

Glutenfritt kosthold ved cøliaki

Seksjon klinisk ernæring og logopedi
Rehabiliteringsklinikken, St. Olavs hospital

Introduksjon

- **Hva er din viktigste erfaring med glutenfritt kosthold så langt?**
- **Hva er det viktigste å få svar på når det gjelder glutenfritt kosthold i løpet av kurset i dag?**

Agenda

- Gluten
- Merking av glutenfrie produkter
- Glutenfritt kosthold
- Ernæringsmessige konsekvenser og tilpasninger



Gluten



Hva er gluten?

- Lagringsproteiner i kornslagene
 - Hvete, alle arter av *Triticum* inkludert
 - Spelt
 - Durum
 - Emmer
 - Khorasan
 - Kamut
 - Enkorn
 - Rug
 - Bygg



Hvilken funksjon har gluten?

- Gluten har avgjørende betydning for melets kvalitet og bakeegenskaper
 - Gluten fungerer som «lim» i deigene og gjør deigen sammenhengende og formbar.
 - Det elastiske nettverket av glutenproteiner holder på gassen gjæren produserer inne i deigen, sånn at baksten blir luftigere.
 - Glutenproteinene i hvete har de beste bakeegenskapene

Hvor mye gluten kan en person med cøliaki spise?

- Det er utført en rekke studier på hvilken mengde gluten som tolereres hos personer med cøliaki før man ser histologisk skade på tarmen.
 - Inntak av under 10 mg gluten pr dag er usannsynlig for at det fører til signifikant histologisk skade på tynntarm
 - Det er individuelle forskjeller
- I praksis vil dette si et strengt glutenfritt kosthold med behov for å være oppmerksom på krysskontaminering fra glutenholdige produkter.
 - Det gis råd for en best mulig praksis for glutenfritt kosthold
 - Kontaminering og uhell vil skje, men påpasselighet i alle ledd vil minimere risikoen for oppbluss av betennelsen og skade på tynntarmen

Regneeksempel

- Glutenholdige produkter

- Vanlig hvetemel inneholder 10-15 % gluten.

- 1 skive brød (35 gram) hvorav 40% er mel
 - $35 \text{ gram} * 40 / 100 = 14 \text{ gram mel i en brødslice}$
 - $14 \text{ gram} * 10 / 100 = 1,4 \text{ gram gluten} = 1400 \text{ mg gluten}$
 - 1 brødslice på 1 gram hvorav 40% er mel
 - $1 \text{ gram} * 40 / 100 = 0,4 \text{ gram mel i en brødslice}$
 - $0,4 \text{ gram} * 10 / 100 = 0,04 \text{ gram gluten} = 40 \text{ mg gluten}$

- Glutenfrie produkter

- 20 mg/kg (20 ppm)

- Spiser du 3 brødslice (a 35 gram) med glutenfritt brød tilsvarer det maks 2,1 mg gluten
 - $35 \text{ gram} * 3 = 105 \text{ gram} = 0,105 \text{ kg}$
 - $20 \text{ mg/kg} * 0,105 \text{ kg} = 2,1 \text{ mg gluten}$

- 100 mg/kg (100 ppm)

- Spiser du 3 brødslice (a 35 gram) med glutenfritt brød tilsvarer det maks 10,5 mg gluten
 - $35 \text{ gram} * 3 = 105 \text{ gram} = 0,105 \text{ kg}$
 - $100 \text{ mg/kg} * 0,105 \text{ kg} = 10,5 \text{ mg gluten}$

Merking av glutenfrie produkter



Merking av glutenfrie produkter

Kan maksimalt inneholde	Kategorier	Kan merkes med
20 mg gluten pr. kg	Produkter som er naturlig fri for gluten og produkter som er gjort glutenfrie (særlig bearbejdet)	Glutenfri
20 mg gluten pr. kg	Vanlige matvarer som kan merkes glutenfrie og enkelte produkter for særskilte grupper som kan merkes glutenfrie	Glutenfri
100 mg pr. kg	Produkter som er gjort glutenfrie (særlig bearbejdet)	Svært lavt gluteninnhold

Det er frivillig å merke et produkt med «glutenfri» eller «svært lavt gluteninnhold»

Dersom produktet er merket som glutenfritt, må produktet oppfylle kravene i regelverket.

Det er ikke tillatt å markedsføre matvarer som «glutenfrie» dersom de vanligvis ikke inneholder gluten.

Merking av glutenholdig korn som ingrediens

- Kornslag som inneholder gluten, er en av de 14 kategoriene som alltid skal framheves i ingredienslisten. Dette inkluderer hvete, rug, bygg, havre, spelt, korasanhvete og lignende.
- Kornslaget skal angis i merkingen, men det er opp til produsenten om "gluten" angis i tillegg.
- Selv om produktet inneholder mindre enn 20 mg/kg gluten og er merket som «glutenfritt», skal glutenholdig korn alltid fremheves i ingredienslisten eller menyen.
- Det er ikke tillatt å kun skrive «gluten» i ingredienslisten. Korrekt merking gir allergikere viktig informasjon om produktet. For eksempel hveteallergi

Glutenfri havre



- Havre inneholder ikke gluten, men det er et problem at havre kan bli forurenset med hvete, rug eller bygg i forbindelse med innhøsting, transport, lagring og bearbeiding av korn.
- Havre er derfor en av de 14 obligatoriske allergenene som skal angis i merkingen når de brukes i en matvare.
- For at havre skal kalles «glutenfri», må den ha vært produsert, tilberedt og/eller bearbeidet på en måte som unngår forurensning med hvete, rug, bygg eller deres krysningsvarianter, og gluteninnholdet i slik havre må ikke overstige 20 mg/kg.

Hvetestivelse

- Stivelse fra hvete, hvor gluten er vasket bort.
- Selve stivelsen er karbohydrat
- Inneholder kun svært små rester av glutenprotein (maks 100 ppm)
 - Eksakt innhold av gluten varierer fra produkt til produkt
- Tilsettes ofte i glutenfrie melblandinger for bedre bakverk og bedre smak
- Skal være merket glutenfri på matemballasje, for eksempel hvetestivelse (glutenfri/svært lavt gluteninnhold)

De fleste med cøliaki tåler hvetestivelse

- Kan være andre komponenter enn rester av glutenproteiner man reagerer på (f.eks. FODMAPs)

Crossed Grain symbol

- Det internasjonale symbolet for glutenfrie matvarer
- I tillegg til symbolet skal produktet også ha et unikt lisensnummer under symbolet.
- Produsentene av varer med dette merket garanterer for at varen er glutenfri.
- Matvarer som er naturlig frie for gluten er sjelden merket med dette symbolet



Eksempler

Fiskegrateng

Innhold: Torskefilet* (Gadus morhua) 30 %, skummet **melk**, vann, **egg**, makaroni 9 % (**durumhvete** og vann), rapsolje, kavring (**hvetemel**, salt, gjær, sukker), stivelse, salt, druesukker, gulrot- og løkpulver, krydder (bl. a. muskat) og pepperekstrakt.

*Fisken er fanget i Barentshavet.



«kan inneholde» eller «kan inneholde spor av»

- En del matvarer merkes med "kan inneholde spor av" etterfulgt av en eller flere ingredienser som kan gi allergiske reaksjoner.
- Hensikten med denne typen advarselsmerking er å informere forbruker om at produktet kan inneholde allergener, selv om disse ikke inngår som en ingrediens.
- Det er ingen krav i regelverket om at slik advarselsmerking skal brukes, og det blir sett på som en form for frivillig advarselsmerking.

Eksempel



«Noen produsenter tester spormerkede produkter jevnlig, og finner at i de aller fleste tilfeller inneholder de under 20 ppm gluten. Av den grunn vurderer NCF det til at de aller fleste med cøliaki, eller annen form for glutenintoleranse, tåler godt produkter merket «spor av» i moderate mengder.»

Glutenfritt kosthold



Naturlig glutenfritt



Fokuser på hva du kan spise – fremfor hva du ikke kan spise

Velg gjerne mest mulig rene råvarer

Naturlig glutenfritt

Rene produkter av:

- Kjøtt-, fiske, egg- og meieriprodukter
- Grønnsaker, potet og ris
- Fukt (frisk og tørket) og bær
- Olje, margarin og smør
- Belgfrukter (bønner, linser, erter)
- Kokos, nøtter og mandler
- Kakaopulver
- Sukker, honning (frarådes barn < 1 år)
- Salt/pepper/urtekrydder



Hva er *glutenholdig?* Hva er *glutenfritt?*

Noen huskeregler!

KATEGORI	GLUTENHOLDIG	GLUTENFRITT
KORN, FRØ OG BAKEHJELPEMIDLER	<ul style="list-style-type: none"> → Hvete, rug og bygg og alle varianter og hybrider av disse kornsortene (durumhvete, spelt, emmer, enkorn, tritikale og kamut®) → Vanlig havre kan være forurensset av andre kornsorter → Semule, couscous, bulgur → Noen bakehjelpemidler for luftigere bakst 	<ul style="list-style-type: none"> → Soyamel, mandelmel, rismel, bokhvete, durra/sorghum, maismel, teffmel, hirse-mel, amarant, quinoa, tapioka, kikertmel, johannesbrødkjerner, sagogryn, glutenfri havre → Det finnes glutenfri couscous → Alle frø og kjerner
BRØD OG ANDRE BAKERVARER	<ul style="list-style-type: none"> → Alle typer brødvarer, kaker, kjeks, frokostblandinger, lomper og lefser etc. som er laget med glutenholdig mel/korn 	Glutenfrie bakervarer og frokostblandinger (laget av glutenfritt mel/korn, frø og kjerner)
PASTA, NUDLER, RIS	<ul style="list-style-type: none"> → Pasta → Nudler 	<ul style="list-style-type: none"> → Alle typer ren ris → Glutenfri pasta → En del typer risnudler og glassnudler → Polenta
KJØTT, FISK, EGG, PÅLEGG	<p>Vær obs på bearbejdede produkter/ blandingsprodukter som for eksempel:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Kjøtt- og fiskeprodukter med glutenholdig mel (f.eks. kjøttkaker) → Panert kjøtt og fisk (f.eks. fiskepinner, schnitzel) → Noen typer leverpostei → Crabsticks og krabbepostei kan inneholde gluten <p>Sjekk ingredienslisten på alle blandingsprodukter!</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Ubehandlet kjøtt og fisk → De fleste kjøttpålegg → Egg → Leverpostei finnes i glutenfrie varianter

Hovedregel:
Sjekk alltid ingredienslisten!

KATEGORI	GLUTENHOLDIG	GLUTENFRITT
GRØNNSAKER, FRUKT, BÆR, NØTTER, BELGFRUKTER	<p>Vær obs på bearbejdede produkter/ blandingsprodukter som for eksempel:</p> <ul style="list-style-type: none"> → sprøstekt løk (ofte glutenholdig) → smoothies med korn → chilinøtter (det finnes varianter med og uten gluten) → krydderblandinger <p>Sjekk alltid ingredienslisten!</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Rene grønnsaker, frukt og bær → Rene urter, krydder og nøtter → Bønner, linser og erter er glutenfrie, men vær oppmerksom på bønner i lake!
MEIERIPRODUKTER	<ul style="list-style-type: none"> → Yoghurt med glutenholdig korn/müsli og noen typer drikkeyoghurt med fiber 	<ul style="list-style-type: none"> → Melk, yoghurt (ren), fløte og rømme. → Ost
SUPPER, SAUSER, OLJER	<ul style="list-style-type: none"> → Supper og sauser jevnet med hvetemel/glutenholdig mel → Supper som inneholder (glutenholdige) brødkrutonger, pasta eller gryn → Soyasaus (de fleste typer, men det finnes glutenfrie) → Smakstilsetninger, noen krydderblandinger, marinader, fonder, dipp: sjekk ingredienslisten → Malt/-ekstrakt/-sirup → Frityrolje som det har vært stekt glutenholdig mat i 	<ul style="list-style-type: none"> → Supper og sauser jevnet med maizena/glutenfritt mel → Klare supper/buljonger er ofte glutenfrie, sjekk ingredienslisten → Matolje, olivenolje, soyaolje → Buljong, dressing, ketchup, sennep og eddik er ofte glutenfritt men det finnes unntak. Sjekk ingredienslisten! → Glutenfri soyasaus → Ren frityrolje (som kun er brukt til glutenfritt)
DESSERT, IS, SØTSAKER	<ul style="list-style-type: none"> → Kaker, kjeks, mørdeig, pai → Is med kjeks, kakedeig o.l. → Dessert tilsatt strøssel, kakepynt o.l. → Noen lakrisprodukter, sjekk ingredienslisten 	<ul style="list-style-type: none"> → Marengs, kaker med nøttebunn og andre kaker, paier og kjeks bakt med glutenfritt mel → De fleste pinneis, saftis, ren is i beger → De fleste puddinger, kompott, gelé → Ren sjokolade og marsipan er stort sett glutenfritt

Glutenholdige matvarer

Mel, gryn, korn, kim eller kli

- av hvete, rug, havre, bygg, spelt/dinkel/emmer/urkorn/kamut

Produkter hvor mel/korn er hovedingrediens

- Brødprodukter: brød, knekkebrød, flatbrød, kaker, kjeks, boller
 - Kornblandinger: Müsli, kornblandinger, semulegryn, puffet hvete og puffet havre
 - Pastaprodukter : Vanlig spagetti, makaroni, annen pasta
 - De fleste jevnede sauser og stuinger
-
- Produkter hvor mel/korn er i ingredienslisten
 - Produkter som er forurenset med gluten



LES ALLTID INGREDIENSLISTEN!

Inneholder ofte gluten

- Maltholdige matvarer – f.eks. cornflakes, maltekstrakt
- Supper, sauser, puddinger og fromasjer
- Blandede, utspedde produkter av innmat
- Griljert og panert mat
- Sprøstekt løk
- Buljong (Toro og Knorr er glutenfri)
- Fylt sjokolade, karameller, lakris, mandelmasse, marsipan, kransekake



LES ALLTID INGREDIENSLISTEN!



Kan inneholde gluten

- Blandede, utspedde produkter av kjøtt og fisk
- Sennep, ketchup
- Snacks og godteri
- Visse typer dressinger, kokesjokolade, karameller og krokan
- Pålegg som gomme/søst
- Te (enkelte Yogi-te, oppført som byggmalt)



LES ALLTID INGREDIENSLISTEN!



Alkohol



ØL:

- Vanlig øl inneholder gluten
- Flere glutenfrie øl på markedet
- NCF anbefaler at personer med cøliaki drikker øl som er merket glutenfritt, det vil si øl som er merket med crossed grain-symbolet eller en tekst som forteller at det er glutenfritt.

VIN OG BRENNEVIN:

- Vin og hetviner er glutenfrie.
- Brennevin produsert på potet/vin inneholder ikke gluten. Rent brennevin som brandy, armagnac, cognac, grappa er glutenfrie drikker.
- Likør, bitter, «rusbrus» og aromatisert brennevin er tilsatt smaks- og fargestoff som kan inneholde gluten
- Whisky: Under destillering av kornbrennevin følger ikke glutenproteiner med, så whisky regnes som glutenfritt. Vær oppmerksom på at enkelte whisky kan inneholde tilsetningsstoff som inneholder gluten

I butikken

- Les alltid ingredienslisten.
 - Apper som kan være nyttige
 - CanEat
 - Frifor
 - GlutenFRI
- «Fri for-hylle» både for tørrvarer og kjølevarer
- Egne områder i frysedisken, gjerne i nærheten av annet brød
- Mange produsenter har glutenfrie produkter uten at det står tydelig på produktets fremside



Ingrediensliste

Ingrediensleksikon fra Norsk cøliakiforening (NCF): <https://www.ncf.no/tips-rad/ingredienser>

Glutenfritt:

A

Agar er et fortykningsmiddel fremstilt av alger (E406)

Amaranth/-frø/-mel (pseudokorn) er frø fra en urteplante som males til mel og brukes på samme måte som korn.

Antiklumpemiddel (E535 - 578)

Arrowrot/-mel er stivelse som utvinnes av røttene til mange forskjellige tropiske planter. Blir brukt som fortykningsmiddel i supper sauser og desserter.

Aspartam (E951) er et søtstoff som erstatter sukker i enkelte typer mat- og drikke.

B

Bakepulver er et hevemiddel som brukes i bakst. Inneholder natriumbikarbonat, sure fosfater og stivelse.

Belgvekster er fellesbetegnelsen for alle typer bønner, linser og erter. De er næringsrike og proteinrike og alltid glutenfrie.

Blini er små pannekaker/lapper som vanligvis lages av bokhvetemel, men som i noen tilfeller kan inneholde hvetemel.

Bokhvete/-gryn/-flak/-mel (pseudokorn) er nøttene/frøene fra en urteplante og brukes på samme

Glutenholdig:

B

Bulgur er hele korn av durumhvete som kokes, tørkes og knuses. Brukes mye i Midtøsten. Er mer næringsrik enn couscous.

Bygg/-gryn/-mel/-ris er den kornsorten som dyrkes mest i Norge. Brukes som mat til mennesker og dyr og i ølproduksjon.

C

Couscous er grove gryn fremstilt av semulen i durumhvete. Semulen er den innerste og hardeste delen av hvetekjernen. Couscous er hovednæringsmiddelet i Nord-Afrika.

D

Dinkelhvete (spelt) er en kornsort som er nær beslektet med hvete. Er en av de opprinnelige kornsortene, og er mindre foredlet enn moderne hvete. Spelt har mer gluten enn moderne hvete, men gluten fra spelt er svakere og mindre egnet til brødbaking.

Durumhvete er en hveteart med høyt proteininnhold, som brukes mye i pastaproduksjonen.

Ernæringsmessige konsekvenser og tilpasninger

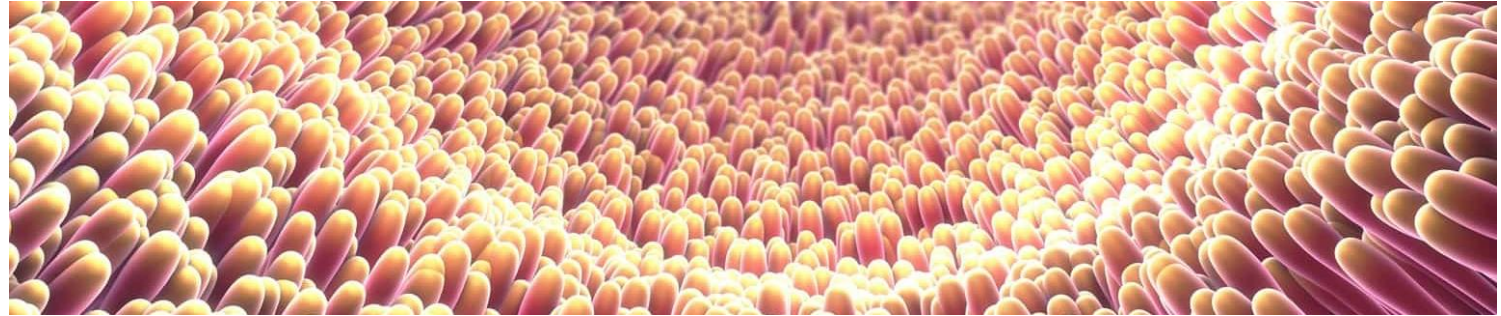


OBS! Det anbefales ikke å bytte ut brød/knekkebrød med riskjeks til barn (< 6 år) grunnet innhold av uorganisk arsen



Sekundær laktoseintoleranse

- Enzymet (laktase) som spalter laktose (melkesukker) sitter helt ytterst på tarmtottene.



- Ved ubehandlet cøliaki, tarmbetennelse eller andre skader på tarmvevet vil mengden laktase reduseres og evnen til å spalte og ta opp melkesukker reduseres.
- Dette kalles en sekundær laktoseintoleranse og vil kunne forsvinne når tarmen er leget.

Hvordan sette sammen et sunt glutenfritt kosthold?



Samme råd som de norske kostholdsanbefalingene

Helsedirektoratets kostråd 2024

- Ha et variert kosthold, velg mest mat fra planteriket og spis med glede.
- Fukt, bær eller grønnsaker bør være en del av alle måltider.
- La grovt brød eller andre fullkornsprodukter være en del av flere måltider hver dag.
- Velg oftere fisk og sjømat, bønner og linser enn rødt kjøtt. Spis minst mulig bearbeidet kjøtt.
- Ha et daglig inntak av melk og meieriprodukter. Velg produkter med mindre fett.
- Godteri, snacks og søte bakevarer bør begrenses.
- Drikk vann!

Hva bør man være oppmerksom på?

Personer med cøliaki som bruker glutenfritt brød og ellers spiser normalt vil kunne få tilført nok av de fleste næringsstoffer, men for noen kan det bli lite av:

- Kostfiber
- Jern (B-vitaminer, E-vitamin, sink)

Dette skyldes at de fleste glutenfrie brød inneholder mye stivelse (hvetestivelse, mais, potet ++) og dermed lite fiber og lite næringsstoffer



Fiber: 4 g/100 g




Fiber: 2,5 g/100g

Kostfiber

- Bra for hjertehelsa!
 - ✓ Reduserer risikoen for kolesterolavleiringer
 - ✓ Lavere kolesterol
- Metthet som varer
- Lavere blodsukkerstigning
- God fordøyelse
- Viktig for bakterieflora i tykktarm
- Bedre vektkontroll



Hvordan øke fiberinntaket?

- Anbefalt inntak: 25-35 g/ dag for voksne, barn 10 g + 1 g/år (?)
- Velg grove glutenfrie brød, knekkebrød
 - Brød med innhold av > 6 g fiber/ 100 g *
 - Knekkebrød så høyt fiberinnhold som mulig
 - Den ingrediensen som står først er det mest av
 - Se etter nøkkelhullet 
- Spis frukt og grønnsaker daglig
- Se på fiberinnhold når du kjøper ris og glutenfri pasta
- Varier gjerne med havregryn/grøt til frokost

* anbefaling basert på kriterier for nøkkelhullmerking





Næringsinnhold

NÆRINGSINNHold:		
	Per 100 g	Per porsjon (40 g)
Energi	1600 kJ/380 kcal	650 kJ/150 kcal
Fett	7,0 g	2,8 g
- herav mettet fett	1,4 g	0,6 g
- herav enumettede fettsyrer	2,7 g	1,1 g
- herav flerumettede fettsyrer	2,6 g	1,0 g
Karbohydrat	61 g	24 g
- herav sukkerarter	1,0 g	0,4 g
Kostfiber	8,5 g	3,4 g
Protein	13 g	5,2 g
Salt	<0,01 g	0 g
Betaglukan	4,0 g	1,6 g

Antall porsjoner per forpakning: 27 stk.
En porsjon: ca 1 dl gryn (40 g).

Fiberinnhold i glutenfrie melblandinger

Meltype	Fiber per 100 g
Kikertmel	17,5
Soyamel	13,1
Finax fiberbrødmix (brun)	11
Havremel	11
Jyttemel Fibra	11
Jyttemel Arv	9,2
Finax mjølmix (orange)	9,0
Jytte 5 slag	8,6
Jyttemel, fibra teff	8,3
MixWell havrebrød	8
Finax grov mjølmix (grønn)	8
Jyttemel teff	6
Semper mix med fiber	7
Amaranth	6,6
Semper grov mix	6,5
Schär brødmix	4,4
Toro grov melblanding	4,1

Til sammenligning:

Sammalt hvete 12,0

Grovbakst 5,4

Fiberinnhold

Nøtter/frø/fibertilskudd	Fiber per 100 g
Fiberhusk	85 g
Sukkerroefiber	73 g
Pofiber	70 g
Linfrø	34,8 g
Soyaflokker	14 g
Sesamfrø med/uten skall	12,3/4,9 g
Solsikkefrø	10,5 g
Hasselnøtter	8,9 g
Havregryn	8,5 g
Valnøtter	5,9 g
Bokhvete, hele korn	5,8 g
Hirse, hele korn	3,2 g



Film om glutenfritt kosthold:

<https://ncf.no/aktuelt/film-om-glutenfritt-kosthold>



Filmen er laget av Stavanger Universitetssykehus, i samarbeid med Norsk cøliakiforening.
Prosjektet har fått støtte av Stiftelsen DAM.

Spørsmål?