 sekunders varighed indtil en homogen masse var opnået.

### 3. Analysemetoder

Analysemetoderne anvendt til bestemmelse af næringsstofferne i bælgfrugterne fremgår af bilag C. Bælgfrugtprodukterne blev analyseret individuelt som enkeltbestemmelse eller som pool-prøver ved dobbeltbestemmelse. Alle analyser er udført ved akkrediteret prøvning under ISO17025 ved Eurofins Steins A/S (DANAK 222).

### 4. Resultater

Analyseresultater for tilberedningsstudiet fremgår af bilag D1-D5:

- Nitrogen, fedt, aske, tørstof, kostfiber, sukkerarter og stivelse fremgår af bilag D1.
- Vitaminer fremgår af bilag D2.
- Mineraler og spormetaller fremgår af bilag D3 og D4.
- Aminosyrer fremgår af bilag D5.

Analyseresultaterne for rå (tørrede og frosne) og tilberedte (beskyttet atmosfære, konserver, hjemmekogt jf.2.2.1) fremgår af bilag E1-E6:

- Nitrogen, fedt, aske, tørstof fremgår af bilag E1.
- Kostfiber, sukkerarter og stivelse fremgår af bilag E2.
- Vitaminer fremgår af bilag E3.
- Mineraler og spormetaller fremgår af bilag E4 og E5.
- Aminosyrer fremgår af E6.

Derudover indgår beregninger for protein ( $6,25 \times \text{nitrogen}$ ) og energi ( $17 \times 6,25 \times \text{nitrogen} + 37 \times \text{fedt} + 17 \times \text{tilgængeligt kulhydrat (tørstof- protein-fedt-aske-kostfiber)}$ ) [3].

#### 4.1 Tilberedningsstudie

Ved tilberedning vil der kunne ske en ændring i mængden af næringsstoffer. En estimering af denne ændring udtrykkes ved retention [7]. Retention, som benævnes "ægte retention" eller "true retention" beregnes ud fra viden om mængden af næringsstoffet i den rå tørrede bælgfrugt og i den tilberedte bælgfrugt. Derfor er kendskab til vægt og koncentration af næringsstof for såvel den tørrede som den tilberedte bælgfrugt nødvendig. Formlen angivet i formel (1):

$$\% TR = (N_{kogt} \times G_{kogt}) / (N_{tørret} \times G_{tørret}) \times 100$$

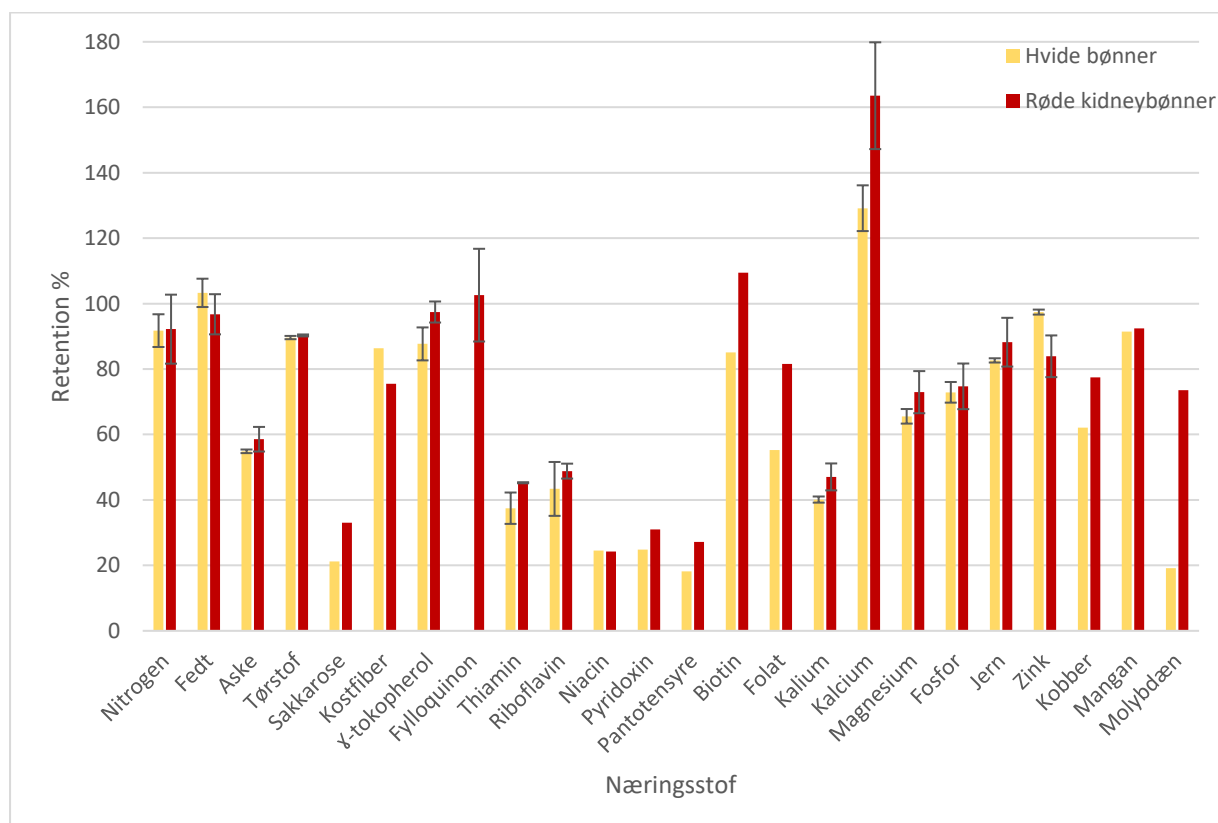
(Formel 1)

- $N_{kogt}$ : næringsstof per g i tørret (rå) bælgfrugt
- $G_{kogt}$ : gram tørret bælgfrugt, som efterfølgende er iblødsat og kogt
- $N_{tørret}$ : næringsstof per g i tilberedt bælgfrugt
- $G_{tørret}$ : gram kogt bælgfrugt (efter dræning)

Alle prøverne fra tilberedningsstudiet (pkt. 2.2.1) blev analyseret for parametrene nitrogen, fedt, tørstof, aske, tokoferol, fylloquinon, thiamin, riboflavin, natrium, kalium, calcium, magnesium, fosfor, jern og zink. Vitaminerne blev udvalgt således, at der var et fedtopløseligt og et vandopløseligt vitamin som var varmemstabil (fylloquinon og riboflavin), samt et fedtopløseligt og et vandopløseligt vitamin som var varmefølsomt (tokoferol og thiamin). Der indgik syv mineraler, idet de blev bestemt ved samme analysemetode yderligere syv mineraler. Hypotesen var, at de udvalgte vitaminer og mineraler kunne benyttes som markører for tilberedningsændringer.

De øvrige vitaminer og mineraler dvs. niacin, pyridoxin, pantotensyre, biotin, folat, kobber, mangan, krom, selen, molybdæn samt sukkerarter og aminosyrer, blev analyseret i en enkelt af de tørrede og en enkelt af tilberedte hvide bønner såvel som røde kidneybønner. Ud over næringsstoffer indgik også analyse for arsen, bly, kadmium og nikkel.

Alle resultater for indhold af makro- og mikronæringsstoffer i de tørrede prøver, samt beregnet retention fremgår af bilag F. Figur 4 viser alle næringsstoffer, hvor estimering af retention er mulig.



**Figur 4. Retention af næringsstoffer<sup>1</sup> samt aske og tørstof ved tilberedningsstudie jf. pkt. 2.2.1.**

<sup>1</sup>Såfremt alle tre prøver af tørrede og tilberedte prøver er analyseret er angivet interval for 1 x standardafvigelse. Øvrige næringsstoffer er analyseret ved enkeltbestemmelse af tør og tilberedt bælgfrugt. Næringsstoffer indgår i diagram såfremt indhold i såvel tør som tilberedt bælgfrugt er over kvantitativ påvisningsgrænse, se bilag F.

Idet indholdet af  $\alpha$ -tokoferol er <LOQ, er  $\gamma$ -tokoferol medtaget, men opmærksomheden henledes på at  $\gamma$ -tokoferol ikke har vitaminaktivitet for mennesker [8]. Selen blev analyseret, dog kun som enkeltprøver. Men da indholdet i kogt bønne <LOQ er det ikke muligt at beregne retentionen.

## 4.2 Næringsstofindhold i tørrede bælgfrugter

### 4.2.1 Variation inden for en batch af samme tørret bælgfrugt

Resultaterne for tilberedningsstudiet viser en relativ standardafvigelse på analyserne for nitrogen, fedt, aske og tørstof på 0,01-3,3%, som alle er lavere end usikkerheden for de respektive analysemetoder, som er mellem 2-5%. Dette indikerer at usikkerheden ved tilberedningerne ikke bidrager væsentligt i forhold til usikkerheden på analysemetoderne. Tilsvarende gælder for mineralerne, hvor den relative standardafvigelse for indholdet i de tilberedte bønner er på maksimum 10%, hvilket er på niveau med analysemetodens usikkerhed på 10%.

For vitaminerne, thiamin og riboflavin er spredningen på henholdsvis ca. 2% og ca. 20%, hvor 20% er større end analysemetodens usikkerhed på 8%. Idet den relative standardafvigelse på de tre batch af tilberedte bønner for riboflavin er større end analyseusikkerheden, indikerer det at der er et bidrag fra en variation på de tilberedte bønner.

### 4.2.2 Variation inden for samme type tørret bælgfrugt

Udtagning af prøver fra forskellige producenter af samme bælgfrugt, blev undersøgt for tørrede hvide bønner, røde kidneybønner, grønne linser og røde linser. Beregninger på enkeltresultaterne (se bilag E) viser for nitrogen, fedt, aske og tørstof en spredning på 1-20%, hvilket er markant større end fundet for samme batch (se 4.2.1). Samme tendens er tilfældet for vitaminerne med tilsvarende op til 63%, for mineraler op til 143%, mens intervallet for alle aminosyrer i alle fire bælgfrugter er på 1-14%.

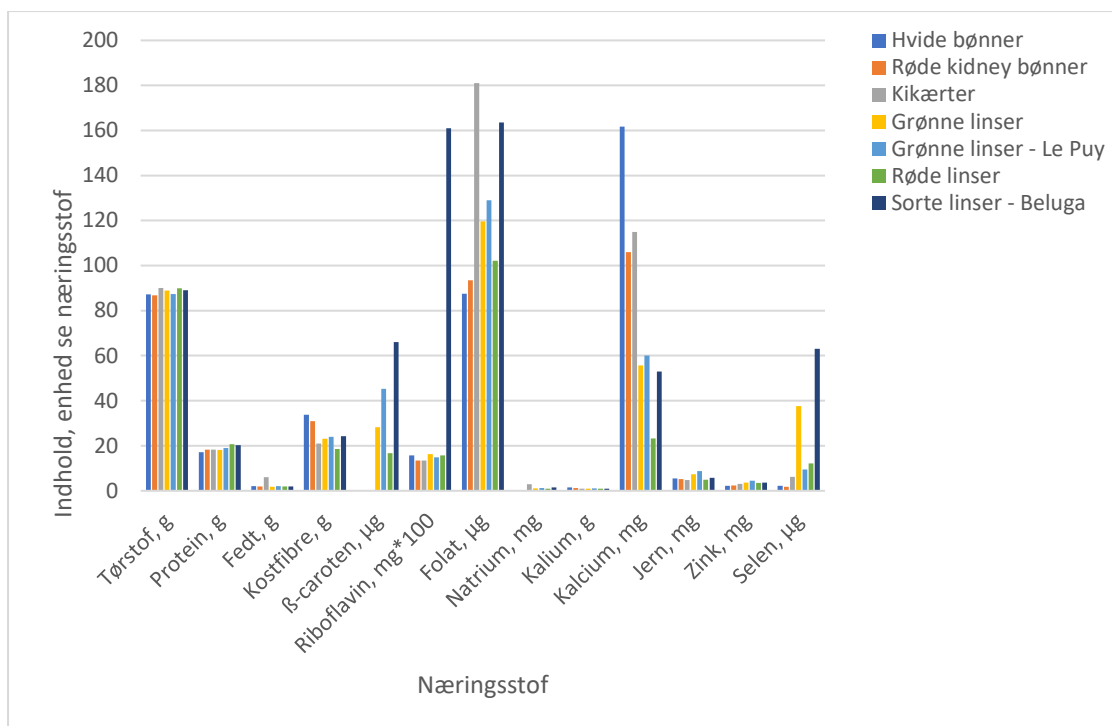
For indholdet af  $\beta$ -karoten i grønne og røde linser er variationen mellem de fire producenter på henholdsvis 13-55  $\mu\text{g}/100\text{ g}$  og 5-22  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ . Efterfølgende er udtaget seks varianter af grønne linser til en pool-prøve, hvor indholdet er fundet til <5  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ , mens pool-prøven for røde linser indeholder 26  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ .

For mineralerne er den største variation fundet for selen i grønne og røde linser, hvor intervallet for de fire produkter er henholdsvis 1,8-97  $\mu\text{g}/100\text{ g}$  og 1,6-40  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ . Indholdet i pool-prøverne er på henholdsvis 4,1  $\mu\text{g}/100\text{ g}$  og 10  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ .

### 4.2.3 Variation mellem forskellige typer af tørrede bælgfrugter - bønner, kikærter, linser

I bilag G er opsummeret indhold af udvalgte næringsstoffer samt energi for alle de undersøgte bælgfrugtprodukter. For de forskellige tørrede bælgfrugter er indholdet vist i figur 5 for tørstof og udvalgte næringsstoffer.





**Figur 5. Tørrede bælgfrugter – udvalgte næringsstoffer og tørstof.**

\*NB! enhed for riboflavin mg/100 g x 100 og for kalium g/100 g.

### 4.3. Næringsstofindhold i spiseklare bælgfrugter

#### 4.3.1 Mængde af bønner i kogte bælgfrugter ved forskellig forarbejdning

Ved tilberedning af tørrede hvide bønner og røde kidneybønner blev fundet, at det kogte produkt indeholder henholdsvis 52% bønner og 51% bønner (se bilag B1). Det fremgår af ingredienslisten for de røde kidneybønner, at i kogte/dampede produkter som er solgt i beskyttet atmosfære, er indholdet på 42% bønner, mens indholdet af kogte bønner solgt som konserver er på 48-61%. For de øvrige forkogte produkter er indholdet af bønner og linser i intervallet 42-60%, mens det for *Baked beans* og *Chili beans* er på henholdsvis 41-54% og 42-59%. Se evt. bilag A3.

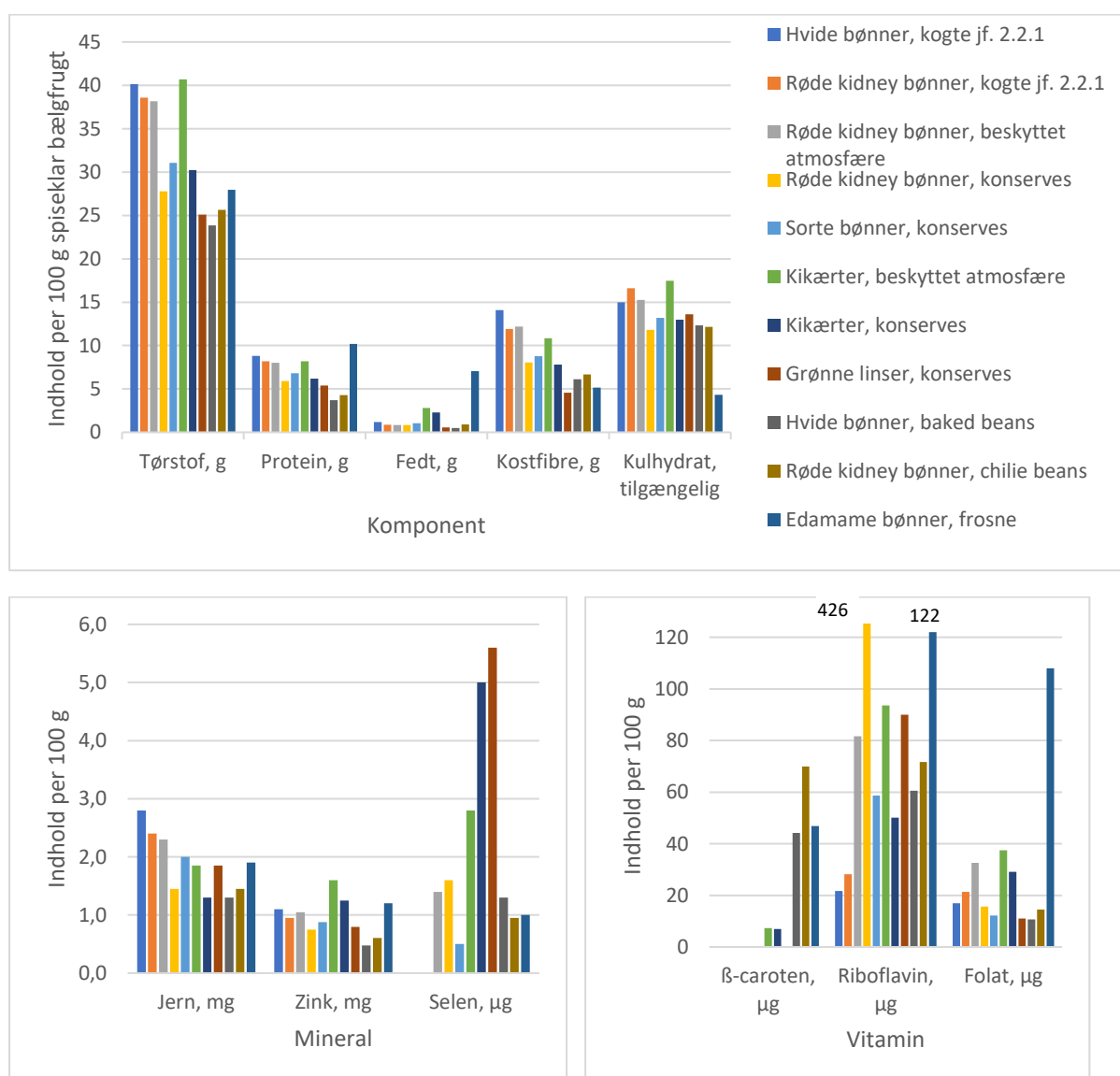
#### 4.3.2 Forskellige tilberedninger af bælgfrugter – kidneybønner og kikærter

En sammenligning af produkter af kidneybønner og kikærter viser, at produkter solgt som konserver har et indhold af protein og tørstof på ca. 73-75% i forhold til mængden i produkter pakket i beskyttet atmosfære. Mens indholdet af fedt er på samme niveau i konserver som i beskyttet atmosfære. Derimod er indholdet af folat og mineralerne kalium, kalcium, fosfor, jern og zink er generelt lavere i konserver produkterne, ca. 40-78% af indholdet i produkter pakket i beskyttet atmosfære.

Det samme gør sig gældende for riboflavin i konserver kikærter, mens indholdet af riboflavin i konserver kidneybønner er væsentlig højere, nemlig 0,43 mg/100 g mod 0,08 mg/100 g i produkt i beskyttet atmosfære. Indholdet af selen i konserver produkterne er på 1,6-5,0 µg/100 g, mens det i produkter solgt i beskyttet atmosfære er på 1,4-2,8 µg/100 g. Dette er også tilfældet for indhold af natrium, som dog er tilsat som salt i begge typer produkter, se bilag A3.

### 4.3.3 Variation mellem spiseklare bælgfrugter

De undersøgte spiseklare bælgfrugter omfatter bælgfrugter, som er tilberedte (kogt), solgt som konserver eller solgt i beskyttet atmosfære, samt friske frosne (edamamebønner). Figur 6 viser en sammenligning af indholdet af udvalgte næringsstoffer og tørstof i alle analyserede spiseklare bønner og linser udarbejdet på basis af data i bilag G. Alle bælgfrugter har et indhold af de essentielle aminosyrer, se bilag E6. I de spiseklare bælgfrugter er indholdet af protein højest i Edamamebønner (10,2%), mens hjemmekogte og produkter solgt i beskyttet atmosfære viser et indhold på 8,0-8,8%. Konserveres produkter indeholder 5,4-6,8%, mens produkter i tomatsovs viser et indhold på ca. 4%. Derudover kan fremhæves at energi per 100 g i de spiseklare produkter er i intervallet 291 og 540 kJ per 100 g, hvor det laveste niveau er for bælgfrugtprodukterne i tomat (baked beans og chilibeans) på 291-313 KJ/100 g og for bælgfrugter som konserver på 333-412 kJ/100 g, jf. bilag G.



Figur 6. Spiseklare bælgfrugter. Øverst: protein (beregnet ud fra aminosyrer), fedt, tørstof og kostfibre; til venstre: udvalgte mineraler; til højre: udvalgte vitaminer. Reference til farver fremgår af øverste diagram.

## 5. Diskussion

### 5.1. Tilberedningsstudie – retention ved anbefalet tilberedning af bønner

For de to typer bønner, hvide og røde kidneybønner, er retentionen for komponenterne nitrogen og fedt samt for tørstof >90%, mens den for aske er på 55-59%. Disse komponenter er analyseret ved triple bestemmelse, som udviser en god præcision dvs. lav standardafvigelse. Med denne præcision er det rimeligt at antage, at en enkeltbestemmelse, som er udført for kostfiber, aminosyrer og sukkerarter, kan anses for at være troværdig. Retentionen for hvide bønner og røde kidneybønner er på henholdsvis på 76 og 86% for kostfiber og 74 og 118% for aminosyrer. For sukkerarter er retentionen i intervallet 21-33%, hvilket kan indikere, at der kan være sket en udvanding af sukker ved tilberedning (iblødsætning og kogning).

Retentionen for vitaminerne, fylloquinon og riboflavin, som er udvalgt som markører for oxidations- og varmostabile vitaminer, er henholdsvis 104% og 43-49%. Retentionen for  $\gamma$ -tokoferol og thiamin, som er markører for de oxidation og varmfølsomme vitaminer, er henholdsvis 88-97% og 37-45%. Ved kogning i vand vil de vandopløselige vitaminer blive ekstraheret af det kogende vand, hvilket må antages at være årsagen til, at retentionen for riboflavin og thiamin er meget ens. Udledning er ikke tilfældet for de fedtopløselige vitaminer, f.eks. fylloquinon [9]. Retentionen for de øvrige vitaminer, som er analyseret i både en tørret og en tilberedt prøve, ligger i intervallet 18-31% for niacin, pyridoxin og pantotensyre, for folat 55-82%, mens det for biotin er på 85-109%. Resultatet indikerer således, at det er udvandingen til kogevandet, som har den største betydning i forhold oxidation- og varme, hvilket dog ikke kan forklare den høje retention for specielt folat, som er et varmfølsomt vitamin [10].

For mineralerne kalium, magnesium, fosfor, jern og zink er retentionen i intervallet 40-97%, hvilket er sammenligneligt med retentionen af vandopløselige vitaminer. For calcium er retentionen på 129-164% og for natrium >500%. Disse estimater er på basis af analyseresultaterne for tørrede bønner på 90-173 mg calcium/100 g og i kogte bønner på 74-90 mg/100 g. Kogevandet har et indhold på ca. 12 mg/100g [3]. For natrium er indholdet i tørrede bønner <0,3 mg/100 g, mens det i kogte bønner er på 8,8-12 mg/100 g. Til sammenligning er indholdet i vand 2 mg/100 g [3]. Idet der ikke er foretaget analyse af kogevandet er det svært at forklare de meget høje indhold af specielt natrium. Dog er indholdet af natrium i de kogte bønner lavere end i markedsførte spiseklare bønner, se pkt. 5.3.

For de øvrige mineraler kobber og mangan er retentionen 62-92%, mens den for spormetaller molybdæn, nikkel og bly viser 19-74%, 33-40% og 382-396%. Indholdet af bly i de kogte bønner er på 1,2-1,8  $\mu$ g/100 g. Årsagen til denne stigning er ukendt, idet tilberedningsforsøg blev udført i gryde af rustfrit stål. Grænseværdien for indhold i spiseklare bælgfrugter er 0,1 mg bly/kg (10  $\mu$ g bly/100 g) [11].

### 5.2. Bælgfrugters optag af vand ved iblødsætning og kogning

Resultatet for tilberedningsstudiet viser at tørrede bønner (hvide og røde kidneybønner) optager vand i en mængde, således at spiseklare bønner indeholder ca. 50% bønner og 50% vand, dvs. en faktor 2

fra tørrede til kogte bønner. Denne faktor afviger fra den faktor på 2,4, som er angivet i rapporten "Mål, vægt og portionsstørrelser" [12].

Ifølge ingredienslisterne for de markedsførte produkter af spiseklare bønner, som konserver eller pakket i beskyttet atmosfære, indeholder disse produkter 42-61% bønner. Idet 100% er den kogte bælgfrugt (evt. den drænedede mængde) indikerer dette, at den industrielle proces giver en faktor fra tørret til spiseklar bønne på 1,6-2,4. Det analytisk bestemte tørstofindhold er i de hjemmekogte bønner på 39-40%, hvilket også er i bønner solgt i beskyttet atmosfære, mens bønner i konserver har et tørstofindhold på 28-31%. Denne forskel ses også i energimængden som i de hjemmekogte bønner er på 447-454 kJ/100 g, bønner i beskyttet atmosfære på 427 kJ/100 g, mens bønner i konserver indeholder 333-379 kJ/100g jf. bilag G.

### 5.3. Næringsstoffer i spiseklare bælgfrugter

Ved modelleringen af den planterige kost, som er grundlæggende for de officielle kostråd [13] har der været fokus på at inddrage fødevarer, der bl.a. kan sikre tilstrækkelig med protein, essentielle aminosyrer, n-3 fedtsyrer, A-vitamin, riboflavin, B12-vitamin, D-vitamin samt calcium, jod, jern, zink og selen [2]. Hvorledes bælgfrugter kan bidrage hertil giver indholdet af næringsstoffer præsenteret i figur 3, figur 4 og bilag G oplysninger om.

Som nævnt har alle spiseklare bælgfrugtprodukter et indhold af de essentielle aminosyrer, og proteinindholdet er på 7-12 g/100 g. Dog for produkter i tomatsovs dvs. baked beans og chilie beans 4-5 g/100 g.

For riboflavin i de tørrede bønner, kikærter og linser var niveauet på 0,13-0,16 mg/100 g med undtagelse af sorte linser (Beluga), hvor indholdet er på 1,6 mg/100 g. Idet grønne linser i tørret form har et indhold på 0,16 mg/100 g mod 0,09 mg/100 g i konserverproduktet, vil kogte sorte linser kunne estimeres til at indeholde 0,8 mg/100 g. Således vil 100 g kogte sorte linser kunne bidrage med ca. 50% af den daglige anbefaling for mænd [9]. Der blev også fundet stor variation mellem konserver bælgfrugtprodukter, idet røde kidneybønner indeholder 0,426 mg riboflavin per 100 g, mens øvrige spiseklare bælgfrugter er i intervallet 0,022-0,122 mg/100 g.

For specielt  $\beta$ -karoten og selen er påvist indhold i linser, men med stor variation inden for de markedsførte produkter af samme type, se pkt. 4.2.2. Selen er fundet i et højere indhold i kikærter end i bønner. For indhold af jern i spiseklare bønner, kikærter og linser er indholdet i intervallet 1,3-2,8 mg/100 g, hvor indholdet i konserver bønner er 1,5 og 2,0 mg/100 g, mens hjemmekogte og i beskyttet atmosfære er på 2,3-2,8 mg/100 g. Ligeledes er indholdet i konserver kikærter lavere end i beskyttet atmosfære (1,3 mod 1,9 mg/100 g). Indholdet af zink i spiseklare bønner, kikærter og linser i intervallet 0,8-1,6 mg/100 g, hvor de to kikærteprodukter har det højeste indhold 1,3 og 1,6 mg/100 g.

Årsagen til variationen for  $\beta$ -karoten og selen er ukendt, men kan formodes at være sorts- og dyrkningsafhængig, og må formodes at være afhængig af produktionsland. Opmærksomheden

henledes på at indholdet af  $\beta$ -karoten og selen per 100 g udgør henholdsvis ca. 1% og 6% af daglig anbefaling for mænd [8].

Indholdet af jod i alle de analyserede bælgfrugter er fundet at være under 5  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ , som indikerer, at 100 g spiseklar bælgfrugt indeholder mindre end 3,3% af den daglige anbefaling på 150  $\mu\text{g}$  [8].

## 6. Styrker og svagheder

Det vigtigste i dette projekt er, at der er etableret valide data for indhold af næringsstoffer for bælgfrugter, som er en basisfødevarer i en sund og bæredygtig kost. Designet af tilberedningsstudiet er, ud fra de givne økonomiske rammer, tilfredsstillende, og den lille spredning for tripelbestemmelserne af tilberedningen indikerer, at de estimerede værdier er valide. Resultatet af analyse af enkeltprøver for tørrede bønner og linser, viser at indsamlingsstrategi for pool-prøver skal sikre, at de udtagne prøver er repræsentative for markedet. Dette var ikke muligt for indsamlingen i dette projekt.

Borlotti-bønner indgik ikke i nærværende projekter på trods af den næststørste markedsandel, se figur 1.

Som alle øvrige Fødevaredatabankens projekter er det en styrke at analyserne er udført ved akkrediteret prøvning under ISO 17025.

## 7. Perspektivering

Alle resultater er rapporteret, mens diskussion er begrænset til de umiddelbart mest essentielle.

Der fremkom resultater for tilberedningsforsøget, som indikerer en anden omregningsfaktor fra tørret til spiseklar bønne, om end der bør udføres et større tilberedningsstudie for verificere de fundne resultater for hvide bønner og kidneybønner, men også udvide undersøgelsen til at omfatte linser og kikærter. Effekten af at koge i saltet og på anden måde krydret vand bør også undersøges.

Derudover viser resultater at såvel tørrede røde som grønne linser at der er stor variation i indholdet af mikronæringsstofferne  $\beta$ -karoten og selen mellem fire forskellige produkter, ligesom det er vist at indholdet af riboflavin i bønner afhænger af typen. Netop sorte linser vil være en ny fødevarer i Fødevaredatabanken.

Det næste projekt om bælgfrugter kan derfor anbefales også at inkludere dokumentation af sorter og formentlig også produktionsland. Idet produktion af danske bælgfrugter er i vækst bør disse indgå.

## 8. Referencer

1. <https://altomkost.dk/>
2. Lassen, A. D., Christensen, L. M., Fagt, S. & Trolle, E. Råd om bæredygtig sund kost - Fagligt grundlag for et supplement til De officielle Kostråd 2020, Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet. 113 p
3. Fødevarerdata (<https://frida.fooddata.dk>), version 4.2, Juni 2022, Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet.
4. GfK2016
5. Fabbrin ADT, Crosby GA. A review of the impact of preparation and cooking on the nutritional quality of vegetables and legumes. *International of Gastronomi and Food Science*. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2015.11.001>.
6. <https://www.urtekram.dk/Foedevarer/beans-seeds-and-lentils/hvide-bonner>
7. Murphy, E.W., Criner, P.E., Gray, B.C., 1975. Comparisons of methods for calculating retention of nutrients in cooked foods. *J. Agric. Food Chem.* 23, 1153–1157. <https://doi.org/10.1021/jf60202a021>.
8. Nordic Nutrition Recommendations 2023. Integrating environmental aspects. [/https://pub.norden.org/nord2023-003/nord2023-003.pdf](https://pub.norden.org/nord2023-003/nord2023-003.pdf).
9. Lentz KA, Vahlgren J, Hansen D, Plebani M, Fusaro M, Rasmussen LM, Jakobsen J, Sloth JJ, Hansen HP, Andersen JR (2022): Treatment of Vitamin K Deficiency in Hemodialysis Patients – A Pilot Study Comparing Menaquinone-7 Tablets and a Vitamin K Rich Diet. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease* 2022:15 267–276.
10. Petra Loznjak Švarc, Jakobsen J: Folate retention in nuts and seeds – Effects of household cooking. *Journal of Food Composition and Analysis*. (2023) doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfca.2023.105428>.
11. Commission Regulation (EU) 2023/915 of 25 April 2023 on maximum levels for certain contaminants in food and repealing Regulation (EC) No 1881/2006 (Text with EEA relevance). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0915&qid=1688118473638>
12. Ygil KH (2013). Mål, vægt og portionsstørrelser på fødevarer. DTU Fødevareinstituttet, ISBN: 978-87-92763-66-2
13. <https://fvm.dk/foedevarer/mad-maaltider-og-sundhed/de-officielle-kostraad>

## Bilag A1. Prøver udtaget i 2018 – indgår i tilberedningsstudie og er analyseret som enkeltprøver

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Hvide, kogte, jf. 2.2.1</b>								
	1805-021	Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark		19-11-2018	24-10-2018 28-02-2020	Hvide bønner, ca. 50%, vand
	1805-022	Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark		19-11-2018	24-10-2018 28-02-2020	Hvide bønner, ca. 50%, vand
	1805-023	Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark		19-11-2018	24-10-2018 28-02-2020	Hvide bønner, ca. 50%, vand
<b>Bønner - Hvide, tørrede</b>								
	1805-009	Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark		19-11-2018	24-10-2018 28-02-2020	Tørrede hvide bønner
	1805-010	Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark		19-11-2018	24-10-2018 28-02-2020	Tørrede hvide bønner
	1805-011	Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark		19-11-2018	24-10-2018 28-02-2020	Tørrede hvide bønner
	1805-012	Hvide bønner	Coop	Megafood Danmark	Aps, USA	19-11-2018	05-09-2020	Tørrede hvide bønner
	1805-013	HVIDE BØNNER	Simply Organics	NORDIC PARTNER	FOOD	19-11-2018	21-09-2019	Økologiske, tørrede hvide bønner
	1805-014	HVIDE BØNNER	Delicata	SYSTEM FRUGT	Tyrkiet	19-11-2018	16-04-2020	100 % tørrede hvide bønner
<b>Bønner - Røde kidney, kogte, jf. 2.2.1</b>								
	1805-024	Røde kidneybønner	Coop	Megafood Danmark	Aps, USA	19-11-2018	29-12-2016 29-12-2018	Røde kidneybønner, ca. 50%, vand
	1805-025	Røde kidneybønner	Coop			19-11-2018	29-12-2016 29-12-2018	Røde kidneybønner, ca. 50%, vand
	1805-026	Røde kidneybønner	Coop			19-11-2018	29-12-2016 29-12-2018	Røde kidneybønner, ca. 50%, vand

Bønner - Røde kidney, tørrede									
1805-015	Røde kidneybønner	Coop	Megafood Danmark	Aps,		19-11-2018	29-12-2016 29-12-2018	Tørrede kidneybønner	røde
1805-016	Røde kidneybønner	Coop	Megafood Danmark	Aps,		19-11-2018	29-12-2016 29-12-2018	Tørrede kidneybønner	røde
1805-017	Røde kidneybønner	Coop	Megafood Danmark	Aps,		19-11-2018	29-12-2016 29-12-2018	Tørrede kidneybønner	røde
1805-018	rRde kidneybønner	Änglemark	Urtekram International A/S, Danmark	Kina		19-11-2018	26-03-2020	Tørrede, økologiske røde kidneybønner	røde
1805-019	Røde kidneybønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark			19-11-2018	26-03-2020	Økologiske, røde kidneybønner	røde
1805-020	RØDE KIDNEYBØNNER	Simply Organics	NORDIC PARTNER	FOOD		19-11-2018	09-10-2019	Økologiske tørrede røde kidneybønner	røde
Linser - Grønne, tørrede									
1805-005	Grønne linser	Coop	Megafood Danmark	Aps,	Canada	19-11-2018	12-09-2020	Tørrede grønne linser	
1805-006	grønne linser	Änglemark	Urtekram International A/S, Danmark	Tyrkiet		19-11-2018	30-08-2019	Tørrede grønne linser	økologiske
1805-007	grønne linser	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark			19-11-2018	25-04-2020	Økologiske grønne linser	
1805-008	GRØNNE LINSER	Delicata	SYSTEM FRUGT		Canada	19-11-2018	05-06-2020	100 % grønne linser	
Linser - Røde, tørrede									
1805-001	Røde linser	Coop	Megafood Danmark	Aps,	Tyrkiet	19-11-2018	31-08-2020	Tørrede, afskallede lyse linser	
1805-002	Økologiske røde linser	Änglemark	Urtekram International A/S, Danmark	Tyrkiet		19-11-2018	11-10-2019	Tørrede, afskallede og flækkede, økologiske linser	
1805-003	Røde splitlinser	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark			19-11-2018	09-01-2020	Økologiske, røde splitlinser	
1805-004	RØDE LINSER	Delicata	SYSTEM FRUGT		Canada	19-11-2018	11-09-2020	100 % tørrede røde linser	



## Bilag A2. Prøver udtaget i 2020 - tørrede, kogte og produkter analyseret som pool-prøver

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Edamame, pillede, frosne</b>	<b>2002-POOL-16</b>							
		EDAMAME	Oriental Chef		Kina	08-05-2020	19-07-2021	100% Grønne pillede sojabønner
		ØKOLOGISKE EDAMAME	Oriental Chef		Kina	08-05-2020	23-10-2023	100% Økologiske grønne pillede sojabønner
		Mukimame beans	Green Grove		Kina		01-08-2021	Sojabønner uden skal
		Sojabønner	Rema 1000				20-09-2021	Sojabønner
		Mukimame bønner	Vores		Kina		01-09-2021	Pillede edamame sojabønner uden bælg (mukimamebønner)
			Irmas					
			Coop					
<b>Bønner - Hvide i tomatsauce (<i>baked beans</i>)</b>	<b>2002-POOL-07</b>							
		Baked beans	Urtekram	Urtekram int. A/S	Italien	08-05-2020	20-12-2022	Hvide bønner (41%, økologisk), vand, sukker (4,9%), tomat pasta (4%), majsstivelse, havsalt, krydderimix (salt, majsstivelse, paprika, chili, naturligt ekstrakt (nelliker, kanel, hvidløg, løg)), løgpulver
		BAKED BEANS	Irmas	Irma A/S	Nordamerika (produceret i Italien)	07-05-2020	03-06-2021	Hvide bønner (52%), tomatsauce (vand, tomatkoncentrat (4,6%), sukker, modificeret majs stivelse, salt, krydderiblanding (salt, løgpulver, paprika, raps, olie, krydderiekstrakter, aroma), vineddike)
		ØKOLOGISKE BAKED BEANS i let tomatsovs	ØKOMAMA	Zelected Foods Aps	Italien	08-05-2020	31-07-2022	Hvide bønner (54%, økologisk), vand, tomatpuré (16%), rørsukker (5%), majsstivelse, krydderier (løg, risemel, kanel, ingefær, hvidløg, nellikeolie)

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Hvide i tomat sauce (<i>baked beans</i>)</b>	<b>2002-POOL-07</b>							
		BAKED BEANS IN TOMATO SAUCE/ HVIDE BØNNER I TOMATSAUCE	LA ROMANELLA		Italien	08-05-2020	05-12-2021	Hvide bønner (44%), vand, sukker, tomatpure (4,5%), modificeret majsstivelse, salt, løgpulver, paprika, krydderier
		Baked beans - hvide bønner i tomat sauce	coop 365	Coop Trading A/S	Kina (Produceret i Italien)	07-05-2020	10-01-2022	Hvide bønner (53%), vand, tomatkoncentrat (6%), sukker, majsstivelse, salt, vineddike, løgpulver, risemel, krydderier
		Baked beans - hvide bønner i tomat sauce	coop	Coop Trading A/S	Nordamerika (produceret i Italien)	07-05-2020	23-11-2021	Hvide bønner (52%), tomat sauce (vand, tomatkoncentrat (4,6%), sukker, modificeret majsstivelse, salt, krydderblanding (salt, løgpulver, paprika, rapsolie, krydderiekstrakter, aroma), vineddike)
		BAKED BEANS. HVIDE BØNNER I TOMATSAUCE	Budget	Salling Group	Italien		18-02-2022	Kogte hvide bønner (44%, bønner, vand), vand, sukker, tomatkoncentrat, modificeret majsstivelse, salt, løgpulver, sød paprika, krydderiekstrakter, løgekstrakt, hvidløgs ekstrakt, ingefærekstrakt.
		Økologiske baked beans - hvide bønner i tomat sauce	coop Ånglemark	Coop Trading A/S	Kina (Produceret i Italien)	07-05-2020	11-01-2022	Hvide bønner (53%), vand, tomatkoncentrat (6%), sukker, majsstivelse, salt, vineddike, løgpulver, risemel, krydderier
		BAKED BEANS ØKOLOGISK	Levevis	Salling Group	Italien		01-07-2021	Hvide bønner (51%, økologisk), vand, tomatkoncentrat (4%, økologisk), rørsukker, majsstivelse, salt, hvidvinseddike, antioxidant (E 300), løgpulver, risemel, havsalt, paprika, chilipulver, hvidløgpulver.

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Hvide i tomat sauce (<i>baked beans</i>)</b>	<b>2002-POOL-07</b>							
		BAKED BEANS i tomat sauce	Gestus	SuperGros a/s	Italien		06-12-2021	Kogte hvide bønner (44%, heraf 75% udblødte hvide bønner (tørrede bønner, vand), vand), vand (43%), sukker (6%), tomatkoncentrat (5%), modificeret majsstivelse, salt, løgpulver, paprika, krydderiekstrakt.
		HVIDE BØNNER I TOMATSAUCE	Rema 1000	Rema 1000	Belgien		30-11-2023	Udblødte hvide bønner (50%), vand (38%), sukker (5%), tomatpasta (4%), modificeret majsstivelse, salt, nellike, løgaroma
		BAKED BEANS IN TOMATO SAUCE	Harvest Best	Netto	Italien		25-01-2022	Udblødte og blancherede hvide bønner (44%), vand, sukker, tomatpasta (4%), modificeret majsstivelse, salt, løgpulver, sød paprika, krydderiekstrakter (kanel, løg, peber, muskat, laurbær, hvidløg, pimento-peberfrugt, ingefær, basilikum, koriander, kassiakanel, nellike)
<b>Bønner - Hvide, tørrede</b>	<b>2002-POOL-03</b>							
		Hvide bønner	Urtekram	Urtekram International A/S, Danmark			05-08-2021	Økologiske hvide bønner
		ØKOLOGISKE HVIDE BØNNER	Irmas (Urtekram Int. A/S)	Irma A/S		07-05-2020	08-04-2021	Økologiske tørrede hvide bønner
		Hvide bønner	coop (Megafood Aps)	Coop Danmark A/S	USA	07-05-2020	07-04-2022	Tørrede hvide bønner
		vores HVIDE BØNNER	vores	Salling Group			01-04-2021	Tørrede hvide bønner
		ØKOLOGISKE HVIDE BØNNER	Rema 1000	Rema 1000			26-09-2020	Økologiske hvide bønner
		HVIDE BØNNER	Delicata	System Frugt A/S	Kirgisistan		14-02-2022	100% tørrede hvide bønner

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Røde kidney i chilisaucen (chili beans)</b>	<b>2002-POOL-08</b>							
		Chili beans	Urtekram	Urtekram int. A/S	Italien	08-05-2020	23-11-2022	Røde bønner (48%, økologisk), vand, tomat pasta, sukker, majsstivelse, salt, chili (0,2%), krydderimix (salt, majsstivelse, paprika, chili, naturligt ekstrakt (nelliker, kanel, løg, hvidløg)), surhedsregulerende middel (citronsyre), løgpulver
		Chilibeans - coop Kidneybønner i chilisaucen		Coop Trading A/S	Kina (Produceret i Italien)		15-11-2022	Røde kidneybønner (54%), chilisaucen (vand, tomatkoncentrat, sukker, modificeret majsstivelse, salt, krydderblanding (rismel, krydderier, salt, krydderiekstrakt (bl.a. selleri)), hvidløgpulver, chilipulver)
		vores chilibønner	vores	Salling Group	Italien		01-02-2022	Røde kidneybønner (59%), vand, tomatpuré, sukker, modificeret majsstivelse, salt, krydderier, naturlig chiliaroma
		KIDNEY BØNNER I CHILISAUCEN	Rema 1000	Rema 1000	Belgien		30-11-2023	Udblødte røde kidneybønner (54%), vand (39%), Tomatpasta (2%), modificeret majsstivelse, sukker, salt, hvidløg, peber, cayennepeber, kommen, koriander, løgaroma, konsistensmiddel (E 509)
		KIDNEYBØNNER i chilisaucen	Gestus	SuperGros a/s (Dagrofa aps)	Italien		31-05-2022	Vand (48%), kidneybønner (42%), tomatkoncentrat (6%), sukker, glukosesirup, salt, majsstivelse, naturligt aroma fra chili med andre naturlige aromaer, paprika
<b>Bønner - Røde kidney, kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-09</b>							
		RØDE KIDNEY BØNNER	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S			28-02-2021	Røde kidneybønner, vand, salt, fortykningsmiddel: Calciumchlorid
		ØKOLOGISKE RØDE KIDNEYBØNNER	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S		08-05-2020	30-11-2021	Økologiske røde kidneybønner, vand, salt

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Røde kidney, kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-09</b>							
		Økologiske kidneybønner	Irmas hverdag	Irma A/S	Italien	07-05-2020	04-03-2022	Økologiske røde kidneybønner, vand, salt
		ØKOLOGISKE RED KIDNEY BEANS	Beauvais	Orkla Foods Danmark			01-05-2022	Økologiske røde kidneybønner (60%), vand
		Røde kidneybønner	Urtekram	Urtekram int. A/S	Italien	07-05-2020	09-02-2023	Røde kidneybønner (Økologisk, tørret, iblødsat, kogt, 60%), vand, havsalt
		ØKOLOGISKE KIDNEY BEANS	ØKOMAMA	Zelected Foods Aps	Italien	08-05-2020	18-02-2023	Kidney bønner (60%, økologiske), vand, antioxiderende middel (ascorbinsyre)
		Røde KIDNEYBØNNER	Gestus	SuperGros a/s (Dagrofa aps)	Italien	08-05-2020	31-03-2023	vand (50%), røde kidneybønner (48%), sukker, salt, majsstivelse, antioxidant (E 300)
		KIDNEY BØNNER	LA ROMANELLA	La Doria S.p.A.	Italien	08-05-2020	19-11-2021	Røde kidney bønner, vand, sukker, salt.
		RØDE KIDNEY BØNNER. I LAGE.	Budget	Salling Group	Italien		17-12-2022	Røde kidneybønner, vand, sukker, salt
		Økologiske kidneybønner	coop Ånglemark	Coop Trading A/S	Kina (Produceret i Italien)	07-05-2020	23-01-2022	Økologiske røde kidneybønner, vand, salt
		Kidneybønner	coop	Coop Trading A/S	Italien	07-05-2020	20-01-2023	Røde kidneybønner (61%), vand, sukker, salt, modificeret majsstivelse, antioxidant (E 300)
		KIDNEY-BØNNER	coop 365	Coop Trading A/S	Kina (Produceret i Italien)	07-05-2020	22-01-2022	Økologiske røde kidneybønner, vand, salt
		vores røde vores kidneybønner		Salling Group	Italien		13-06-2021	røde kidneybønner, vand, sukker, salt, antioxidant (E 300)
		Red Kidney Beans in Brine	Freshona	Lidl Stiftung & Co.	Tyskland		11-12-2021	Kidneybønner, vand, salt
		RØDE ØKOLOGISKE KIDNEYBØNNER I VAND	ØGO	Netto	Italien		29-08-2022	Økologiske kidneybønner, vand, antioxidant (E300)

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Røde kidney, kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-09</b>							
		RED KIDNEY BEANS	Harvest Best	Netto			19-01-2023	Udblødte og blancherede røde kidneybønner (60%), vand, sukker, salt
		KIDNEY BØNNER I LAGE	Rema 1000	Rema 1000	Belgien		30-11-2023	Udblødte røde kidney-bønner (57%), vand (42%, salt, konsistensmiddel (E 509), antioxidant (E 385)
		ØKOLOGISKE RØDE KIDNEY-BØNNER	Biogan		Italien	25-05-2020		Kidneybønner (60%), vand
<b>Bønner - Røde kidney, kogte/dampede, 2002-POOL-10 beskyttet atmosfære</b>								
		ØKOLOGISKE KIDNEYBØNNER	ØKOMAMA	Zelected Foods Aps	Frankrig	08-05-2020	12-07-2021	vand, økologisk røde bønner (42%), salt, antioxidant: ascobinsyre
		EKOLOGISKA KIDNEYBÖNOR	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S		08-05-2020	30-11-2020	Vand, kidneybønner (42%, økologisk), havsalt
<b>Bønner - Røde kidney, tørrede</b>	<b>2002-POOL-04</b>							
		Røde kidneybønner	Urtekram	Urtekram int. A/S		08-05-2020		Økologiske røde kidneybønner
		ØKOLOGISKE RØDE KIDNEY BØNNER	Irmas (Urtekram Int. A/S)	Irma A/S		07-05-2020	08-07-2021	Tørrede, økologiske, røde kidneybønner
		Økologiske røde kidney bønner	coop Ånglemark	Coop Danmark A/S	Kina	07-05-2020	18-09-2021	Tørrede, økologiske røde kidneybønner (Kina).
		RØDE KIDNEYBØNNER ØKOLOGISK	Levevis	Salling Group			25-02-2021	økologiske tørrede røde kidneybønner
		Røde kidneybønner	coop (Megafood Aps)	Coop Danmark A/S	USA	07-05-2020	16-04-2022	Tørrede røde kidney bønner
<b>Bønner - Sorte, kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-13</b>							
		SORTE BØNNER	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S		08-05-2020	01-10-2023	Vand, iblødte sorte bønner, salt, aroma
		Sorte bønner	Urtekram	Urtekram int. A/S	Italien	07-05-2020	02-02-2023	Sorte bønner (60%), vand, havsalt

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Bønner - Sorte, kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-13</b>							
		Sorte BØNNER	Gestus	SuperGros a/s	Italien		28-02-2023	vand (51%), sorte bønner (49%), sukker, salt
		Sorte bønner ØKOLOGISK	Biogan		Italien	25-05-2020		Sorte bønner (60%, økologisk), vand
<b>Kikærter – dampede, beskyttet atmosfære</b>	<b>2002-POOL-12</b>							
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Økomama	Zelested Foods Aps	Italien	08-05-2020	29-11-2020	Økologiske kikærter
		EKOLOGISKA KIKÄRTOR (pose)	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S				Vand, kikærter (42%, økologisk dyrket), havsalt
<b>Kikærter - kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-11</b>							
		KIKÆRTER	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S		08-05-2020	28-02-2021	Ibløddagte kikærter, vand, salt
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Bonduelle	Bonduelle Nordic A/S		08-05-2020	30-11-2021	Økologiske kikærter, vand, salt
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Beauvais	Orkla Foods Danmark			01-04-2022	Økologiske kikærter (60%), vand
		Kikærter	Urtekram	Urtekram int. A/S		08-05-2020	21-01-2023	Kikærter (Økologiske, tørret, iblødsat, kogt, 60%), vand, havsalt
		Økologiske kikærter	coop Änglemark	Coop Trading A/S	Italien	07-05-2020	12-03-2022	Økologiske kikærter, vand, salt
		KIKÆRTER	coop 365	Coop Trading A/S	Italien	07-05-2020	03-12-2021	Økologiske kikærter, vand, salt
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Irmas	Irma A/S	Italien	07-05-2020	30-10-2021	Økologiske kikærter, vand, salt
		Kikærter	coop	Coop Trading A/S	Rusland (Produceret i Italien)	07-05-2020	17-01-2023	Kikærter (60%), vand, salt, antioxidant (E 300)
		KIKÆRTER. I LAGE.	Budget	Salling Group	Italien			Kikærter, vand, salt
		vores kikærter	Vores	Salling Group	Italien/Argentina/Canada (Produceret i Italien)		05-05-2021	kikærter, vand, salt, antioxidant (E300)

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Kikærter - kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-11</b>							
		KIKÆRTER ØKOLOGISK	Levevis	Salling Group	Italien		24-09-2021	Økologiske kikærter, vand, salt
		Chickpeas in Brine	Freshona	Lidl Stiftung & Co.	Italien		24-01-2022	Kikærter, vand, salt
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER I VAND	ØGO	Netto	Italien		13-01-2023	Økologiske kikærter, vand, antioxidant (E300)
		KIKÆRTER I LAGE	Rema 1000	Rema 1000	Belgien		31-01-2023	Udblødte kikærter (58,5%), vand (41%), salt, antioxidant (E 300, E 223 (sulfit))
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Biogan		Italien	25-05-2020	31-08-2020	Kikærter, vand, salt
<b>Kikærter - Tørrede, rå</b>	<b>2002-POOL-05</b>							
		Kikærter	Urtekram	Urtekram int. A/S		08-05-2020	06-04-2021	Økologiske kikærter
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Irmas (Urtekram Int. A/S)	Irma A/S		07-05-2020	10-03-2021	Tørrede, økologiske kikærter
		Kikærter	coop (Megafood Aps)	Coop Danmark A/S	Tyrkiet	07-05-2020	03-04-2022	Tørrede hele, gule kikærter
		Økologiske kikærter	coop Änglemark (Midsona Danmark A/S)	Coop Trading A/S	Italien/Tyrkiet?	07-05-2020	25-03-2021	Tørrede, økologiske kikærter
		KIKÆRTER	Vores	Salling Group			05-12-2020	Tørrede kikærter
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	ØGO	Netto			31-03-2021	Tørrede økologiske kikærter
		KIKÆRTER	Delicata	System Frugt A/S	Rusland		14-02-2022	100% tørrede kikærter
		ØKOLOGISKE KIKÆRTER	Rema 1000	Rema 1000			01-10-2020	Økologiske kikærter
		KIKÆRTER ØKOLOGISK	Levevis	Dansk Supermarked Group			27-03-2021	Tørrede økologiske kikærter



Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Linser - Beluga, tørrede</b>	<b>2002-POOL-15</b>							
		Beluga linser	Urtekram	Urtekram int. A/S		07-05-2020	01-10-2021	Økologiske belugalinser
		ØKOLOGISKE BELUGA LINSER	Irmas (Urtekram Int. A/S)	Irma A/S		07-05-2020	11-09-2021	Tørrede økologiske Beluga linser
		ØKOLOGISKE BELUGA LINSER	Biogan		Canada	25-05-2020	01-12-2021	Beluga linser (økologisk)
		BELUGA LINSER SORTE	Rømer			25-05-2020	15-11-2021 12-03-2022	Beluga linser (økologisk)
		ØKOLOGISKE BELUGA LINSER	Økorødder		Canada	25-05-2020	20-04-2021	Beluga linser (økologisk)
<b>Linser - Delikatesse (Le Puy), tørrede</b>	<b>2002-POOL-14</b>							
		Delikatesse linser	Urtekram	Urtekram int. A/S		08-05-2020	22-10-2021	Økologiske, grønne linser af le Puy-typen
		Økologiske delikatesse linser	coop Ånglemark (Urtekram Int. A/S)	Coop Danmark A/S	Canada	07-05-2020	11-09-2021	Tørrede, økologiske grønne linser (Canada), af typen Le Puy
		LENTILLE VERTE DU PUY	Irmas	Irma A/S	Frankrig	07-05-2020	23-10-2021	Grønne linser
		Grønne Linser af Dupuy typen	Rømer		Canada	25-05-2020	12-09-2021	Grønne linser (økologisk)
<b>Linser - Grønne, kogte, konserver</b>	<b>2002-POOL-06</b>							
		Grønne linser	Urtekram	Urtekram int. A/S	Italien	07-05-2020	04-03-2023	Grønne linser (tørret, iblødsat, kogt, 60%, økologisk), vand, havsalt
		GRØNNE LINSER ØKOLOGISK	Levevis	Salling Group	Italien	07-05-2020	26-03-2001	økologiske kogte linser, vand, salt, antioxidant (E 300)
		ØKOLOGISKE GRØNNE LINSER	ØGO	Netto	Italien	07-05-2020	09-12-2021	økologiske kogte linser, vand, salt, antioxidant (E 300)

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
<b>Linser - Grønne, tørrede</b>	<b>2002-POOL-02</b>							
		Grønne linser	Urtekram	Urtekram int. A/S		08-05-2020	30-09-2021	Økologiske grønne linser
		Økologiske grønne linser	coop Ånglemark (Urtekram Int. A/S)	Coop Trading A/S	Tyrkiet	07-05-2020	19-03-2021	Tørrede økologiske grønne linser
		GRØNNE LINSER ØKOLOGISK	Levevis	Dansk Supermarked Group	Tyrkiet		23-03-2021	Tørrede økologiske grønne linser
		GRØNNE LINSER ØKOLOGISKE	vores	Salling Group			25-03-2021	Grønne linser, tørrede
		GRØNNE LINSER	Rema 1000	Rema 1000		11-05-2020	26-02-2021	Økologiske grønne linser
		Green Lentils	Golden Sun	Lidl Stiftung & Co.			01-10-2021	Grønne linser
<b>Linser - Røde, tørrede</b>	<b>2002-POOL-01</b>							
		ØKOLOGISKE RØDE SPLITLINSER	ØGO	Netto	Tyrkiet		08-04-2021	Tørrede økologiske røde splitlinser
		RØDE SPLITLINSER	Vores	Salling Group			25-03-2021	Røde splitlinser, tørrede
		Red Lentils	GoldenSun	Lidl Stiftung & Co.			01-10-2021	Røde linser
		Røde splitlinser	Urtekram	Urtekram int. A/S		08-05-2020	08-10-2021	Økologiske, røde splitlinser
		ØKOLOGISKE RØDE LINSER	Irmas (Urtekram Int. A/S)	Irma A/S		07-05-2020	25-02-2021	Tørrede, afskallede og flækkede, økologiske røde linser
		RØDE LINSER	coop 365 (Midsona Danmark A/S)	Coop Danmark A/S	Tyrkiet	07-05-2020	04-09-2021	Tørrede, afskallede og flækkede, økologiske linser

Fødevarer	Prøvekode	Handelsnavn	Varemærke	Producent	Oprindelse (land)	Indsamling (dato)	Holdbarhed (dato)	Ingredienser
Linser - Røde, tørrede	2002-POOL-01							
		Økologiske røde linser	coop Ånglemark (Urtekram Int. A/S)	Coop Trading A/S	Tyrkiet	07-05-2020	19-03-2021	Tørrede, afskallede og flækkede, økologiske linser
		Røde linser	coop (Megafood Aps)	Coop Danmark A/S	Tyrkiet	07-05-2020	07-04-2022	Tørrede, afskallede lyse linser
		ØKOLOGISKE RØDE SPLITLINSER	Rema 1000	Rema 1000		11-05-2020	03-04-2021	Økologiske røde splitlinser
		RØDE SPLITLINSER ØKOLOGISK	Levevis	Dansk Supermarked Group	Tyrkiet		26-03-2021	Tørrede økologiske røde splitlinser

## Bilag A3 - Ingredienser i pool-prøver.

Bælgfrugt*	Ingredienser	Prøvekode
Bønner - Edamame, pillede, frosne	Sojabønner uden skal/bælg	2002-POOL-16
Bønner – Hvide kogte i tomatsauce ( <i>baked beans</i> )	Hvide bønner (41-54 %), vand, sukker eller rørsukker (5-6 %), tomatkoncentrat eller -pasta (4-16 %), majsstivelse, salt, krydderier og/eller ekstrakter, <i>olie, eddike, rismel, antioxidanter</i>	2002-POOL-07
Bønner - Røde kidney, kogte/dampede, beskyttet atmosfære	Vand, kidney bønner (42 %), salt, <i>askorbinsyre (E300)</i>	2002-POOL-10
Bønner - Røde kidney, kogte, konserver	Røde kidney bønner (48-61 %), vand**, salt, <i>sukker, majsstivelse, antioxidanter, askorbinsyre (E300), calciumklorid (E509), calcium disodium EDTA (E385)</i>	2002-POOL-09
Bønner - Røde kidney, kogte i chilisaucen ( <i>chili beans</i> )	Røde kidneybønner (42-59 %), vand (39-48 %), tomatkoncentrat- eller pasta (2-6 %), sukker, <i>glukosesirup, majsstivelse, salt, krydderier og/eller ekstrakter og/eller aroma, rismel, surhedsregulerende middel</i>	2002-POOL-08
Bønner - Sorte, kogte, konserver	Sorte bønner (49-60 %), vand, <i>salt, sukker, aroma</i>	2002-POOL-13
Kikærter – dampede, beskyttet atmosfære	Kikærter (42 %), <i>vand, salt</i>	2002-POOL-12
Kikærter - kogte, konserver	Kikærter (60 %), vand, salt, <i>askorbinsyre (E300), sodium metabisulfit (E223)</i>	2002-POOL-11
Linser - Grønne, kogte, konserver	Grønne linser (60 %), vand, salt, <i>askorbinsyre (E300)</i>	2002-POOL-06

\* Tørrede bælgfrugter indgår ikke i tabel, idet alle enkeltprøver for disse kun har en ingrediens: tørrede bælgfrugter. For de tilberedte produkter er ingredienser i pool-prøven som kun i indgår i nogle af enkeltprøver skrevet i *kursiv*.

\*\*For et produktet med 48% bønne angivet med 50% vand.

## Bilag B1 – Vægtændring ved tilberedning

Bælgfrugt	Tilberedning	Prøvekode	Vægt, g			Bønner i kogt produkt %
			Tørret	Efter udblødning	Efter kogning	
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-021	1000	1886	1911	52
		1805-022	1000	1884	1936	52
		1805-023	1000	1879	1909	52
Kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-024	1000	1982	1980	51
		1805-025	1000	1982	1971	51
		1805-026	1000	1983	1966	51

## Bilag B2 – Drænet vægt for konserverprodukter

Fødevarer	Prøvekode	Oprindelige vægt i gram	Vægt af spiselig del i gram
Bønner - Røde kidney, kogte, konserver	2002-POOL-09	6994,0	4636,1
Bønner - Sorte, kogte, konserver	2002-POOL-13	5104,8	3065,7
Kikærter - Lyse, kogte, konserver	2002-POOL-11	5899,4	3765,2
Linser - Grønne, kogte, konserver	2002-POOL-06	N/A <sup>1</sup>	2314,4

<sup>1</sup> Ikke noteret.

## Bilag C – Analysemetoder (in English)

Analysis	Test code	Reference method	Description
Nitrogen	DHN10	NMKL 6:2003 mod.	The total amount of organic nitrogen is measured according to the Kjeldahl principle.
Fat	DHF77	ISO 11085:2015	The sample is boiled in hydrochloric acid. The solution is cooled and filtered. The washed and dried residue is extracted with petroleum ether. The solvent is evaporated and the residue is dried and weighed.
74Ash	DHA13	NMKL 173:2005	A known amount of sample is dried and all organic material is ashed at high temperature (525-550°C). The weight of the sample after combustion is equal to the amount of ash.
Dry matter	DHD11	NMKL 23:1991 mod.	The total dry matter content is determined by concentrating the sample by means of heating at a constant temperature.
Sugars	AA480	Intern method	The sugars are separated by ionic chromatography with NaOH eluant and detected by pulsed amperometry.
Dietary fiber	IDOLS	AOAC 2011.25	The test is an in-house method based on the AOAC 2011.25 method.
β-caroten	A7270	EN 12823-2:2000	Trans-β-carotene is released from the sample by hydrolysis using ethanolic potassium hydroxide solution for 16 h at room temperature and extracted one times with EtOH:hexane (4:3 v/v) and two times with hexane. The determination is carried out by rp-HPLC with UV/DAD detection (452 nm).
Thiamin	A7273	EN 14122:2003 mod.	Food and feed: Vitamin B1 is extracted from the sample in an autoclave using acid hydrolysis and quantified by rp-HPLC with fluorimetric detection (Ex.:368 nm, Em.: 440 nm) after post-column oxidation to thiochrome. Molecular weight:
Riboflavin	DJB33	EN 14152:2003 mod.	Vitamin B2 is extracted from the sample in an autoclave using acid hydrolysis and quantified by rp-HPLC with fluorometric detection (Ex: 468 nm, Em 520 nm). The concentration of the standards is for each calibration determined by spectrophotometric measurement (Vitamin B2 UV 444 nm). Contents of riboflavin-5-phosphate are quantified and added.
Niacin	DJB05	EN 15652:2009	Nicotinic acid and nicotinamide are extracted from samples in a weak hydrochlorid acid solution at 100 °C. Afterwards, the pH is adjusted to 4.5 with a sodium acetate solution and then filtered to vial. Nicotinic acid and nicotinamide are separated by RP-HPLC and detected by fluorometric detection (Ex:322 nm, Em 380 nm) after a post column reaction with hydrogen

			peroxide catalyzed by Cu(II) ions under UV-radiation (365 nm). Niacin is calculated as the sum of nicotinic acid and nicotinamide.
Pantothenic acid	DJ5BG	AOAC 2012.16	LC/MS/MS with isotop dilution.
Pyridoxin	A7251	EN 14164	Vitamin B6 is extracted followed by enzymatic dephosphorylation. By reaction with glyoxylic acid in the presence of Fe <sup>2+</sup> as catalyst, pyridoxamine is transformed into pyridoxal, which is then reduced to pyridoxine by the action of sodium borohydride in alkaline medium. Pyridoxine is finally quantified by RP-HPLC with fluorometric detection (Ex: 290 NM, Em: 395 nm).
Biotin	A7284	LST AB 266.1,1995	Biotin is extracted from the sample in an autoclave using acid hydrolysis. After dilution with basal medium containing all required growth nutrients except biotin the growth response of <i>Lactobacillus plantarum</i> (ATCC 8014) to extracted biotin is measured turbidimetrically and is compared to calibration solutions with known concentrations.
Folate	A7286	NMKL 111:1985	Folate (including folic acid) is extracted from the sample in an autoclave using a buffer solution, followed by an enzymatic digestion with human plasma and pancreas V and finally by a second autoclave treatment. After dilution with basal medium containing all required growth nutrients except folic acid the growth response of <i>Lactobacillus rhamnosus</i> (ATCC 7469) to extracted folate is measured turbidimetrically and is compared to calibration solutions with known concentrations.
α-, β-, δ- and γ-tocopherol	A7297	EN 12822:2014	α-, β-, δ- and γ-tocopherol are released from the sample by alkaline hydrolysis using ethanolic potassium hydroxide solution and extracted three times with hexane:ethylacetate (85:15 v/v). The determination is carried out by HPLC with FLD detection (Ex/EM 290 nm/327 nm).
Phylloquinone	A7293	EN 14148:2003 mod.	Vitamin K1 is enzymatically treated to remove fat and extracted by n-hexane. The determination is carried out using rp-HPLC with post-column reduction and fluorimetric detection (Ex.: 243 nm, Em.: 430 nm).
Sodium (Na)	J1048	EN ISO 11885 mod.	Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Calcium (Ca)	J1038	EN ISO 11885 mod.	Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Magnesium (Mg)	J1046	EN ISO 11885 mod.	Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method



				deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Phosphorus (P)	J1050	EN ISO 11885 mod.		Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Iron (Fe)	J1043	EN ISO 11885 mod.		Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Copper (Cu)	J1042	EN ISO 11885 mod.		Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Zinc (Zn)	J1061	EN ISO 11885 mod.		Analysis of liquid samples by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Method deviation: extension of the scope of application to food and feed after pressure digestion.
Manganese (Mn)	JJ0CI	EN ISO 17294m:2016		Analysis of liquid samples by mass spectrometry and ionisation by inductively coupled plasma (ICP-MS).
Iodine, (I)	DJA19	DS EN ISO 15111m:2007		ICP-MS
Chromium (Cr)	JJ0CG	EN ISO 17294-2E29		Analysis of liquid samples by mass spectrometry and ionisation by inductively coupled plasma (ICP-MS)..
Selenium (Se)	CA03C	DS/EN 17294m:2016	ISO	ICP-MS
Molybdenum (Mo)	JCHRM	DIN EN 15763:2010 (2010-04) mod.		Method deviation: incl. ICP-MS/MS.
Amino acids	PDJ02 (DI004, DJ009 (trp), DJ011 (cys, met))	ISO 13903:2005; EU 152/2009		DI004: Sample is hydrolyzed in aqueous hydrochloric acid to break peptide bonds in the sample. After hydrolysis, the sample is pH adjusted, brought to volume with loading buffer and filtered. Amino acids are separated in an amino acid analyzer and the detection is carried out using post column derivatisation with ninhydrin reagent and 440 and 570 nm.  DJ009: Alkaline hydrolysis, quantification by HPLC.  DJ011: Samples are oxidized with hydrogen peroxide and formic acid at cold temperature, followed by acid hydrolysis using aqueous hydrochloric acid. The oxidation process oxidizes the methionine and cysteine, preventing loss during hydrolysis and hydrolysis breaks peptide bonds in the sample. After hydrolysis, the sample is pH adjusted, brought to volume with loading buffer and filtered. Amino acids are separated in an amino acid analyzer and the detection is carried out using post column derivatisation with ninhydrin reagent and 440 and 570 nm.

## Bilag D1 – Tilberedningsforsøg – Makronæringsstoffer

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	Nitrogen g/100 g	Fedt g/100 g	Aske g/100 g	Tørstof g/100 g	Kostfibre g/100 g	SDFS g/100 g	SDFP g/100 g	IDF g/100 g	Glukose g/100 g	Sakkarose g/100 g	Stivelse g/100 g
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-009	3,44	2,10	3,80	85,90							
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-010	3,45	2,20	3,84	85,93							
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-011	3,48	2,20	3,83	85,92	31,20	3,20	3,30	24,70	0,70	2,70	16,30
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-021	1,64	1,20	1,11	40,04	14,10	2,00	1,10	11,00	< 0,2	0,30	10,20
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-022	1,56	1,10	1,08	39,94							
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-023	1,76	1,20	1,09	40,43							
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-015	3,37	1,80	3,37	84,31	31,20	3,40	3,60	24,20	0,70	3,00	19,10
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-016	3,42	1,80	3,40	84,32							
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-017	3,48	1,70	3,40	84,33							
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-024	1,75	0,80	0,93	38,31	11,90	0,90	1,80	9,20	< 0,2	0,50	-
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-025	1,40	0,90	1,03	38,74							
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-026	1,65	0,90	1,06	38,73							

<sup>1</sup> SDFS: Kostfibre opløselige i vand og 78 % vandig ethanol. SDFP: Kostfibre opløselige i vand som bundfældes i 78 % vandig ethanol. IDF: Uopløselige kostfibre.

Derudover analyseret for fruktose, galaktose, laktose og maltose <0,02 g/100 g. '-' intet resultat

## Bilag D2 – Tilberedningsforsøg – Vitaminer

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	α-tocopherol mg/100 g	γ-tocopherol mg/100 g	Fylloquinon μg/100 g	Thiamin mg/100 g	Riboflavin mg/100 g	Niacin mg/100 g	Pyridoxin mg/100 g	Pantotensyre mg/100 g	Biotin μg/100 g	Folat μg/100 g
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-009	< 0,08	3,50	< 0,8	0,24	0,15	1,35	0,35	0,33	12,2	59
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-010	< 0,08	3,70	< 0,8	0,24	0,11					
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-011	< 0,08	3,65	< 0,8	0,24	0,11	1,36	0,36	0,34	13,2	63
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-021	< 0,08	1,76	< 0,8	0,05	0,01	0,17	0,05	0,03	5,4	17
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-022	< 0,08	1,55	< 0,8	0,05	0,03					
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-023	< 0,08	1,65	< 0,8	0,04	0,02					
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-015	< 0,08	3,51	2,6	0,17	0,11	1,43	0,29	0,31	8,7	52
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-016	0,09	4,11	1,6	0,18	0,10					
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-017	0,09	4,16	2,1	0,17	0,14					
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-024	< 0,08	1,89	1,2	0,04	0,03	0,18	0,05	0,04	4,8	21
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-025	< 0,08	1,91	1,0	0,04	0,03					
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-026	< 0,08	2,02	< 0,8	0,04	0,03					

Derudover analyseret for: β-caroten < 5 μg/100 g; α-tocopherol < 0,08 mg/100 g; β- og δ-tokoferol < 0,5 g/100 g, askorbinsyre < 0,5 mg/100 g

## Bilag D3 – Tilberedningsforsøg – Mineraler

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	Natrium mg/100 g	Kalium mg/100 g	Calcium mg/100 g	Magnesium mg/100 g	Fosfor mg/100 g	Jern mg/100 g	Kobber mg/100 g	Zink mg/100 g	Mangan mg/100 g
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-009	< 0,3	1500	170	160	430	6,6	0,80	2,2	1,40
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-010		1400	180	160	430	6,3	0,00	2,1	
Hvide bønner	Tørrede, rå	1805-011	< 0,3	1500	170	160	430	6,6	0,78	2,2	1,40
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-021	8,8	300	120	53	160	2,8	0,26	1,1	0,67
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-022		310	120	56	170	2,8		1,1	
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-023		310	110	55	160	2,8		1,1	
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-015	< 0,3	1300	84	140	420	5,2	0,69	2,2	1,20
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-016		1400	100	140	460	5,5		2,3	
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	1805-017		1200	85	150	440	5,4		2,2	
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-024	12,0	320	78	54	170	2,4	0,27	1,0	0,56
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-025		330	79	57	180	2,6		1,0	
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	1805-026		280	66	48	150	2,2		0,9	

## Bilag D4 – Tilberedningsforsøg – spormetaller

Bælgfrugt	Behandling	Krom µg/100 g	Selen µg/100 g	Molybdæn µg/100 g	Nikkel µg/100 g	Kviksølv µg/100 g	Arsen µg/100 g	Cadmium µg/100 g	Bly µg/100 g
Hvide bønner	Tørrede, rå	9,0	1,3	170	400	< 0,1	0,5	0,10	0,90
Hvide bønner	Tørrede, rå								
Hvide bønner	Tørrede, rå	8,0	1,3	170	420	< 0,1	0,5	0,20	1,00
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	< 5	< 0,5	17	70	< 0,1	< 0,1	< 0,10	1,80
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1								
Hvide bønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1								
Røde kidneybønner	Tørrede, rå	9,0	0,7	35	440	< 0,1	0,3	0,20	0,60
Røde kidneybønner	Tørrede, rå								
Røde kidneybønner	Tørrede, rå								
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	< 5	< 0,5	13	88	< 0,1	< 0,1	< 0,10	1,20
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1								
Røde kidneybønner	Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1								

Derudover analyseret for: iod <5 µg/100 g; kviksølv <0,1 µg/100 g

## Bilag D5 – Tilberedningsforsøg - aminosyrer

Bælgfrugt	Prøvekode	Iso <sup>1</sup>	Leu <sup>1</sup>	Lys <sup>1</sup>	Met <sup>1</sup>	Cys <sup>1</sup>	Phe <sup>1</sup>	Tyr <sup>1</sup>	Thr <sup>1</sup>	Trp <sup>1</sup>	Val <sup>1</sup>	Arg <sup>1</sup>	His <sup>1</sup>	Ala <sup>1</sup>	Asp <sup>1</sup>	Glu <sup>1</sup>	Gly <sup>1</sup>	Pro <sup>1</sup>	Ser <sup>1</sup>
Bønner - Hvide, tørrede	1805-009	0,829	1,500	1,300	0,243	0,236	1,100	0,635	0,84	0,259	0,979	1,190	0,541	0,789	2,29	2,86	0,762	0,753	1,130
	1805-011	0,918	1,660	1,440	0,244	0,218	1,200	0,696	0,933	0,267	1,070	1,350	0,599	0,872	2,53	3,18	0,842	0,854	1,260
Bønner - Hvide, kogte, jf. 2.2.1	1805-021	0,492	0,910	0,755	0,119	0,101	0,633	0,391	0,491	0,138	0,581	0,613	0,303	0,452	1,32	1,51	0,433	0,343	0,683
Bønner - Røde kidney, tørrede	1805-015	0,897	1,630	1,430	0,285	0,233	1,180	0,691	0,882	0,251	1,030	1,240	0,585	0,851	2,48	3,16	0,81	0,823	1,240
Bønner - Røde kidney, kogte, jf. 2.2.1	1805-024	0,449	0,831	0,719	0,107	0,124	0,578	0,349	0,420	0,125	0,544	0,557	0,295	0,412	1,16	1,45	0,386	0,407	0,611

## Bilag E1. Nitrogen, fedt, aske, tørstof - alle prøver

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	Nitrogen	Fedt	Aske	Tørstof
Edamamebønner	pillede, frosne	2002-POOL-16	1,88	7,05	1,23	27,9
		1805-009	3,44	2,1	3,8	85,9
Bønner, hvide	Tørrede	1805-012	3,43	2,2	3,91	89,7
		1805-013	3,34	1,6	3,97	85,7
		1805-014	3,32	2,2	3,72	87,5
		2002-POOL-03	3,42	2,15	4,01	87,5
		1805-021	1,65	1,17	1,09	40,1
	kogte i tomatsauce ( <i>baked beans</i> )	2002-POOL-07	0,71	0,5	1,2	23,8
Bønner, røde kidney	Tørrede	1805-015	3,37	1,8	3,37	84,3
		1805-018	3,54	2	3,44	87,8
		1805-019	3,62	1,9	3,3	87,6
		1805-020	4	1,9	3,44	88,3
		2002-POOL-04	3,65	1,9	3,41	86,3
	kogte, jf. 2.2.1	1805-024	1,60	0,87	1,01	38,6
	kogte/dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-10	1,53	0,85	1,87	38,2
	kogte, konserveres	2002-POOL-09	1,15	0,85	1,19	27,8
kogte i chilisaucen ( <i>chili beans</i> )	2002-POOL-08	0,85	0,9	1,65	25,6	
Bønner, sorte	kogte, konserveres	2002-POOL-13	1,26	1,05	1,27	31,1
		1805-005	3,6	1,8	2,45	89,6
Linser, grønne	tørrede	1805-006	4,07	1,8	2,35	89,6
		1805-007	3,97	1,9	2,27	86,9
		1805-008	3,58	1,8	2,56	89,5
		2002-POOL-02	3,76	1,95	2,48	89,1
	kogte, konserveres	2002-POOL-06	1,05	0,55	0,98	25,1
Linser, grønne, Le Puy	tørrede	2002-POOL-14	3,78	2	2,57	87,4
Linser, røde	Tørrede	1805-001	4,03	2,6	2,17	88,7
		1805-002	4,27	1,8	2,5	90,8
		1805-003	4,37	1,7	2,36	89,7
		1805-004	3,94	2	2,3	90,9
		2002-POOL-01	4,21	1,8	2,39	89,4
Linser, sorte	Beluga, tørrede	2002-POOL-15	4,18	1,95	2,23	89,1
	Tørrede, rå	2002-POOL-05	3,48	6	2,89	90,1
Kikærter	dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-12	1,58	2,8	1,37	40,7
	kogte, konserveres	2002-POOL-11	1,16	2,3	0,94	30,2

## Bilag E2 – Kulhydrater – alle prøver

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	SDFS <sup>1</sup>	SDFP <sup>1</sup>	IDF <sup>1</sup>	Fruktose	Glukose	Maltose	Sakkarose	Stivelse
			g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g
Edamamebønner	pillede, frosne	2002-POOL-16	0,5	1,18	3,97	< 0,2	< 0,2	0,35	< 0,2	1,8
Bønner, hvide	Tørrede	1805-009 <sup>1</sup>	3,2	3,3	24,7	< 0,2	0,7	< 0,2	2,7	16,3
		1805-012	4,8	4,7	27,6	< 0,2	1,4	< 0,2	3	14,8
		1805-013	4	3,7	24,9	< 0,2	0,9	< 0,2	2,1	21
		1805-014	4,1	5,6	25,9	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2,7	14,7
		2002-POOL-03	3,8	6,15	22,24	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2,5	18,9
	Kogte, jf. 2.2.1	1805-021	2,00	1,10	11,00	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,30	10,20
	kogte i tomatsauce ( <i>baked beans</i> )	2002-POOL-07	0,74	1,13	4,24	1,2	0,65	< 0,2	1,7	2,4
Bønner, røde kidney	Tørrede	1805-015	3,4	3,6	24,2	< 0,2	0,7	< 0,2	3	19,1
		1805-018	3,8	4,3	23,9	< 0,2	0,9	< 0,2	2,9	21,9
		1805-019	3,8	4,6	23,2	< 0,2	0,9	< 0,2	2,3	21,9
		1805-020	3,8	4,2	22,8	< 0,2	0,9	< 0,2	2,8	13,5
		2002-POOL-04	3,5	6,59	18,94	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2,9	18
	kogte, jf. 2.2.1	1805-024	0,90	1,80	9,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,50	-
	kogte/dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-10	1,92	3,83	6,47	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4,5
Bønner, sorte	kogte, konserveres	2002-POOL-09	0,79	2,25	5	< 0,2	0,3	< 0,2	0,65	5,7
	kogte i chilisaucen ( <i>chili beans</i> )	2002-POOL-08	0,73	1,51	4,42	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	5,2
	kogte, konserveres	2002-POOL-13	0,88	1,66	6,23	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,8	3,4
Linser, grønne	tørrede	1805-005	5,9	1,2	17,8	< 0,3	0,7	< 0,3	1,1	31
		1805-006	6	1,5	16,7	< 0,2	0,8	< 0,2	1	26,3
		1805-007	5,8	1,3	15,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1	20,4
		1805-008	5,9	1,4	15,4	< 0,2	0,7	< 0,2	1	31,5
		2002-POOL-02	6,01	1,88	13,61	< 0,2	0,8	< 0,2	1,45	27,3
	kogte, konserveres	2002-POOL-06	0,5	0,6	3,97	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3,6
Linser, grønne, Le Puy	tørrede	2002-POOL-14	5,28	2,85	15,79	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,9	27



Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	SDFS <sup>1</sup>	SDFP <sup>1</sup>	IDF <sup>1</sup>	g/100 g				
						Fruktose	Glukose	Maltose	Sakkarose	Stivelse
Linsler, røde	Tørrede	1805-001	5,8	1,4	10,6	< 0,2	0,7	< 0,2	1,3	32,7
		1805-002	6,2	1,6	11	< 0,2	0,8	< 0,2	1	25,9
		1805-003	6,5	1,2	11,5	< 0,2	1,1	< 0,2	1,2	28,2
		1805-004	6	1	11,8	< 0,2	0,9	< 0,2	1,5	27,4
		2002-POOL-01	6,06	1,31	10,86	< 0,2	0,85	< 0,2	1,3	32,2
Linsler, sorte	Beluga, tørrede	2002-POOL-15	5,92	3,05	15,31	< 0,2	0,85	< 0,2	0,7	28,9
Kikærter	Tørrede, rå	2002-POOL-05	5,8	1,88	13,29	< 0,2	0,75	< 0,2	2,35	22,8
	dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-12	2,74	1,71	6,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	7,8
	kogte, konserver	2002-POOL-11	1,3	1,1	5,41	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	8,2

<sup>1</sup>SDFS: Kostfibre opløselige i vand og 78 % vandig ethanol. SDFP: Kostfibre opløselige i vand som bundfældes i 78 % vandig ethanol. IDF: Uopløselige kostfibre.

Derudover analyseret for galaktose, laktose <0,02 g/100 g. '-' intet resultat.

## Bilag E3a – Vitaminer, fedtopløselige – alle prøver

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	β-karoten µg/100 g	α-tokoferol mg/100 g	γ-tokoferol mg/100 g	δ-tokoferol mg/100 g	Fylloquinon µg/100 g	
Edamame	pillede, frosne	2002-POOL-16	46,9	1,14	5,5	2,03	23,6	
Bønner, hvide	Tørrede	1805-009	<5	<0,08	3,5	<0,5	<0,8	
		1805-012	<5	<0,08	5,3	<0,5	<0,8	
		1805-013	<5	<0,08	3,9	<0,5	1	
		1805-014	<5	<0,08	7,2	<0,5	2,3	
		2002-POOL-03	<5	<0,08	4,1	<0,5	1,2	
		Kogte, jf. 2.2.1	1805-021	<5	<0,08	1,7	<0,5	<0,8
		kogte i tomatsauce ( <i>baked beans</i> )	2002-POOL-07	44,2	0,22	0,8	<0,5	<0,8
Bønner, røde kidney	Tørrede	1805-015	<5	<0,08	3,5	<0,5	2,6	
		1805-018	5,1	0,09	3,8	<0,5	1,9	
		1805-019	<5	0,09	3,8	<0,5	2,2	
		1805-020	<5	0,09	4,6	<0,5	1,7	
		2002-POOL-04	5,6	0,11	4	<0,5	1,7	
		kogte, jf. 2.2.1	1805-024	<5	<0,08	1,9	<0,5	<0,8
		kogte/dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-10	<5	<0,08	1,7	<0,5	1,2
		kogte, konserveres	2002-POOL-09	<5	<0,08	1,5	<0,5	1,8
kogte i chilisaucen ( <i>chili beans</i> )	2002-POOL-08	70	0,49	0,9	<0,5	3,8		
Bønner, sorte	kogte, konserveres	2002-POOL-13	<5	<0,08	1,4	<0,5	0,9	
Linser, grønne	tørrede	1805-005	22,7	0,58	4,8	<0,5	3,2	
		1805-006	51	0,66	3,9	<0,5	4	
		1805-007	54,6	0,67	3,8	<0,5	4,4	
		1805-008	12,8	0,54	4,3	<0,5	3,7	
		2002-POOL-02	<5	0,56	4,4	<0,5	4,1	
		kogte, konserveres	2002-POOL-06	<5	0,29	2	<0,5	4
Linser, grønne, Le Puy	tørrede	2002-POOL-14	45,3	0,78	4,5	<0,5	7,4	
Linser, røde	Tørrede	1805-001	5,4	0,29	5,6	<0,5	2,3	
		1805-002	21,8	0,35	8	<0,5	7,7	
		1805-003	22,3	0,3	6,3	<0,5	6,7	
		1805-004	7,8	0,22	6,3	<0,5	7,8	
		2002-POOL-01	26,1	0,27	5,7	<0,5	9,3	
Linser, sorte	Beluga, tørrede	2002-POOL-15	66,1	0,87	6	<0,5	13,5	
Kikærter	Tørrede, rå	2002-POOL-05	<5	2,33	9,8	0,64	6,2	
	dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-12	7,3	1	4,4	<0,5	2,3	
	kogte, konserveres	2002-POOL-11	7	0,99	4,2	<0,5	3,3	

Derudover analyseret for β-tokoferol <0,5 mg/100 g

## Bilag E3b – Vitaminer, vandopløselige – alle prøver

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	Thiamin	Riboflavin	Niacin	Pyridoxin	Pantotensyre	Biotin	Folat	Askorbinsyre	
			per 100 g								
			mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	mg	
Edamamebønner	pillede, frosne	2002-POOL-16	0,2	0,1	0,9	0,1	1,6	14	108	15,4	
		1805-009	0,2	0,2	1,4	0,4	0,3	12	59	<0,5	
		1805-012	0,4	0,2	1,8	0,5	0,4	11	132	0,6	
	Bønner, hvide	Tørrede	1805-013	0,2	0,2	1,2	0,4	0,3	8,8	60	<0,5
			1805-014	0,5	0,2	1,3	0,4	0,4	13	109	0,6
		2002-POOL-03	0,3	0,2	1,7	0,4	0,4	14	76	<0,5	
		Kogte, jf. 2.2.1 kogte i	1805-021	0,1	0	0,2	0,1	0	5,4	17	<0,5
2002-POOL-07	0,1	0,1	0,3	0,1	0	3,7	11	1,3			
Bønner, kidney	røde	1805-015	0,2	0,1	1,4	0,3	0,3	8,7	52	<0,5	
		1805-018	0,3	0,1	2,3	0,4	0,3	7,6	100	0,7	
		1805-019	0,4	0,1	2	0,4	0,3	9,2	115	0,9	
		1805-020	0,2	0,1	1,9	0,4	0,4	7,5	110	0,9	
		2002-POOL-04	0,3	0,2	1,8	0,3	0,3	8,3	91	<0,5	
	kogte, jf. 2.2.1	1805-024	0	0	0,2	0,1	0	4,8	21	<0,5	
	kogte/dampede,	2002-POOL-10	0,1	0,1	0,8	0,1	0,1	4,9	33	16,4	
	kogte, konserver	2002-POOL-09	0,1	0,4	0,4	0	0	1,9	16	7,4	
	kogte i chilisauc	2002-POOL-08	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	3,4	14	<0,5	
	Bønner, sorte	kogte, konserver	2002-POOL-13	0,1	0,1	0,3	0	0,1	3,4	12	<0,5
Linsler, grønne	tørrede	1805-005	0,3	0,2	2,3	0,4	1,1	24	128	<0,5	
		1805-006	0,3	0,2	2,3	0,4	1,3	29	120	0,8	
		1805-007	0,3	0,2	2,2	0,4	1,2	32	124	1,1	
		1805-008	0,3	0,2	2,2	0,4	1,1	25	119	0,6	
		2002-POOL-02	0,3	0,2	2	0,4	1,1	28	108	1,8	
	kogte, konserver	2002-POOL-06	0	0,1	0,3	0,1	0,2	3,7	11	42,5	
Linsler, grønne, Le	tørrede	2002-POOL-14	0,3	0,2	1,9	0,3	1,3	20	129	0,7	
Linsler, røde	Tørrede	1805-001	0,4	0,1	1,9	0,4	0,7	21	90	1,4	
		1805-002	0,4	0,1	1,8	0,4	0,7	28	123	1,9	
		1805-003	0,4	0,1	1,8	0,3	0,7	27	103	0,5	
		1805-004	0,4	0,1	1,9	0,4	0,9	22	107	0,7	
		2002-POOL-01	0,4	0,3	1,8	0,3	0,9	28	88	<0,5	
Linsler, sorte	Beluga, tørrede	2002-POOL-15	0,5	1,6	2	0,4	1,3	23	164	6,7	
Kikærter	Tørrede, rå	2002-POOL-05	0,4	0,1	1,6	0,5	1	21	181	0,6	
	dampede,	2002-POOL-12	0,1	0,1	0,4	0,1	0,4	8,3	37	<0,5	
	kogte, konserver	2002-POOL-11	0	0,1	0,2	0,1	0,1	5	29	5,7	

## Bilag E4 – Mineraler – alle prøver

Bælgrugt	Behandling	Prøvekode	Natrium	Kalium	Kalcium	Magnesium	Fosfor	Jern	Kobber	Zink	Mangan	
			per 100 g									
			mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	
Edamame	pillede, frosne	2002-POOL-16	9,8	395	70	60	160	1,9	0,39	1,2	0,91	
Bønner, hvide	Tørrede	1805-009	< 0,3	1500	170	160	430	6,6	0,8	2,2	1,4	
		1805-012	1	1400	140	150	460	5,6	0,7	2,3	1,6	
		1805-013	< 0,3	1500	170	180	430	5,1	0,58	2,2	1,4	
		1805-014	< 0,3	1400	160	140	290	4,6	0,73	2,1	1,8	
		2002-POOL-03	< 0,3	1500	165	170	440	5,9	0,75	2,4	1,7	
	Kogte, jf. 2.2.1	1805-021	8,80	307	117	55	163	2,8	0,26	1,10	0,67	
	kogte i tomatsauce ( <i>baked beans</i> )	2002-POOL-07	225	245	41	28	78	1,3	0,15	0,5	0,32	
Bønner, røde kidney	Tørrede	1805-015	< 0,3	1300	84	140	420	5,2	0,69	2,2	1,2	
		1805-018	0,4	1300	120	140	420	4,9	0,76	2,3	0,95	
		1805-019	0,5	1200	100	130	400	4,7	0,74	2,2	1	
		1805-020	0,6	1300	110	130	400	5,5	0,80	2,6	0,95	
		2002-POOL-04	< 0,3	1300	110	140	450	5,2	0,73	2,6	1,2	
	Kogte, jf. 2.2.1	1805-024	12	310	74	53	167	2,40	0,27	0,97	0,56	
		kogte*, beskyttet atmosfære	2002-POOL-10	175	555	56	65	180	2,3	0,33	1,1	0,53
		kogte, konserves	2002-POOL-09	170	255	46	32	97	1,5	0,23	0,8	0,36
	kogte i chilisaucen ( <i>chili beans</i> )	2002-POOL-08	360	305	41	32	94	1,5	0,19	0,6	0,28	
Bønner, sorte	kogte, konserves	2002-POOL-13	160	265	71	41	110	2	0,24	0,9	0,52	
Linsler, grønne	tørrede	1805-005	0,7	990	55	110	330	5,5	0,85	3,7	0,88	
		1805-006	1	740	46	80	290	7,4	0,78	3,2	0,89	
		1805-007	1	890	54	92	340	8,2	0,88	3,7	0,98	
		1805-008	0,8	990	53	100	370	6,9	0,85	3,8	0,83	
		2002-POOL-02	2	895	71	96	315	8,3	0,81	4	1,5	
	Kogte, konserves	2002-POOL-06	240	140	35	19	76	1,9	0,24	0,8	0,32	
Linsler, grønne, Le Puy	tørrede	2002-POOL-14	1,2	1100	60	110	445	8,8	1,05	4,5	1,25	
Linsler, røde	Tørrede	1805-001	1,6	820	17	60	300	4,1	0,46	2,5	0,73	
		1805-002	<0,3	920	27	89	370	4,7	0,94	3,8	1,7	
		1805-003	0,8	880	25	76	350	5,1	0,93	3,8	1,0	
		1805-004	0,8	830	20	65	320	4,8	0,73	2,9	0,9	
		2002-POOL-01	1,3	885	28	79	390	5,6	0,9	4,3	1,1	
Linsler, sorte	Beluga, tørrede	2002-POOL-15	1,6	915	53	102	330	5,8	0,87	3,7	1,3	
Kikærter	Tørrede, rå	2002-POOL-05	3	995	115	130	345	4,7	0,73	3,1	2,55	
	dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-12	95,5	390	52	58	150	1,9	0,35	1,6	1,0	
	kogte, konserves	2002-POOL-11	155	155	43	32	90	1,3	0,29	1,3	0,77	

\*kogte/dampede

## Bilag E5 – Spormetaller – alle prøver

Bælgfrugt	Behandling	Prøvekode	Krom	Selen	Molybdæn	µg/100 g					
						Nikkel	Arsen	Kadmium	Bly		
Edamame	pillede, frosne	2002-POOL-16	<5	1,0	130	79	0,7	1,3	0,2		
		1805-009	9	1,3	170	400	0,5	0,1	0,9		
		1805-012	< 5	2,9	390	770	1	1,1	0,7		
		Bønner, hvide	Tørrede	1805-013	< 5	1,5	110	630	0,3	1	0,4
				1805-014	5	1,7	980	210	1	0,4	1
				2002-POOL-03	9,5	3,6	195	435	0,7	0,35	0,8
			kogte, jf. 2.2.1	1805-021	<5	<0,5	17	70	<0,1	<0,1	1,8
	kogte i tomatsauce	2002-POOL-07	<5	1,3	15	40	0,2	0,3	0,4		
Bønner, røde kidney	Tørrede	1805-015	9	0,7	35	440	0,3	0,2	0,6		
		1805-018	13	1,6	450	97	0,9	0,2	0,4		
		1805-019	10	1,5	330	94	0,8	0,2	0,4		
		1805-020	11	1,8	280	76	0,8	0,2	0,5		
		2002-POOL-04	8,5	3,5	280	150	0,9	0,3	0,55		
		kogte, jf. 2.2.1	1805-024	<5	<0,5	13	88	<0,1	<0,1	1,2	
		kogte/dampede,	2002-POOL-10	13	1,4	205	42	0,5	< 0,10	0,5	
		kogte, konserveres	2002-POOL-09	<5	1,6	86	29	0,2	< 0,10	0,5	
		kogte i chilisauce	2002-POOL-08	<5	1	85	20	0,3	0,25	0,65	
Bønner,	kogte, konserveres	2002-POOL-13	<5	<0,5	39	90	0,4	< 0,10	0,45		
Linser, grønne	tørrede	1805-005	7	83	240	220	0,8	0,2	0,2		
		1805-006	13	1,8	140	230	2,8	<0,10	2		
		1805-007	15	1,8	130	210	2,4	<0,10	2,4		
		1805-008	6	97	470	210	2,2	0,3	5,6		
		2002-POOL-02	18	4,1	245	220	2,5	<0,10	2,4		
		kogte, konserveres	2002-POOL-06	9	5,6	190	24	0,6	<0,10	0,8	
Linser,	tørrede	2002-POOL-14	14,5	9,4	530	220	0,8	0,2	1		
Linser, røde	Tørrede	1805-001	<5	6,1	96	86	0,4	<0,10	0,2		
		1805-002	<5	3,3	520	320	0,6	<0,10	0,2		
		1805-003	<5	1,6	140	210	0,8	<0,10	0,3		
		1805-004	<5	40	450	180	0,5	<0,10	0,1		
		2002-POOL-01	<5	10	245	250	1	<0,10	0,55		
Linser,	Beluga, tørrede	2002-POOL-15	<5	63	250	295	0,8	0,45	0,65		
Kikærter	Tørrede, rå	2002-POOL-05	7	6,2	190	145	1,7	0,3	1,9		
	dampede,	2002-POOL-12	<5	2,8	130	54	0,8	<0,10	0,4		
	kogte, konserveres	2002-POOL-11	<5	5	115	16	0,7	<0,10	0,45		

Derudover analyseret for: iod <5 µg/100 g; kviksølv <0,1 µg/100 g

## Bilag E6 – Aminosyrer – alle prøver

Alle værdier i tabellen er angivet i g/100 g.

Bælgfrugt	Prøvekode	Iso <sup>1</sup>	Leu <sup>1</sup>	Lys <sup>1</sup>	Met <sup>1</sup>	Cys <sup>1</sup>	Phe <sup>1</sup>	Tyr <sup>1</sup>	Thr <sup>1</sup>	Trp <sup>1</sup>	Val <sup>1</sup>	Arg <sup>1</sup>	His <sup>1</sup>	Ala <sup>1</sup>	Asp <sup>1</sup>	Glu <sup>1</sup>	Gly <sup>1</sup>	Pro <sup>1</sup>	Ser <sup>1</sup>
Bønner - Edamame, pillede, frosne	2002-POOL-16	0,537	0,91	0,802	0,157	0,143	0,595	0,393	0,444	0,168	0,551	0,849	0,307	0,517	1,495	2,195	0,494	0,606	0,627
	1805-009	0,874	1,580	1,370	0,244	0,227	1,150	0,666	0,887	0,263	1,025	1,270	0,570	0,831	2,410	3,020	0,802	0,804	1,195
	1805-012	0,909	1,670	1,470	0,206	0,209	1,220	0,696	0,963	0,271	1,080	1,220	0,606	0,881	2,590	3,110	0,828	0,724	1,260
Bønner - Hvide, tørrede	1805-013	0,933	1,700	1,450	0,204	0,163	1,200	0,627	0,949	0,266	1,100	1,220	0,584	0,892	2,530	3,220	0,844	0,853	1,260
	1805-014	0,902	1,650	1,430	0,256	0,218	1,180	0,691	0,982	0,269	1,050	1,200	0,586	0,871	2,500	3,100	0,836	0,789	1,290
	2002-POOL-03	0,992	1,820	1,580	0,220	0,314	1,290	0,776	1,009	0,277	1,150	1,420	0,645	0,942	2,715	3,355	0,899	0,846	1,375
Bønner - Hvide, kogte jf. 2.2.1	1805-021	0,492	0,910	0,755	0,119	0,101	0,633	0,391	0,491	0,138	0,581	0,613	0,303	0,452	1,320	1,510	0,433	0,343	0,683
Bønner - Hvide, kogte i tomatsauce ( <i>baked beans</i> )	2002-POOL-07	0,192	0,347	0,298	0,040	0,055	0,256	0,153	0,231	0,052	0,227	0,244	0,128	0,187	0,558	0,693	0,174	0,165	0,284
	1805-015	0,897	1,630	1,430	0,285	0,233	1,180	0,691	0,882	0,251	1,030	1,240	0,585	0,851	2,480	3,160	0,810	0,823	1,240
	1805-018	0,994	1,790	1,590	0,249	0,229	1,320	0,723	0,974	0,263	1,150	1,380	0,663	0,942	2,770	3,490	0,886	0,836	1,340
Bønner - Røde kidney, tørrede	1805-019	0,954	1,760	1,540	0,283	0,227	1,250	0,693	0,962	0,266	1,120	1,320	0,624	0,924	2,690	3,500	0,881	0,755	1,380
	1805-020	1,040	1,940	1,640	0,307	0,239	1,360	0,760	1,010	0,269	1,220	1,480	0,692	0,996	2,870	3,820	0,940	0,906	1,450
	2002-POOL-04	0,946	1,720	1,560	0,226	0,291	1,245	0,729	0,884	0,249	1,120	1,315	0,640	0,895	2,785	3,350	0,860	0,851	1,345
Bønner - Røde kidney, kogte jf. 2.2.1	1805-024	0,449	0,831	0,719	0,107	0,124	0,578	0,349	0,420	0,125	0,544	0,557	0,295	0,412	1,160	1,450	0,386	0,407	0,611
Bønner - Røde kidney, kogte, konserver	2002-POOL-09	0,333	0,607	0,504	0,078	0,067	0,428	0,230	0,305	0,088	0,383	0,399	0,204	0,301	0,855	1,065	0,279	0,266	0,446
Bønner - Røde kidney, kogte/dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-10	0,432	0,795	0,683	0,108	0,076	0,559	0,293	0,418	0,114	0,506	0,568	0,276	0,415	1,185	1,505	0,383	0,403	0,592

Bælgfrugt	Prøvekode	Iso <sup>1</sup>	Leu <sup>1</sup>	Lys <sup>1</sup>	Met <sup>1</sup>	Cys <sup>1</sup>	Phe <sup>1</sup>	Tyr <sup>1</sup>	Thr <sup>1</sup>	Trp <sup>1</sup>	Val <sup>1</sup>	Arg <sup>1</sup>	His <sup>1</sup>	Ala <sup>1</sup>	Asp <sup>1</sup>	Glu <sup>1</sup>	Gly <sup>1</sup>	Pro <sup>1</sup>	Ser <sup>1</sup>
Bønner - Røde kidney, kogte i chilisaucen ( <i>chili beans</i> )	2002-POOL-08	0,219	0,400	0,349	0,049	0,067	0,302	0,173	0,236	0,060	0,269	0,300	0,151	0,222	0,610	0,861	0,203	0,203	0,319
Bønner - Sorte, kogte, konserver	2002-POOL-13	0,367	0,697	0,586	0,103	0,077	0,498	0,301	0,364	0,101	0,437	0,490	0,234	0,339	0,992	1,195	0,329	0,292	0,512
	1805-005	0,846	1,560	1,440	0,192	0,219	1,040	0,619	0,794	0,171	1,000	1,630	0,543	0,904	2,420	3,330	0,866	0,841	1,100
	1805-006	0,961	1,780	1,570	0,190	0,232	1,190	0,714	0,877	0,192	1,140	2,090	0,648	1,020	2,740	3,840	0,976	0,961	1,240
Linser - Grønne, tørrede	1805-007	0,958	1,730	1,620	0,199	0,239	1,140	0,692	0,886	0,189	1,100	2,070	0,650	1,010	2,720	3,880	0,965	0,892	1,230
	1805-008	0,848	1,570	1,450	0,185	0,231	1,060	0,662	0,828	0,178	1,020	1,650	0,566	0,916	2,460	3,430	0,896	0,861	1,140
	2002-POOL-02	0,969	1,690	1,625	0,174	0,267	1,155	0,673	0,895	0,190	1,115	1,830	0,663	0,994	2,725	3,730	0,953	0,895	1,215
Linser - Grønne, kogte, konserver	2002-POOL-06	0,281	0,502	0,452	0,055	0,070	0,345	0,220	0,279	0,059	0,331	0,519	0,180	0,277	0,756	1,015	0,267	0,262	0,355
Linser - grønne, Le Puy, tørrede	2002-POOL-14	0,977	1,730	1,700	0,192	0,252	1,150	0,714	0,877	0,189	1,125	1,915	0,624	0,992	2,715	3,800	0,952	0,906	1,205
	1805-001	1,010	1,860	1,640	0,194	0,226	1,270	0,763	0,915	0,194	1,180	2,050	0,646	1,040	2,920	4,110	0,986	0,942	1,300
	1805-002	1,040	1,910	1,670	0,212	0,281	1,280	0,785	0,933	0,201	1,210	2,170	0,686	1,050	3,060	4,240	1,030	0,978	1,390
Linser - Røde, tørrede	1805-003	1,080	1,940	1,760	0,192	0,268	1,260	0,795	0,954	0,202	1,280	2,360	0,711	1,080	3,130	4,390	1,050	1,120	1,380
	1805-004	0,969	1,800	1,620	0,195	0,256	1,220	0,728	0,918	0,186	1,170	1,920	0,617	1,020	2,880	3,950	0,984	0,968	1,270
	2002-POOL-01	1,085	1,915	1,780	0,206	0,289	1,310	0,796	1,080	0,215	1,260	2,240	0,717	1,075	3,040	4,345	1,030	1,045	1,405
Linser - sorte, Beluga, tørrede	2002-POOL-15	1,050	1,865	1,775	0,195	0,268	1,230	0,750	0,918	0,214	1,185	2,110	0,673	1,035	2,820	4,045	1,003	0,971	1,285
Kikærter - Tørrede, rå	2002-POOL-05	0,906	1,610	1,495	0,282	0,340	1,270	0,631	0,807	0,226	0,969	2,060	0,575	0,931	2,585	3,565	0,865	0,894	1,130
Kikærter - dampede, beskyttet atmosfære	2002-POOL-12	0,404	0,737	0,667	0,145	0,137	0,583	0,307	0,376	0,112	0,448	0,900	0,256	0,422	1,125	1,565	0,396	0,366	0,510
Kikærter - kogte, konserver	2002-POOL-11	0,321	0,584	0,515	0,118	0,085	0,451	0,235	0,290	0,081	0,354	0,654	0,197	0,330	0,862	1,125	0,305	0,248	0,413

<sup>1</sup> Iso: Isoleucin. Leu: Leucin. Lys: Lysin. Met: Methionin. Cys: Cystein. Phe: Phenylalanin. Tyr: Tyrosin. Thr: Threonin. Trp: Tryptofan. Val: Valin. Arg: Arginin. His: Histidin. Ala: Alanin. Asp: Asparaginsyre. Glu: Glutaminsyre. Gly: Glycin. Pro: Prolin. Ser: Serin.

## Bilag F – Tilberedningsstudie – resultater opsummeret

Indhold i tørrede (rå) hvide bønner og røde kidneybønner, og retention (TR, %) ved kogning jf. 2.2.1. Tilberedningsforsøg udført tre gange for hver bælgfrugt<sup>1</sup>.

Bælgfrugt	Bønner, hvide					Bønner, røde kidney								
	Næringsstof <sup>2</sup>	Rå prøve±sd per 100 g			TR±sd, %	Rå prøve±sd per 100 g			TR±sd, %					
Nitrogen	3,5	±	0,02	g	92	±	5	3,4	±	0,1	g	92	±	11
Aminosyrer	0,2-2,9			g	82-118		0,3-3,2			g	74-105			
Fedt	2,2	±	0,06	g	103	±	4	1,8	±	0,1	g	97	±	6
Aske	3,8	±	0,02	g	55	±	1	3,4	±	0,02	g	59	±	4
Tørstof	85,9	±	0,02	g	90	±	1	84,3	±	0,01	g	90	±	0
Sakkarose	2,7	-		g	21	-		3,0	-		g	33	-	
Glukose	0,7	-		g	-	-		0,7	-		g	-	-	
Kostfiber	31	-		g	86	-		31	-		g	76	-	
α-tokopherol	<0,08	-		mg	-	-		0,087	-		mg	-	-	
γ-tokopherol	3,6	±	0,10	mg	88	±	5	3,9	±	0,4	mg	97	±	3
Fylloquinon	<0,8	-		μg	-	-		2,1	±	0,5	μg	103	±	14
Thiamin	0,24	±	0,002	mg	37	±	5	0,17	±	0,004	mg	45	±	0
Riboflavin	0,12	±	0,03	mg	43	±	8	0,11	±	0,02	mg	49	±	2
Niacin	1,36	-		mg	24	-		1,43	-		mg	24	-	
Pyridoxin	0,35	-		mg	25	-		0,29	-		mg	31	-	
Pantotensyre	0,33	-		mg	18	-		0,31	-		mg	27	-	
Biotin	12,7	-		μg	85	-		8,7	-		μg	109	-	
Folat	60,9	-		μg	55	-		51,7	-		μg	82	-	
Natrium <sup>3</sup>	<0,3	-		mg	5606	-		<0,3	-		mg	7920	-	
Kalium	1467	±	58	mg	40	±	1	1300	±	100,0	mg	47	±	4
Kalcium	173	±	6	mg	129	±	7	90	±	9,0	mg	164	±	16
Magnesium	160	±	0,0	mg	66	±	2	143	±	5,8	mg	73	±	6
Fosfor	430	±	0,0	mg	73	±	3	440	±	20,0	mg	75	±	7
Jern	6,5	±	0,2	mg	83	±	1	5,4	±	0,2	mg	88	±	7
Zink	2,2	±	0,0	mg	97	±	1	2,2	±	0,1	mg	84	±	6
Kobber	0,8	-		mg	62	-		0,7	-		mg	77	-	
Mangan	1,4	-		mg	91	-		1,2	-		mg	92	-	
Krom	8,5	-		μg	-	-		9,0	-		μg	-	-	
Selen	1,3	-		μg	-	-		0,7	-		μg	-	-	
Molybdæn	170	-		μg	19	-		35	-		μg	74	-	
Arsen	0,50	-		μg	-	-		0,30	-		μg	-	-	
Bly	0,95	-		μg	382	-		0,6	-		μg	396	-	
Kadmium	0,15	-		μg	-	-		0,20	-		μg	-	-	
Nikkel	410	-		μg	33	-		440	-		μg	40	-	

<sup>1</sup> Såfremt alle tre prøver af tørrede og tilberedte prøver er analyseret er angivet standardafvigelse (sd), hvis én tør og en tilberedt er analyseret er "-" noteret for sd. Indhold under kvantitativ påvisningsgrænse (LOQ) angivet med <LOQ. Hvis indhold <LOQ er TR, % angivet "-". Dog beregnet for natrium, hvor indhold i tørrede er estimeret til 50% af LOQ, og 8,8 mg/100 g i kogte, hvide bønner og 12 mg/100g i kogte, røde kidneybønner.

<sup>2</sup> Følgende næringsstof er også analyseret med indhold per 100 g: sukker, øvrige <0,2 g; β-caroten <5 μg; β- og δ-tokoferol og askorbinsyre < 0,5 mg; iod < 5 μg; kviksølv < 0,1 μg.



## Bilag G. Indhold af energi og udvalgte næringsstoffer i de undersøgte bælgfrugtprodukter.

Behandling	Bælgfrugt	Energi <sup>1</sup>	Protein <sup>2</sup>	Protein <sup>3</sup>	Fedt	Tørstof	Kostfibre	β-caroten	Riboflavin	Folat	Natrium	Kalium	Calcium	Fosfor	Jern	Zink	Selen
		kJ	g	g	g	g	g	g	µg	mg	µg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Tørrede, rå <sup>4</sup>	Hvide bønner	885	21	17,2	2,1	87	34	<5	0,16	88	<0,3	1453	162	410	5,5	2,2	2,0
Tørrede, rå <sup>4</sup>	Røde kidneybønner	931	23	18,3	1,9	87	31	<5	0,13	93	<0,3	1280	106	422	5,1	2,4	2,0
Tørrede, rå	Kikærter	1246	22	18,3	6,0	90	21	<5	0,14	181	3,0	995	115	345	4,7	3,1	6,0
Tørrede, rå <sup>4</sup>	Grønne linser	1115	24	18,2	1,9	89	23	28,2	0,16	120	1,1	901	56	329	7,3	3,7	38
Tørrede, rå	Grønne linser - Le Puy	1076	24	19,0	2,0	87	24	45,3	0,15	129	1,2	1100	60	445	8,8	4,5	9,0
Tørrede, rå <sup>4</sup>	Røde linser	1212	26	20,7	2,0	90	19	16,7	0,16	102	1,0	867	23	346	4,9	3,5	12
Tørrede, rå	Sorte linser - Beluga	1103	26	20,2	2,0	89	24	66,1	1,61	164	1,6	915	53	330	5,8	3,7	63
Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	Hvide bønner	447	10	8,8	1,2	40	14	<5	0,02	17	9,0	307	117	163	2,8	1,1	<0,5
Tørrede, rå, udblødte, kogte jf. 2.2.1	Røde kidneybønner	454	10	8,2	0,9	39	12	<5	0,03	21	12	310	74	167	2,4	1,0	<0,5
Kogte/dampede, beskyttet atmosfære	Røde kidneybønner	427	10	8,0	0,9	38	12	<5	0,08	33	175	555	56	180	2,3	1,1	1,4
Kogte, konserves	Røde kidneybønner	333	7	5,9	0,9	28	8	<5	0,43	16	170	255	46	97	1,5	0,8	1,6
Kogte, konserves	Sorte bønner	379	8	6,8	1,1	31	9	<5	0,06	12	160	265	71	110	2,0	0,9	<0,5
Dampede, beskyttet atmosfære	Kikærter	540	10	8,2	2,8	41	11	7,3	0,09	37	96	390	52	150	1,9	1,6	2,8
Kogte, konserves	Kikærter	412	7	6,2	2,3	30	8	7	0,05	29	155	155	43	90	1,3	1,3	5,0
Kogte, konserves	Grønne linser	344	7	5,4	0,6	25	5	<5	0,09	11	240	140	35	76	1,9	0,8	5,6
Kogte, i tomatsovs, konserves (Baked beans)	Hvide bønner	291	4	3,7	0,5	24	6	44,2	0,06	11	225	245	41	78	1,3	0,5	1,3
Kogte i chilisaucen, konserves (Chili beans)	Røde kidneybønner	313	5	4,3	0,9	26	7	70	0,07	14	360	305	41	94	1,5	0,6	1,0
Pilledede/afskallede, frosne	Edamame bønner	508	12	10,2	7,1	28	5	46,9	0,12	108	10	395	70	160	1,9	1,2	1,0

<sup>1</sup>Energi beregnet som 17 x 6,25 x nitrogen + 37 x fedt + 17 x tilgængeligt kulhydrat (tørstof- protein-fedt- aske-kostfiber), <sup>2</sup>Protein: 6,25 x nitrogen; <sup>3</sup>Protein: beregnet ud fra indhold af aminosyrer, se bilag H <sup>4</sup>For hver bælgfrugt er angivet en gennemsnitsværdier beregnet på basis af 4 enkeltprøver og 1 pool-prøve.

## Bilag H – Protein beregning ud fra indhold af aminosyrer

Proteinindhold er estimeret som summen af aminosyrer, hvori der samtidig tages højde for at ét vandmolekyle frigives per aminosyre (formel 1).

$$\text{Formel 1: } \textit{protein} = \sum \textit{vandfri aminosyrer} = \sum \frac{\textit{masse (aminosyre)}}{M_w(\textit{aminosyre})} * (M_w(\textit{aminosyre}) - M_w(H_2O))$$

Molvægtene (g/mol) som er benyttet:

Isoleucin	Leucin	Lysin	Methionin	Cystein	Phenylalanin	Tyrosin	Threonin	Tryptofan
131,175	131,175	146,190	149,210	240,290	165,192	181,191	119,120	204,229
Valin	Arginin	Histidin	Alanin	Asparaginsyre	Glutaminsyre	Glycin	Prolin	Serin
117,148	174,204	155,157	89,094	133,110	147,130	75,067	115,132	105,093

I beregninger indgår værdier under kvantifikationsgrænse med værdien "0". Derfor er estimatet for indhold af protein mindre præcis, hvor antal af aminosyrer med indhold <LOQ, og mere et udtryk for det minimale proteinindhold. I dette projekt er alle aminosyrer kvantiseret i alle bælgfrugter.

DTU Fødevareinstituttet

Bygning 202

Kemitorvet

2800 Kgs Lyngby

Tlf: +45 35 88 70 00

[www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk)