

# Danske bælgfrugter

- fødevarsikkerhed, grænseværdier for  
kemiske forureninger og egenkontrol



## Danske bælgfrugter

I Danmark er dyrkning af forskellige bælgfrugter såsom linser, ærter, hestebønner og lupin i stærk vækst og efterspørgslen på proteinholdige afgrøder stiger. Afprøvning af dyrknings- og anvendelsesmetoder for forskellige arter og sorter er i fokus hos mange avlere og fødevarer virksomheder.

Denne vejledning henvender sig primært til fødevarer virksomheder, som indkøber, pakker eller forarbejder bælgfrugter samt til restauranter og kantiner, som tilbereder bælgfrugter ved servering af måltider. Som fødevarer virksomhed skal du kunne vurdere relevante risikofaktorer i forbindelse med bl.a. indkøb af råvarer samt forarbejdning og tilberedning. Du skal sikre, at de produkter du fremstiller, eller de måltider, du serverer, lever op til regler om bl.a. fødevarer sikkerhed og sporbarhed.

Der er i denne vejledning lagt vægt på vurdering af kemiske forureninger i bælgfrugter i forhold til fødevarer sikkerhed. Nogle af de kemiske risikofaktorer vil knytte sig til dyrkning og høst, andre til lagring eller forarbejdning/tilberedning. Mikrobiologiske og fysiske risici er ikke medtaget, da de vil variere alt efter fremstillingsproces samt indretningsmæssige forhold i din virksomhed, hvilket er individuelt betinget.

## Risikoanalyse og egenkontrol

Alle fødevarer virksomheder skal udarbejde en risikoanalyse og et egenkontrolprogram, som er dækkende for de processer, der udføres. Er din virksomhed desuden økologigodkendt, så skal der også udarbejdes en økologiprocedure.

Risikoanalysen skal være skriftlig, og du skal forholde dig til de mikrobiologiske, kemiske og fysiske risici, der er forbundet med dine aktiviteter. Risikoanalysen afdækker virksomhedens behov for styringspunkter i forhold til fødevarer sikkerhed. I risikoanalysen beskrives også hvilke foranstaltninger virksomheden har truffet for at styre de udpegede risici. Det kan f.eks. være udtagning af prøver til analyse ved indkøb eller at indhente analysecertifikat fra leverandør. Når du skal udpege kemiske risikofaktorer, så vil nogle være af generel karakter og andre knytte sig til en specifik råvare. Det kan f.eks. være:

- Tungmetaller – generelt for alle bælgfrugter
- Mykotoxiner – generelt for alle bælgfrugter
- Lektiner – specifik råvare (bønner og kikærter)
- Alkaloider – specifik råvare (lupin)
- Cyanogene glykosider – specifik råvare (limabønner)
- Allergener – (lupin, krydsallergi samt krydskontaminering ved fremstilling)

Dit egenkontrolprogram skal udarbejdes, så du sikrer, at der er styr på de processer i din virksomhed, hvor der skal være særlig fokus på fødevarer sikkerheden. Det kan f.eks. være procedure for udblødning og kogning af bønner ved tilberedning af måltider.

Læs mere om risikoanalyse her: <https://comida.dk/ydelser/egenkontrol-og-risikoanalyse/>

# Salg af sikre fødevarer

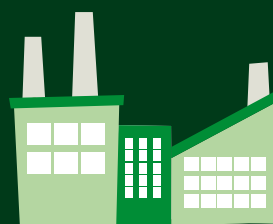
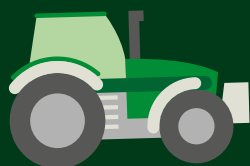


Kemiske analyser dokumenterer overholdelse af grænseværdier for forurening.

Udføres af primærproducent eller fødevarer virksomhed



Primærproduktion af bælgfrugter



Modtagelse af bælgfrugter i fødevarer virksomhed



Salg af sikre fødevarer

## Kemiske analyser

Du kan styre de kemiske risikofaktorer på flere måder. F.eks. ved at udtage prøver til kemisk analyse. For tungmetaller og mykotoksiner er der fastsat grænseværdier i lovgivningen. Her vil analyser kunne sikre overholdelse af grænseværdierne. Du kan enten selv udtage prøver til analyse eller rekvirere analysecertifikater fra dine leverandører.

Mykotoksiner dannes som følge af svampeangreb både før og efter høst. De mykotoksiner der hovedsageligt fokuseres på i fødevarer er aflatoksiner. Både aflatoksiner og ochratoxin A kan udgøre et problem, hvis høsten har været våd og tørringen sker for langsomt. Umiddelbart efter høst skal afgrøderne tørres ned til et vandindhold på under 15 %. Efterfølgende lagring af råvaren ved for høj temperatur og luftfugtighed øger også risikoen for dannelse af toksiner. Uddybende information om tørring kan findes på [landbrugsinfo.dk](http://landbrugsinfo.dk) (kræver login).

## Indkøb

For specifikke råvarer kan risikofaktorerne f.eks. styres via dit indkøb. Ved lupiner kan du vælge sorter med et dokumenteret lavt indhold af alkaloider. Er der risiko for, at de bælgfrugter, du køber, er dyrket tæt på glutenholdige kornsorter, således at der kan være sket en krydsforurening med gluten, kan du få indholdet af gluten analyseret. Er indholdet mindre end 20 mg/kg, anses produktet for glutenfrit (*EU-forordning nr. 828/2014*).

## God produktionshygiejne

Risikofaktorer som antinæringsstoffer, f.eks. lektiner i bønner og kikærter, kan styres via håndtering under fremstilling og tilberedning. Du skal have gode arbejdsgange for iblødsætning og kogning af bælgfrugter, så disse antinæringsstoffer elimineres eller inaktiveres.

## Tilberedningsanvisning

Er du ansvarlig for mærkningsoplysninger på færdigpakkede varer, skal der påsættes en tilberedningsanvisning på f.eks. lupiner, kikærter og bønner.

### Fakta

Tungmetaller kan f.eks. være bly, cadmium, arsen, kviksølv og bly. Tungmetaller kan optages i bælgplanterne fra jorden eller fra atmosfærisk nedfald. Det er ikke alle tungmetaller, der er relevante for bælgfrugter, og der er ikke grænseværdier for alle tungmetaller. På nuværende tidspunkt er der fastsat grænseværdier for bly og cadmium i bælgfrugter i *EU-forordning 2023/915 af 25. april 2023*. Som fødevarerirksomhed skal du kunne dokumentere, at du overholder de grænseværdier, der er fastsat i lovgivningen.

Hvis en analyse viser, at en grænseværdi fastsat i lovgivningen er overskredet, vil det som regel betyde, at fødevaren skal trækkes tilbage fra markedet. Dette vil dog altid bero på en konkret vurdering i det enkelte tilfælde.



# Kogetider for tørrede bælgfrugter

Kogetiderne forudsætter, at de tørrede bælgfrugter er udblødt i vand i min. 10 timer. Linser skal dog ikke udblødes. For at undgå vækst af bakterier bør udblødning ske i køleskab, og udblødningsvandet skal efterfølgende kasseres. Bælgfrugter koges i frisk vand efter udblødning.

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

\* Afhænger af sorten - mindst 30 min

Kogevandet fra bønner og kikærter kan anvendes i madlavningen under forudsætning af, at det anvendes straks eller nedkøles hurtigt til 5°C, hvis det skal anvendes senere.

Kikærter der anvendes til falaffelfars skal udblødes, men behøver ikke koges først, hvis farsen gennemsteges.

Se mere på Fødevarestyrelsens hjemmeside <https://foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/kemi-i-maden/mad-med-uoensket-kemi/boenner->



## Inspiration

På <https://metodikogsmag.dk/baelgfrugter/> kan du finde videoer og opskrifter, der kan inspirere dig til at bruge flere bælgfrugter i de daglige måltider samt om lektiner i bælgfrugter.

## Fakta

**LIMABØNNER** Limabønner indeholder cyanogene glykosider, der kan omdannes til blåsyre. Blåsyre kan give akut forgiftning, hvor blodtryk, åndedræt og centralnervesystemet påvirkes. Ved tilberedning af limabønner mindskes indholdet af cyanogene glykosider og dermed også risikoen for blåsyre. Blåsyre fordampes ved kogning, så derfor anbefales det at koge limebønner de første 10-15 min. uden låg og resten af tiden med låg.

## Sporbarhed

Der er krav om sporbarhed af fødevarer ét led frem og ét led tilbage. Du skal altså kunne dokumentere, hvem du har købt dine varer af, og hvem du har solgt til. Hvis du sælger til den endelige forbruger, er der ikke krav om dokumentation af køber. Se mere i *Sporbarhedsvejledningen*.

## Fødevestandard

Nogle kunder stiller krav om, at din virksomhed er certificeret efter bestemte standarder. Det kan f.eks. være Global Gap for landmænd eller FSSC 22000 og IFS for fødevareraktiviteter. Det er ikke et lovgivningsmæssigt krav, men handelsbetingelser for f.eks. diverse supermarkeds kæder.

## Obligatorisk fødevarerinformation til forbrugerne

Nogle fødevarer kan forårsage allergier. De allergene fødevarer, der fremgår af *Bilag II i Mærkningsforordningen*, skal på mærkningen af færdigpakkeede fødevarer være visuelt fremhævet i ingredienslisten enten med fed skrift, blokbogstaver, kursiv eller understreget. Allergener er f.eks. lupin og gluten.

Serverer du måltider eller sælger over disk, skal du kunne oplyse forbrugeren om indholdet af allergene ingredienser.

Hvis der er særlige krav vedrørende håndtering af en fødevarer, skal dette fremgå af mærkningsoplysningerne på varen. Det kan f.eks. være oplysninger om udblødning og kogning af bønner pga. indhold af lektiner.

## Fakta

**LUPINER** Lupin er, med et højt indhold af protein og fedt samt lavt indhold af stivelse, blevet interessant i dele af fødevarerindustrien og blandt madprofessionelle. Lupiner indeholder alkaloider, som kan give akut forgiftning med påvirkning af centralnervesystemet. Man skal derfor vælge lupin-sorter med et lavt alkaloidindhold. Frø af lupin og frømel med alkaloidindhold på  $\leq 200$  mg/kg anses som værende uskadeligt.

De tre arter af lupin, der spises i Europa: Hvid lupin (*Lupinus albus L.*), smalbladet lupin (*Lupinus angustifolius L.*) og gul lupin (*Lupinus luteus L.*) anses ikke for Novel Food, da de har været spist før maj 1997. Vil man anvende andre dele af planten end frøet, skal man være opmærksom på, at dette evt. kræver en Novel Food-godkendelse forinden.

Der er både frø fra smalbladet (blå), gul og hvid lupin med lavt alkaloidindhold på markedet. Frøene kan males til mel og anvendes i brød.

Det anbefales, at avlere kontrollerer alkaloidindhold ved hver høst, da dette varierer med lokalitet og vækstforhold. Du kan således bede din leverandør om et analysecertifikat.

Lupiner med højt alkaloid indhold bør ikke spises uden forudgående tilberedning ved udblødning og kogning.













## Anprisninger

Det er muligt at anprise proteinindholdet i bælgfrugter. Iflg. *Anprisningsforordningen* kan fødevarer anpriser med "højt proteinindhold" eller "proteinkilde", hvis de beskrevne betingelser er opfyldt (se faktaboks).

I anprisningsforordningen findes også betingelser for anvendelse af anprisninger om indhold af f.eks. fibre, vitaminer og mineraler.

### Anprisninger

Højt proteinindhold: Mindst 20% af fødevarens energiindhold hidrører fra proteiner.

Proteinkilde: Mindst 12% af fødevarens energiindhold hidrører fra proteiner.

## Nye fødevarer

I takt med udviklingen af plantebaserede fødevarer på markedets skal man også være opmærksom på, om nye afgrøder eller dele af afgrøder kan være Novel Food. Betegnelsen Novel Food bruges om nye fødevarer, der ikke har været spist i nævneværdig grad i EU før maj 1997, og som derfor skal sikkerheds-vurderes og godkendes, inden de må markedsføres i EU.

Man kan orientere sig om Novel Food status på en lang række fødevarer i EU's Novel Food database, hvor man søger på det latinske navn. Databasen er dog ikke udtømmende og er ikke juridisk bindende. De fødevarer, der er godkendte som Novel Food samt deres anvendelsesbetingelser, kan man finde i EU-listen for godkendte Novel Food i forordning 2017/2470.

Du kan læse mere om reglerne for *Novel Food* på Fødevarestyrelsens hjemmeside.

Folderen er udarbejdet i samarbejde mellem:

Comida Fødevarerrådgivning ApS  
Baggersgade 9 st.  
5800 Nyborg  
+45 7199 3449  
comida.dk

For yderligere information kontakt  
Comida på mail: [info@comida.dk](mailto:info@comida.dk)  
eller telefon +45 7199 3449

Plantebaseret Videnscenter  
Vesterbrogade 15, 2. sal  
1620 København V  
+45 5056 1817  
[plantebaseretvidenscenter.dk](http://plantebaseretvidenscenter.dk)

Innovationscenter for Økologisk Landbrug  
Agro Food Park 13  
8200 Aarhus N  
+45 7878 0120  
[icoel.dk](http://icoel.dk)

SEGES Innovation P/S  
Agro Food Park 15  
8200 Aarhus N  
+45 8740 5000  
[segesinnovation.dk](http://segesinnovation.dk)

December 2023



STØTTET AF

Fonden for **økologisk landbrug**