

PREVENTIV KARDIOLOGI 2024

4-5 NOVEMBER



# Evidensbaserade råd om hälsosamma matvanor - Nya nordiska näringsrekommendationer



## **Bästa maten för den kardiometabola hälsan?**

Mai-Lis Hellénus, professor,  
Institutionen för medicin,  
Karolinska Institutet

- 
- ✓ **Nya Nordiska Näringsrekommendationer, NNR 2023**
  - ✓ **Bästa maten för den kardiometabola hälsan?**
  - ✓ **Vetenskapen bakom?**
  - ✓ **Relevant för preventiv kardiologi!**
  - ✓ **Kostråd i precisionsmedicinens era?**

# Mat för livet



[www.sundkurs.se](http://www.sundkurs.se)

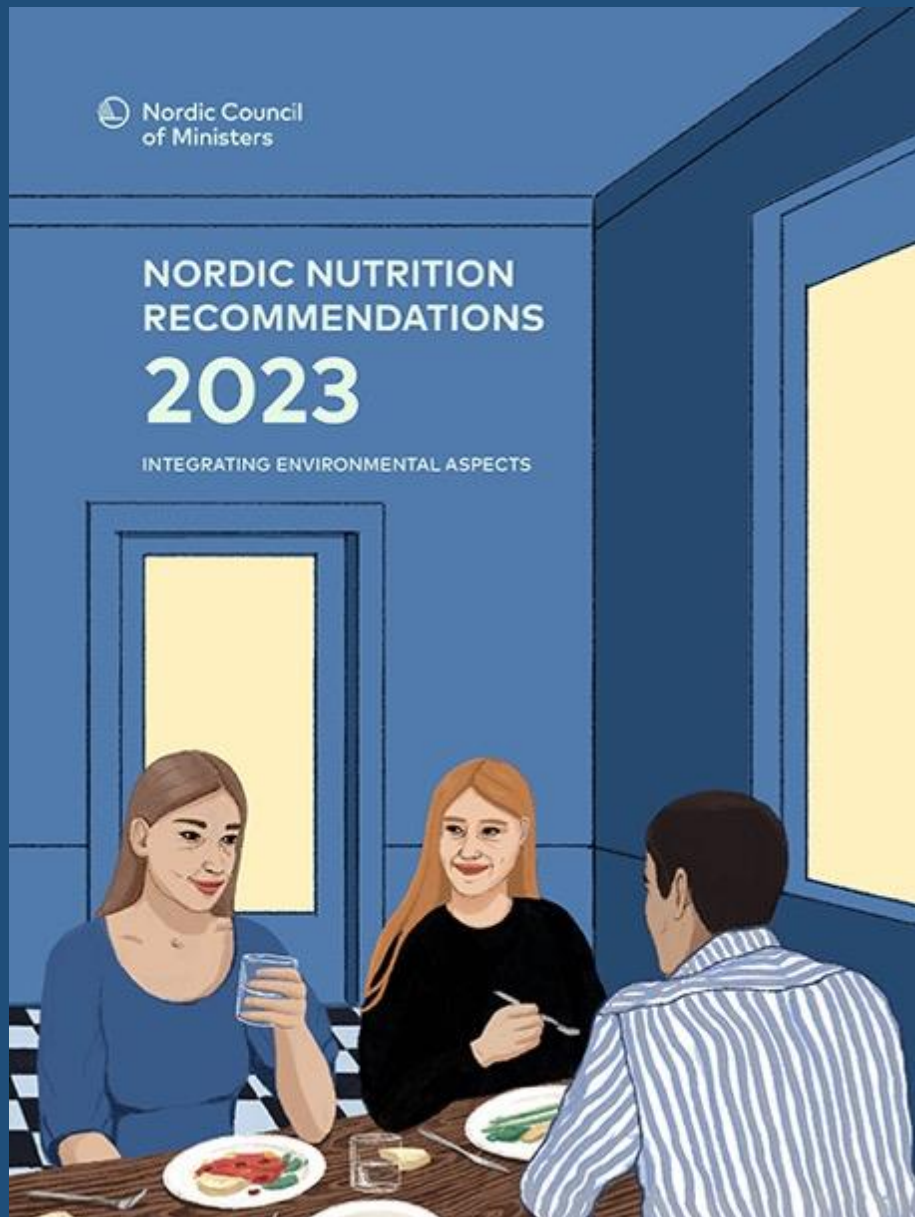
Nordic Council  
of Ministers

## NORDIC NUTRITION RECOMMENDATIONS

# 2023

INTEGRATING ENVIRONMENTAL ASPECTS





Näringsrekommendationer

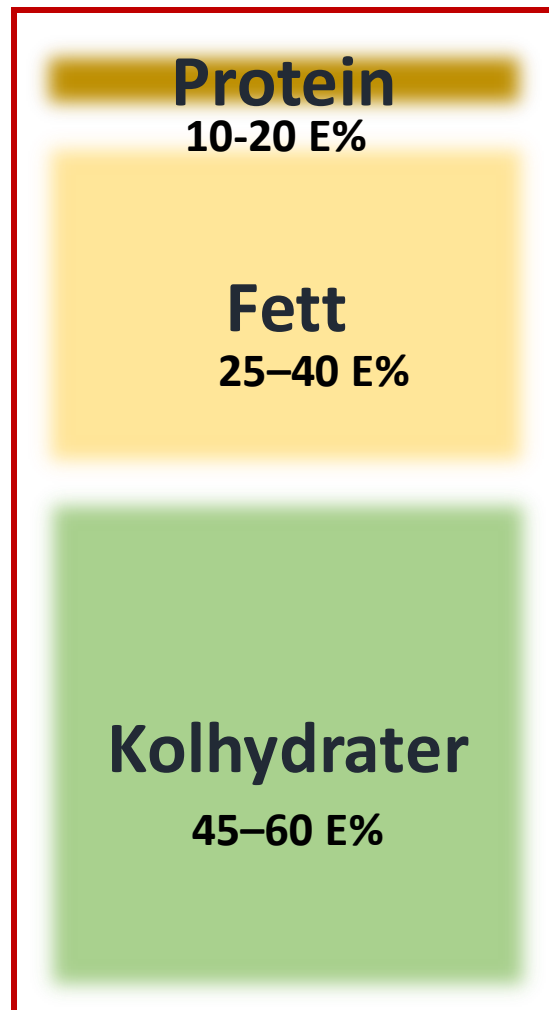
2023



Kostråd

2024

# NNR 2023, Daglig fördelning av energi (E%)



Mättat max 10 E%  
Enkelomättat 10-20 E%  
Fleromättat 5-10%  
*varav minst 1 E% omega 3*

Kostfiber minst 25-35 gram/dag  
Tillsatt och rent socker max 10 E%

1 gram; fett 9 kcal, alkohol 7 kcal, kolhydrater 4 kcal, protein 4 kcal

# 500 till 800 gram grönsaker, frukt och bär dagligen



Max 350 gram rött kött och processat kött i veckan. Så lite processat kött som möjligt





- ✓ **Minst 500-800 g grönsaker frukt och bär dagligen**
- ✓ **Max 350 g rött kött och processat kött i veckan**  
**Så lite processat kött som möjligt**
- ✓ **Mera baljväxter, varje dag gärna**
- ✓ **Så lite alkohol som möjligt**
- ✓ **Mera nötter och frön, 20-30 gram per dag**
- ✓ **Ökat intag av spannmål, minst 90 g fullkorn per dag**
- ✓ **Ökat intag av fisk från "hållbart förvaltade bestånd"**  
**300 till 450 g per vecka varav minst 200 g fet fisk**



# Mat och kardiometabol hälsa - snabbt växande vetenskaplig grund



# Följsamhet till hälsosamt matmönster och hälsa

- stora befolkningsundersökningar där man även tagit hänsyn till andra viktiga faktorer

- ✓ meta-analys
- ✓ 113 studier
- ✓ 3,2 miljoner studiedeltagare
- ✓ samband hälsosamt matmönster och vanliga folkhälsosjukdomar

## MINSKAD RISK

drabbas eller avlida i **hjärtkärlsjukdom**

drabbas eller avlida i **cancer**

drabbas **typ 2 diabetes**

drabbas av **neurodegenerativa sjukdomar**

**total dödlighet**

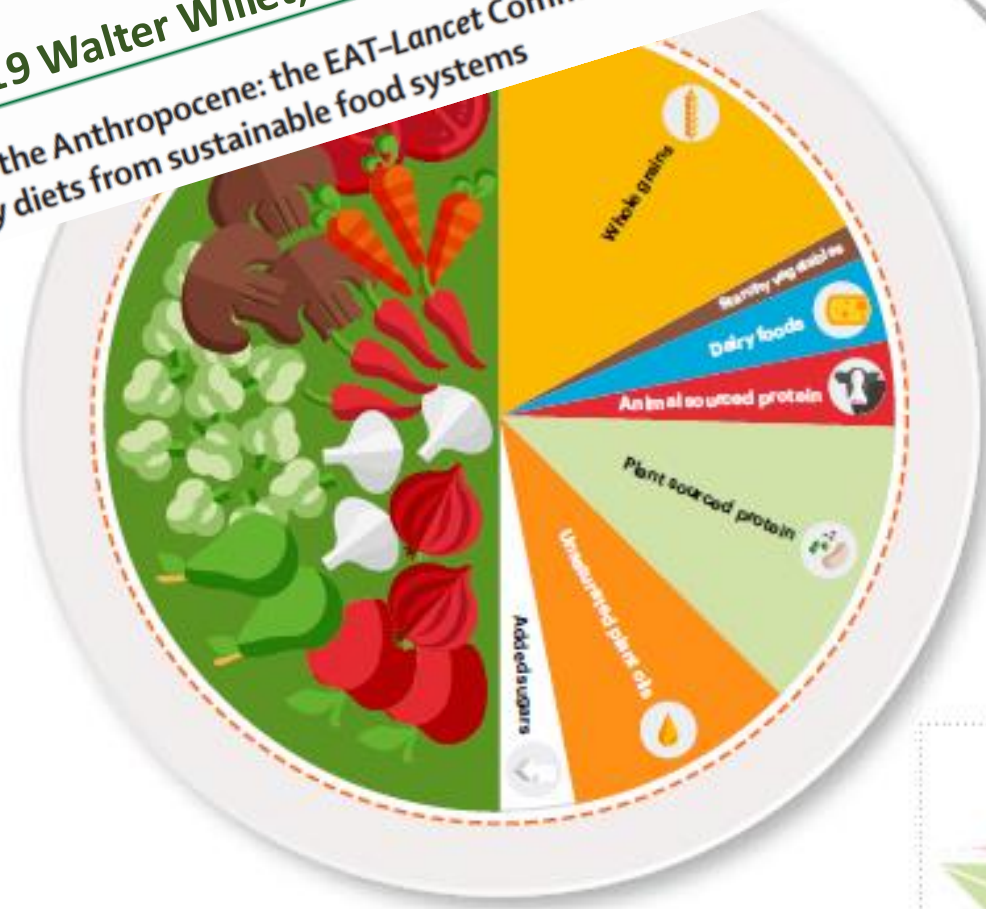
**Efter genomgången cancer**

avlida i **cancer**

**total dödlighet**

The Lancet Commissions

2019 Walter Willet, Johan Rockström  
Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on  
healthy diets from sustainable food systems

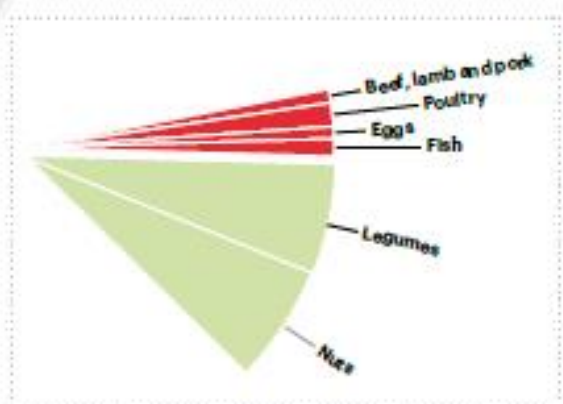


# The EAT-Lancet Diet

Grönsaker, frukt, baljväxter,  
fullkorn och nötter

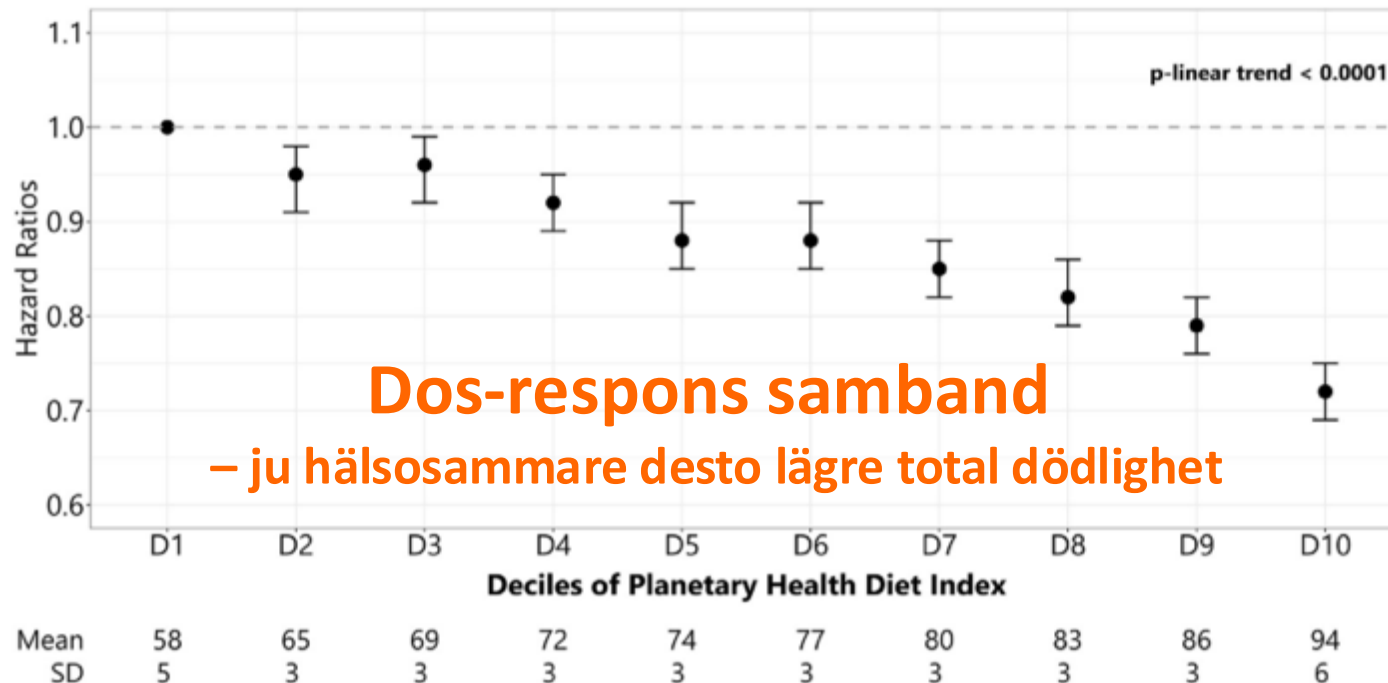


Animalisk föda, tillsatt socker  
och mättat fett

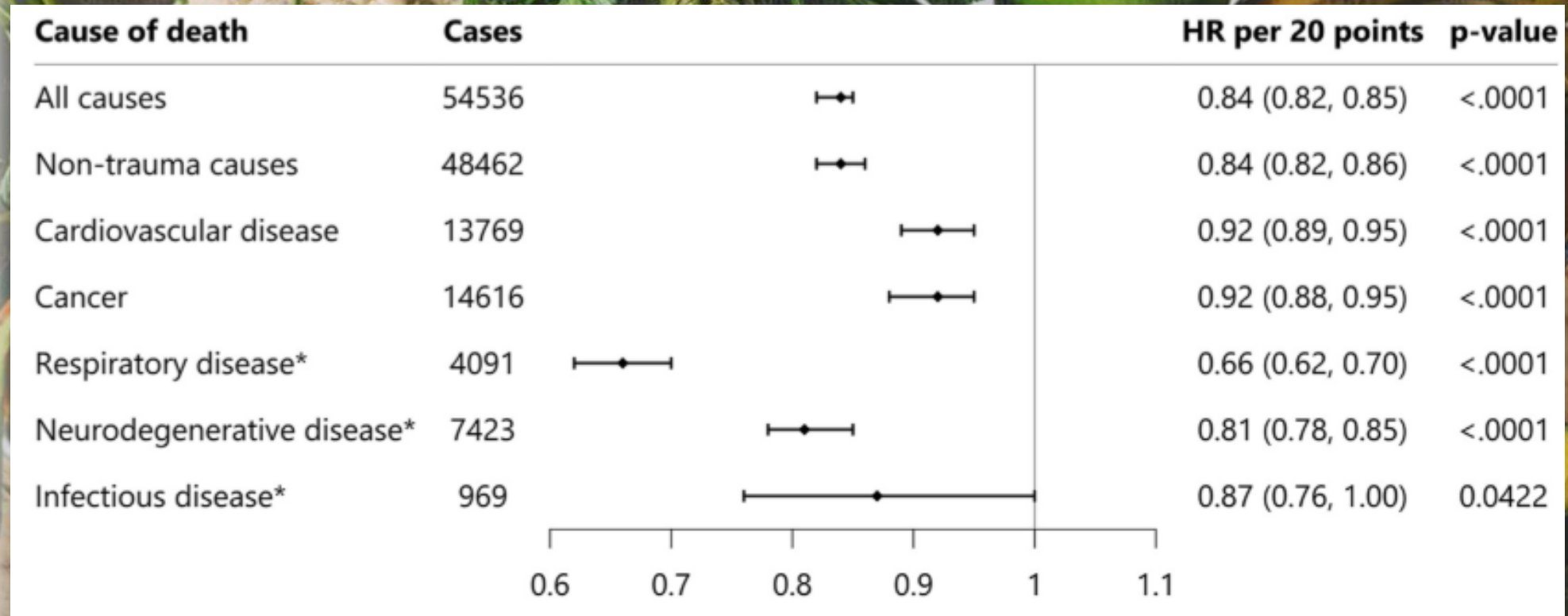


# ”Planetary Health Diet Index” och total samt orsaksspecifik mortalitet

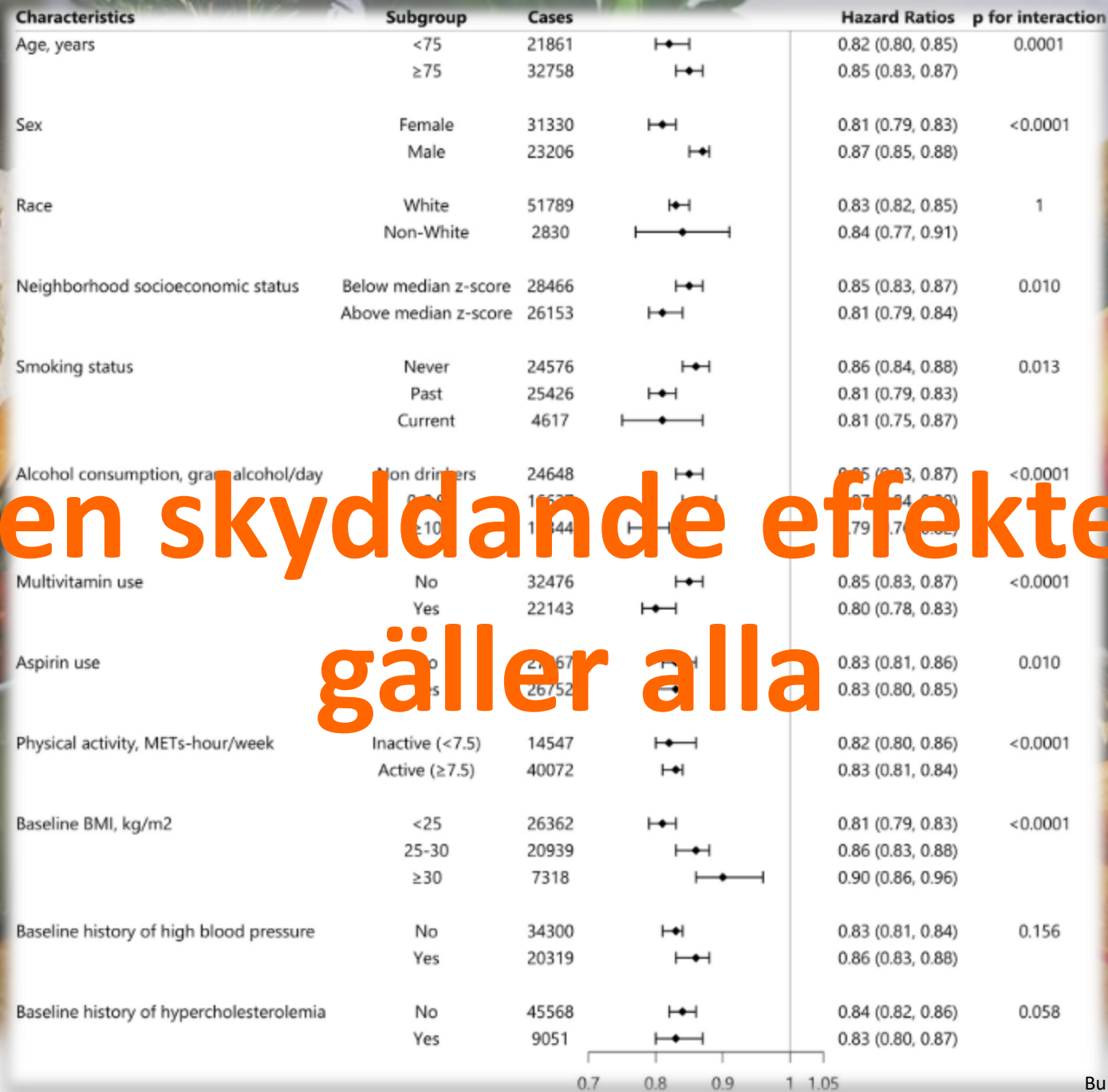
206.404 individer (*Nurses Health*, 66.692 kv och *Nurses Health II*, 92.438 kv, *Health Professionals* 47.274 män), kostregistrering vart 4:e år, följdes upp till 34 år



# Bra för hälsan generellt



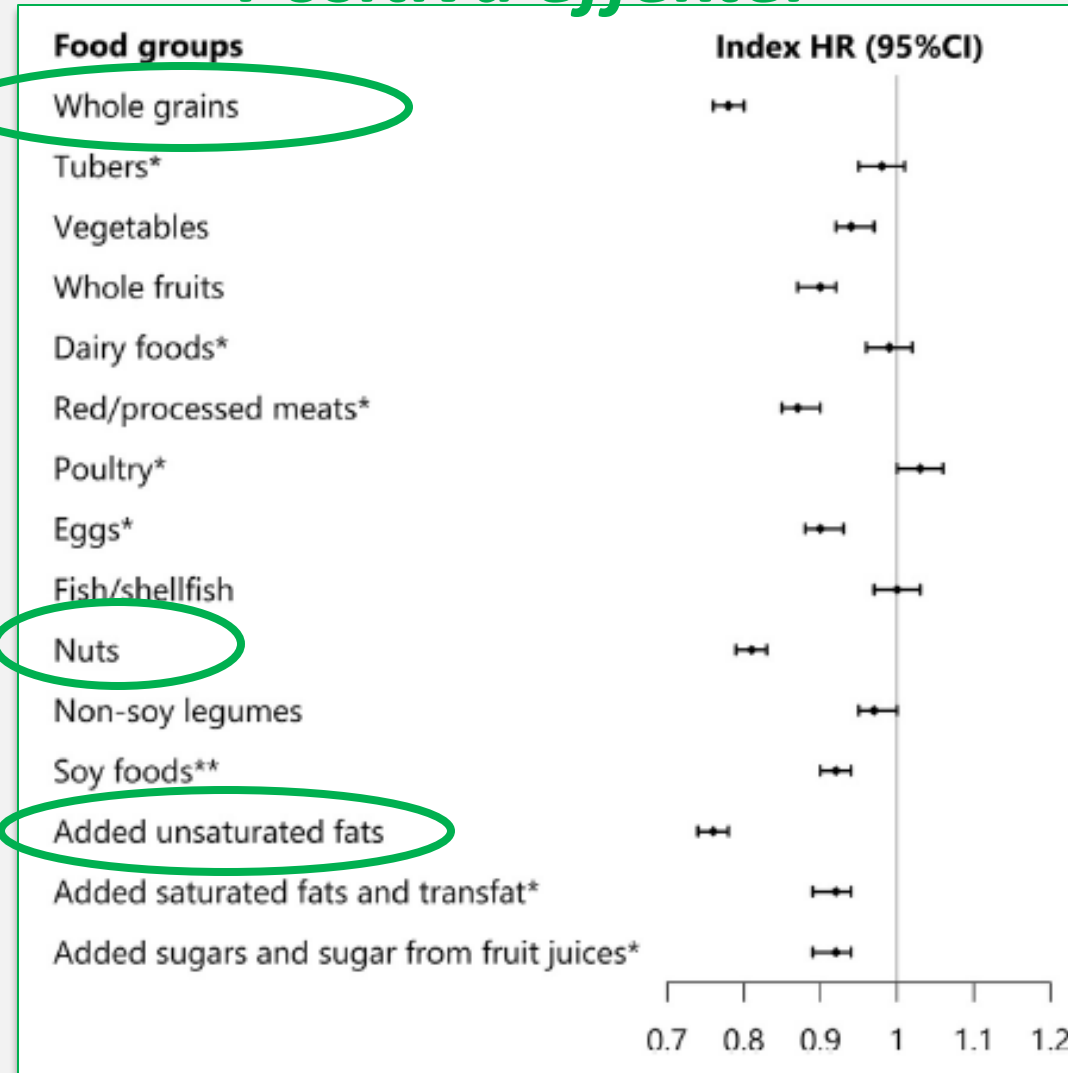
*Friska vid studiestart. Justerat för ålder, kön, etnicitet, civilstånd, socioekonomi, menopaus, multivitaminer, aspirin, rökning, alkohol, fysisk aktivitet, högt blodtryck, höga blodfetter, hjärtinfarkt, diabetes eller cancer i familjen.*



Den skyddande effekten  
gäller alla

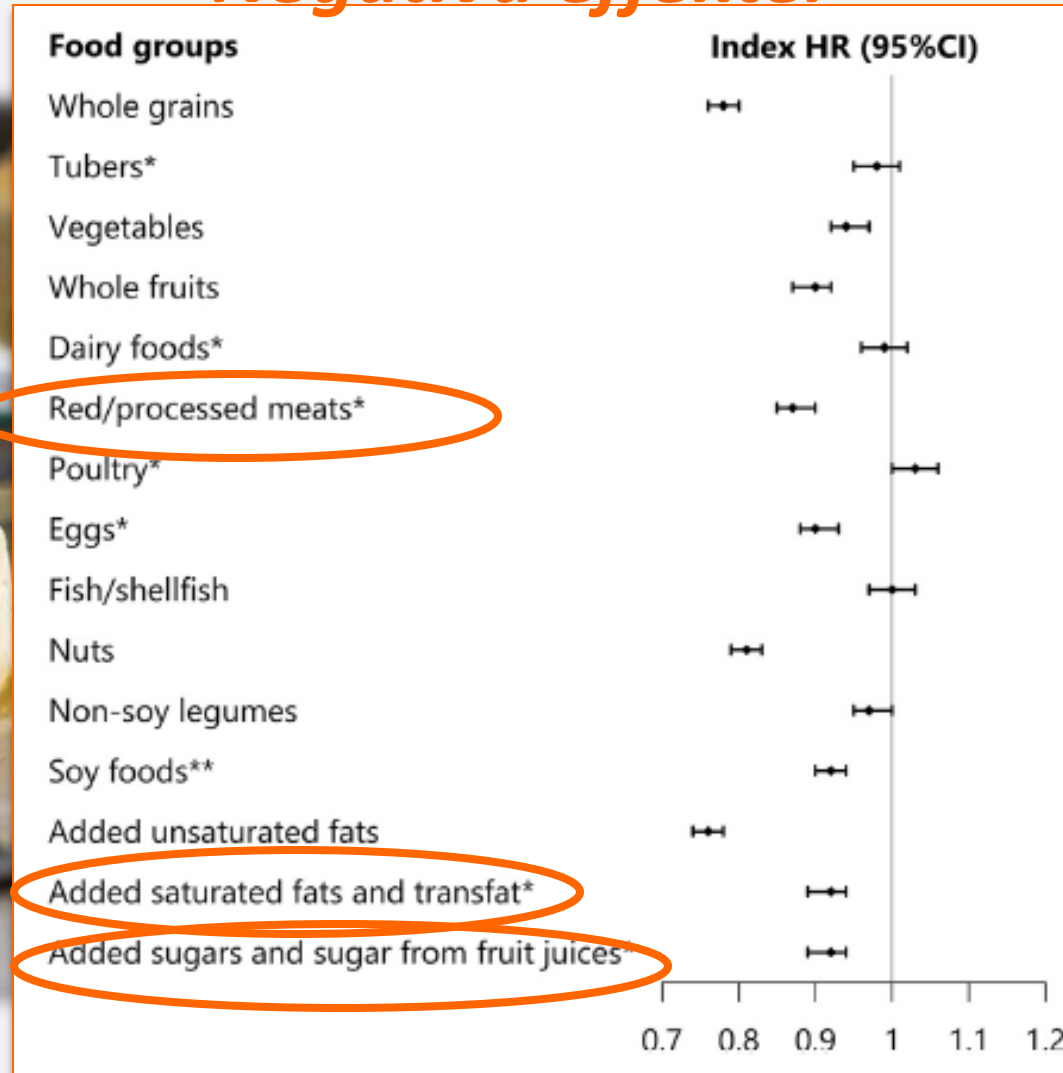
# Hur mycket betyder olika livsmedel?

## Positiva effekter



# Hur mycket betyder olika livsmedel?

## Negativa effekter





# ”Planetary Health Diet Index” och kardiovaskulär sjukdom

193.628 hjärtkärlfriska individer (*Nurses Health I*, *n* 62.919 och *Nurses Health II*, *n* 88.535, *Health Professionals*, *n* 42.164 män), kostregistrering vart 4:e år, följdes upp till 34 år



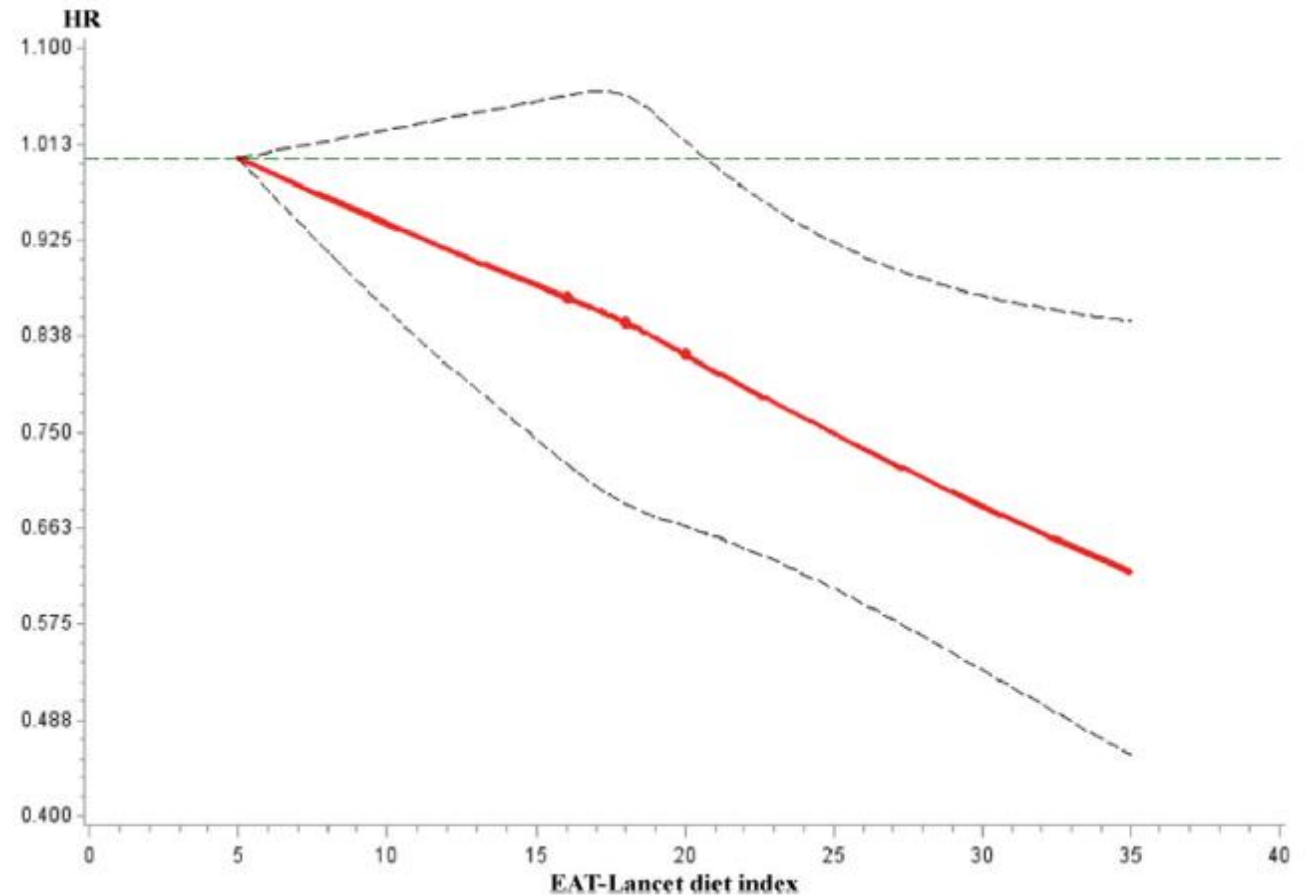
Ju högre följsamhet till ”Planetary Health Diet Index” desto lägre incidens och mortalitet i hjärtinfarkt och stroke

15-20 % minskad risk när femte kvintilen jämfördes med första kvintilen

”Multi-justerat”, även BMI.

# Följsamhet till "EAT-Lancet Diet" och risk för typ 2 diabetes

- ✓ Malmö Kost Cancer
- ✓ 24 494 deltagare (62% kv)
- ✓ 24-års uppföljning
- ✓ 4 197 personer fick diagnos typ 2 diabetes (17%)



# Ökad risk för typ 2 diabetes hos kvinnor som haft graviditetsdiabetes och som äter "svensk" LCHF

- ✓ Nurses Health Study II
- ✓ Diabetes & Womens Health
- ✓ 4502 som haft graviditetsdiabetes
- ✓ följdes i 20 år (1991-2011)
- ✓ kostundersökningar var 4e år
- ✓ 722 fall på 68897 person-år

Lite kolhydrater och mycket animaliskt fett och protein

**→ ökad risk för typ 2 diabetes**

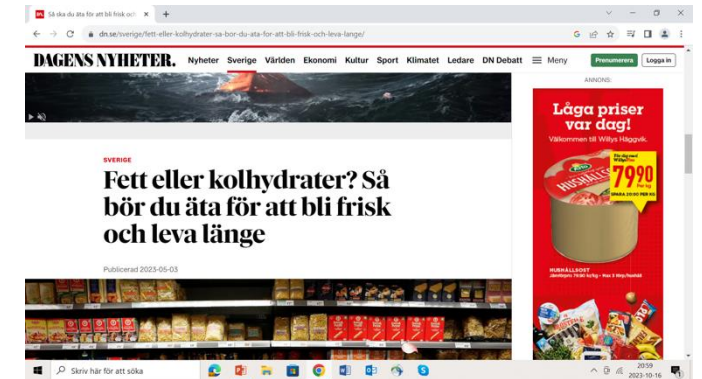
Lite kolhydrater och mycket vegetabiliskt fett och protein  
ingen signifikant ökad risk

# Matmönster och hälsa

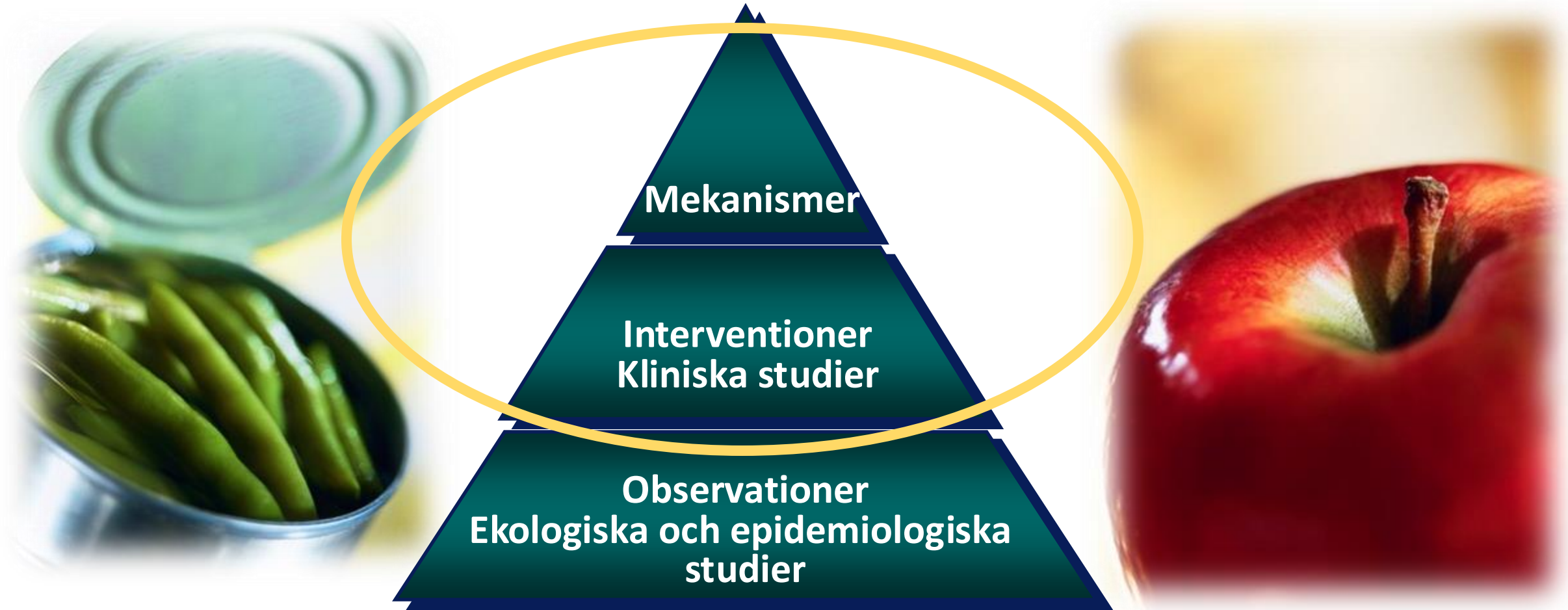
## Populära "mode-dieter"

### Low Carb High Fat (LCHF), Ketogenic Diet

- ✓ 370 000 amerikaner, 50-71 år, noggrann kostregistrering, följdes i snitt 24 år
- ✓ LCHF = **mindre kolhydrater, mera animaliskt fett och protein**  
**ökad risk hjärtskärlsjukdom, cancer och ett kortare liv**
- ✓ "NNR-kost" med omättade fetter, olja från växtriket och hälsosamma kolhydrater, levde längre och drabbades inte lika ofta av hjärt-kärlsjukdom och tjocktarmscancer



# Mat och kardiometabol hälsa - snabbt växande vetenskaplig grund



30 år sedan

# The Lyon Diet Heart Trial

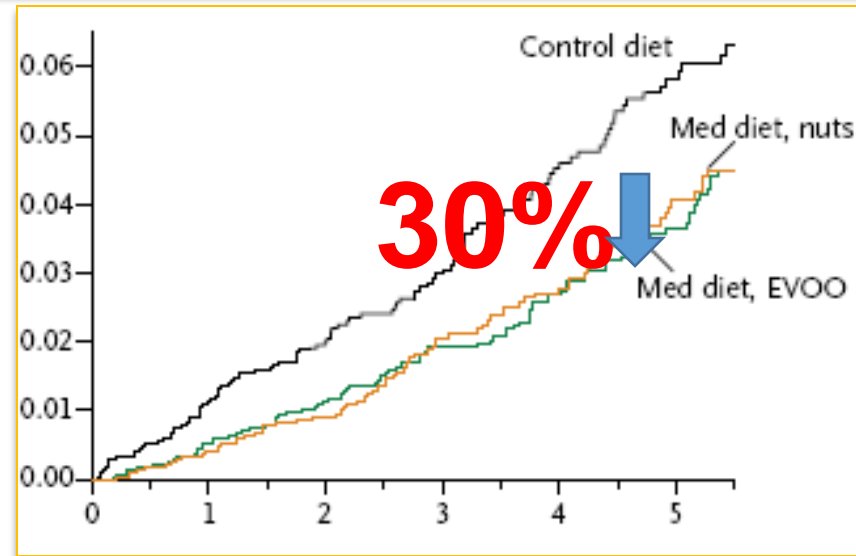
Drygt 600 män och kvinnor med en första hjärtinfarkt randomiserades till;  
✓ kostråd (302) eller  
✓ kontroll grupp (303)  
Följdes upp efter 27 månader.

Resultat	Kostråd	Kontroll	Riskminskning
Hjärtinfarkt	5	17	-70%
Hjärtdöd	3	16	-80%
Total dödlighet	8	20	-60%

# PREDIMED - Medelhavsmat med mycket olivolja eller nötter minskar risken för hjärtskärlsjukdom

7447 spanska män och kvinnor (55-80 år, 57% kvinnor)  
"hjärtkärlfriska", men **hög kardiometabol risk**, typ 2 diabetes eller tre riskfaktorer  
3 grupper som följdes i 4,8 år

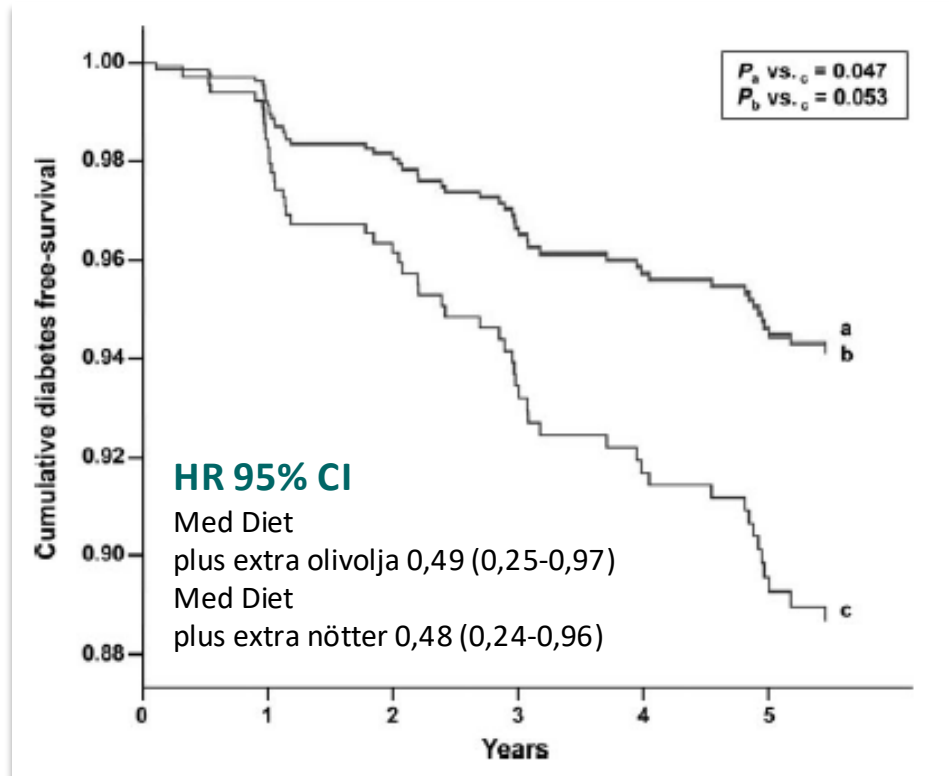
- ✓ medelhavsmat med tillägg extra virgine olivolja
- ✓ medelhavsmat med tillägg nötter
- ✓ kontroll kost



Risk att få hjärtskärlsjukdom

# PREDIMED - Medelhavsmat minskar risken för diabetes typ 2

- ✓ substudie, 418 m och kv utan diabetes vid studiestart
- ✓ randomiserades till 3 grupper enligt tidigare
- ✓ följdes i snitt 4 år, 54 nya fall av diabetes typ 2
- ✓ kontrollerat för många relevanta störfaktorer



*Cumulativ diabetes free- survival*

## Halverad risk för diabetes jmf med kontrollgruppen





# PREDIMED – baljväxter minskar risken för diabetes typ 2

- ✓ 3349 utan diabetes vid studiestart
- ✓ randomiserade till de 3 grupperna enligt tidigare
- ✓ kostregistrering vid baslinjen och årligen
- ✓ följdes i snitt 4,3 år
- ✓ 266 nya fall av diabetes typ 2
- ✓ kontrollerat för många relevanta störfaktorer

## HR 95% CI

Baljväxter totalt 0,65 (0,43-0,96)

Linsor 0,67 (0,46-0,98)

Kikärtor 0,68 (0,46-1,0)

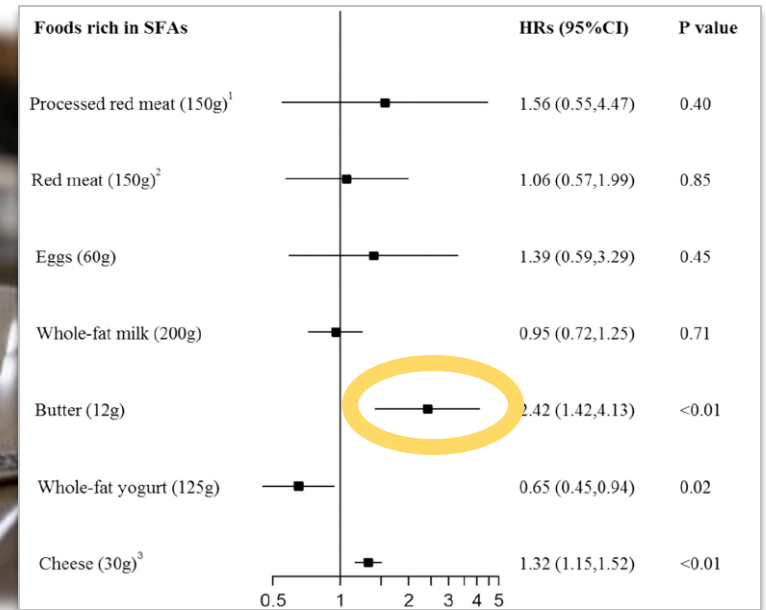
30-35 % lägre risk hos dem som åt mest baljväxter



# PREDIMED – fettkvalitet och risk för diabetes typ 2

## Kraftigt ökad risk för diabetes typ 2 hos dem som är mest animaliskt fett

- ✓ 3349 utan diabetes vid studiestart
- ✓ randomiserade till 3 grupper
- ✓ kostreg baslinjen och årligen
- ✓ följdes i snitt 4,3 år
- ✓ 266 nya fall av diabetes typ 2
- ✓ kontrollerat för många relevanta störfaktorer



### HR 95% CI

Mättat fett	2,19 (1,28-3,73)
Animaliskt fett	2,00 (1,29-3,09)

**Risk för diabetes typ 2 för varje portion smör a 12 gram**

# PREDIMED - mejeriprodukter och risk för diabetes typ 2

**Yoghurt och magra mejeriprodukter → minskad risk för diabetes typ 2**

- ✓ 3454 utan diabetes vid studiestart
- ✓ randomiserade till 3 grupper enligt tidigare
- ✓ kostregistrering vid baslinjen och årligen
- ✓ följdes i snitt 4,1 år
- ✓ 270 nya fall av diabetes typ 2
- ✓ kontrollerat för många relevanta störfaktorer

Intag av

**magra mejeriprodukter** HR 0,65 (0,45-0,94)

**yoghurt** HR 0,60 (0,42-0,86)

var förknippat med lägre risk



# www.predimed.es

Medelhavsmat med mycket olivolja eller nötter främjar hälsa



- ✓ **lägre risk för hjärtsjukdom**
- ✓ diabetes
- ✓ bröstcancer hos kvinnorna
- ✓ depression
- ✓ minnesstörning och demens
- ✓ benskörhet
- ✓ ökad förståelse för bakomliggande mekanismer



***Traditionell medelhavsmat en fin modell  
för ett hälsosamt matmönster***

# STRIP The Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Study



- ✓ 1062 spädbarn födda 1989-91
- ✓ n 540 kostintervention, n 522 kontroller
- ✓ kostråd till familjen 2 ggr/år, fr 8 månader till 20 år
- ✓ **bättre fettkvalitet, mera grönsaker, frukt och fullkorn**
- ✓ 4 dagars kostregistrering
- ✓ mål – kvoten mättade/omättade <1:2 och max 10 E% mättade fetter



## Resultat

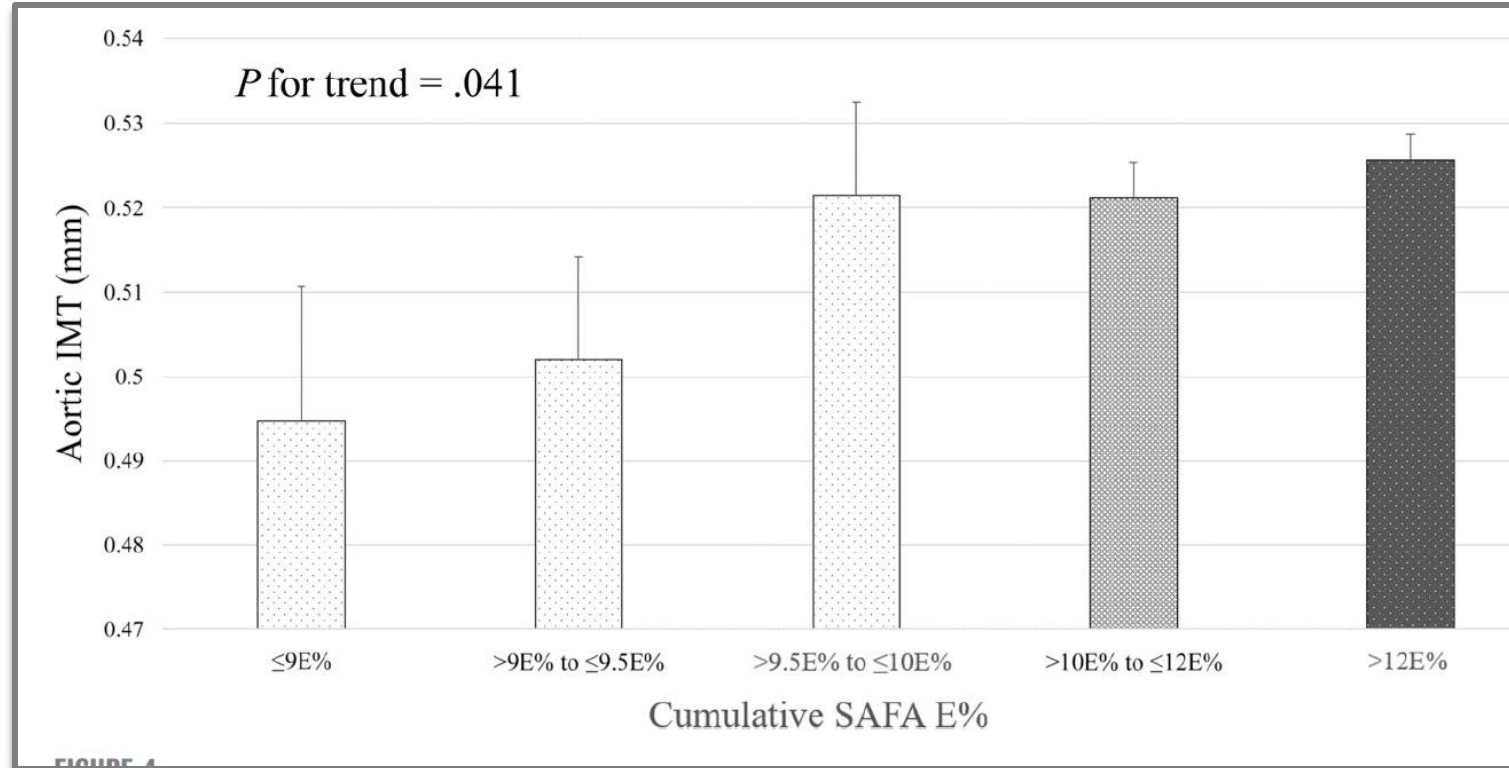
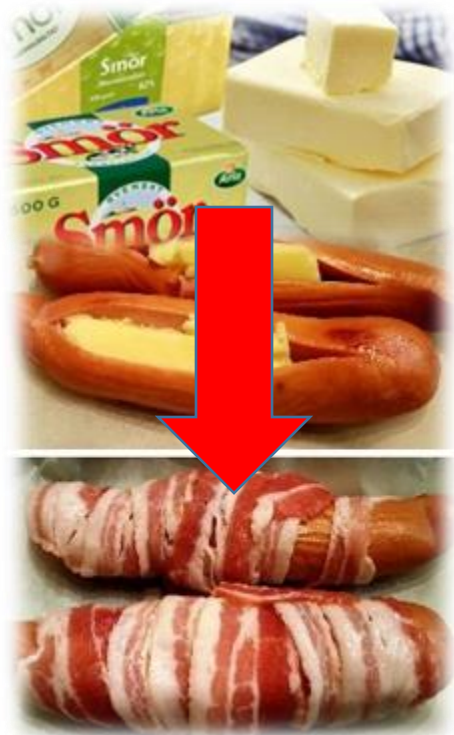
- ✓ Interventionsgruppen **38%** uppnådde målet (kvoten mättade/omättade <1:2 alt. max 10 E% mättade fetter)
- ✓ Kontrollgruppen **18 %** uppnådde målet

# Åderförfattning i aorta och halskärl samt kärlstyvhet vid 11, 13, 15, 17 och 19 års ålder



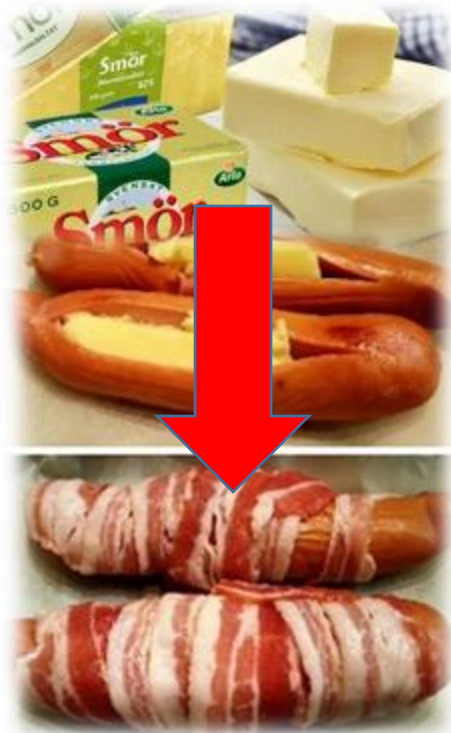
# God fettkvalitet i kosten

## viktig för att förhindra åderförfettning hos barn och ungdomar



**God fettkvalitet = lite mättat och mycket enkelomättat och fleromättat fett**

# Hälsosam mat



Success in Achieving the Targets of the 20-Year Infancy-Onset Dietary Intervention: Association With Insulin Sensitivity and Serum Lipids

Tomi T. Laitinen,<sup>1,2</sup> Joel Nuotio,<sup>1</sup> Markus Juonala,<sup>3</sup> Harri Niinikaski,<sup>4</sup> Suvi Rovio,<sup>1</sup> Jorma S.A. Viikari,<sup>3</sup> Tapani Rönnemaa,<sup>3</sup> Costan G. Magnussen,<sup>1,5</sup> Eero Jokinen,<sup>6</sup> Hanna Lagström,<sup>7</sup> Antti Jula,<sup>8</sup> Olli Simell,<sup>1</sup> Olli T. Raitakari,<sup>1,9</sup> and Katja Puhkala<sup>1,2</sup>

Diabetes Care 2018;41:2236–2244 | <https://doi.org/10.2337/dc18-0869>

gav lägre blodsocker, bättre insulinkänslighet och bättre blodfetter



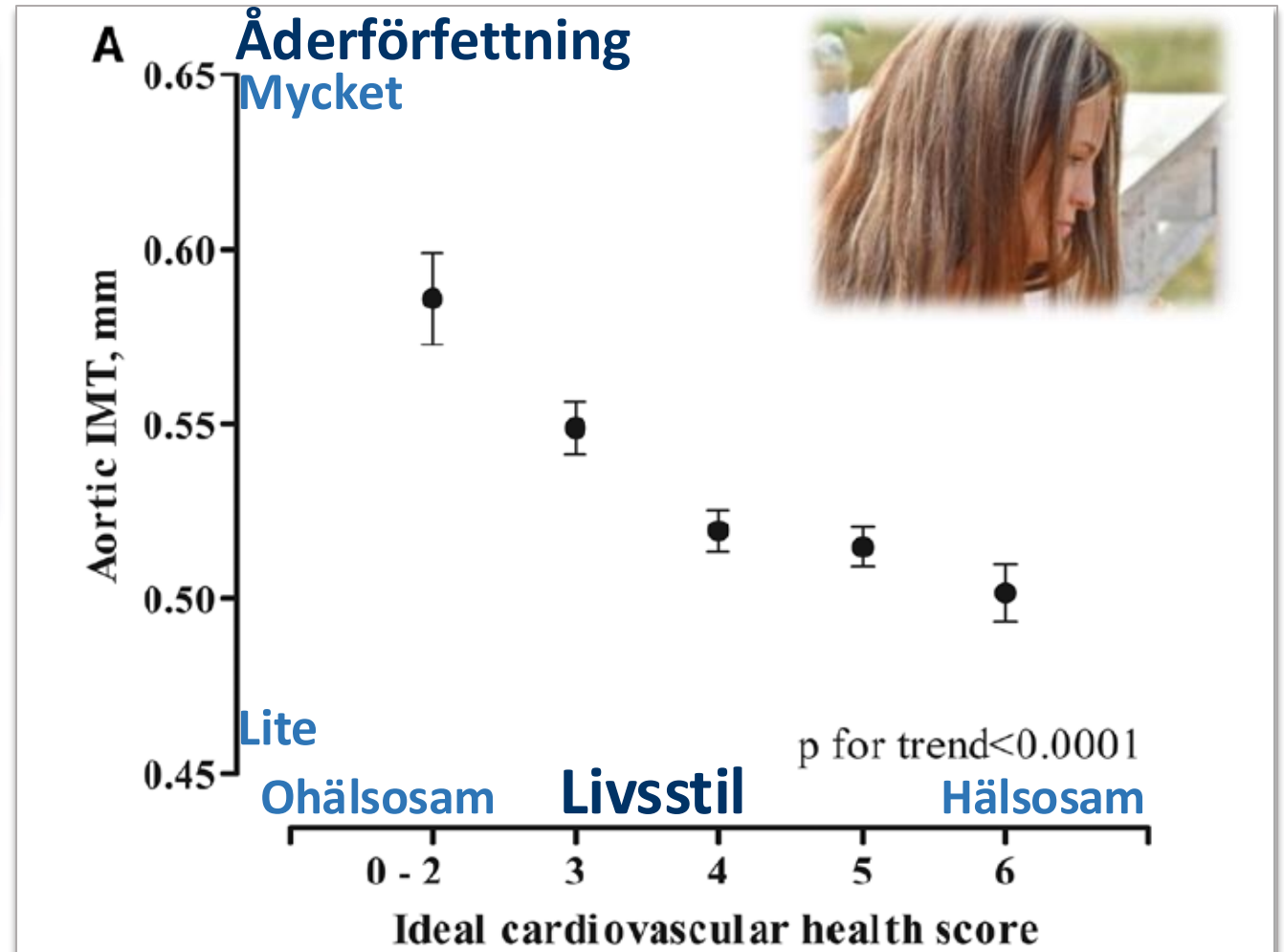
# Vanor grundläggs tidigt och sjukdomsprocesser startar tidigt

Ohälsosam livsstil är kopplat till åderförfettning hos unga



STRIP, 15 år (n 394), 17 år (n 376), 19 år (n 298), ultraljud.

Koppling mellan livsstil och ateroskleros (IMT) i aorta hos ungdomar från 15 till 20 års ålder



# Bakomliggande mekanismer?





*Snabbt växande kunskap om antioxidanter*

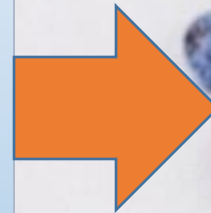
# Hälsoeffekter av blåbär

- ✓ kalorislåga men näringstäta
- ✓ vitaminer
- ✓ fibrer
- ✓ mineraler
- ✓ enkelomättade och fleromättade fetter
- ✓ **många olika bioaktiva ämnen;**  
**antioxidanter, polyfenoler, t.ex. 15 olika anthocyaniner**  
**och många andra flavonoider, quercetin, catechin**

# Hälsoeffekter av blåbär

## Effekter

- ✓ antioxidativ
- ✓ anti-mutagen
- ✓ anti-inflammatorisk
- ✓ anti-cancerogen
- ✓ immunomodulation
- ✓ anti-mikrobiell aktivitet
- ✓ prebiotika



## Prevention av

- ✓ övervikt
- ✓ hjärt-kärlsjukdom
- ✓ typ 2 diabetes
- ✓ cancer
- ✓ demens, Alzheimer's sjukdom

# Hälsoeffekter av nitratrika grönsaker

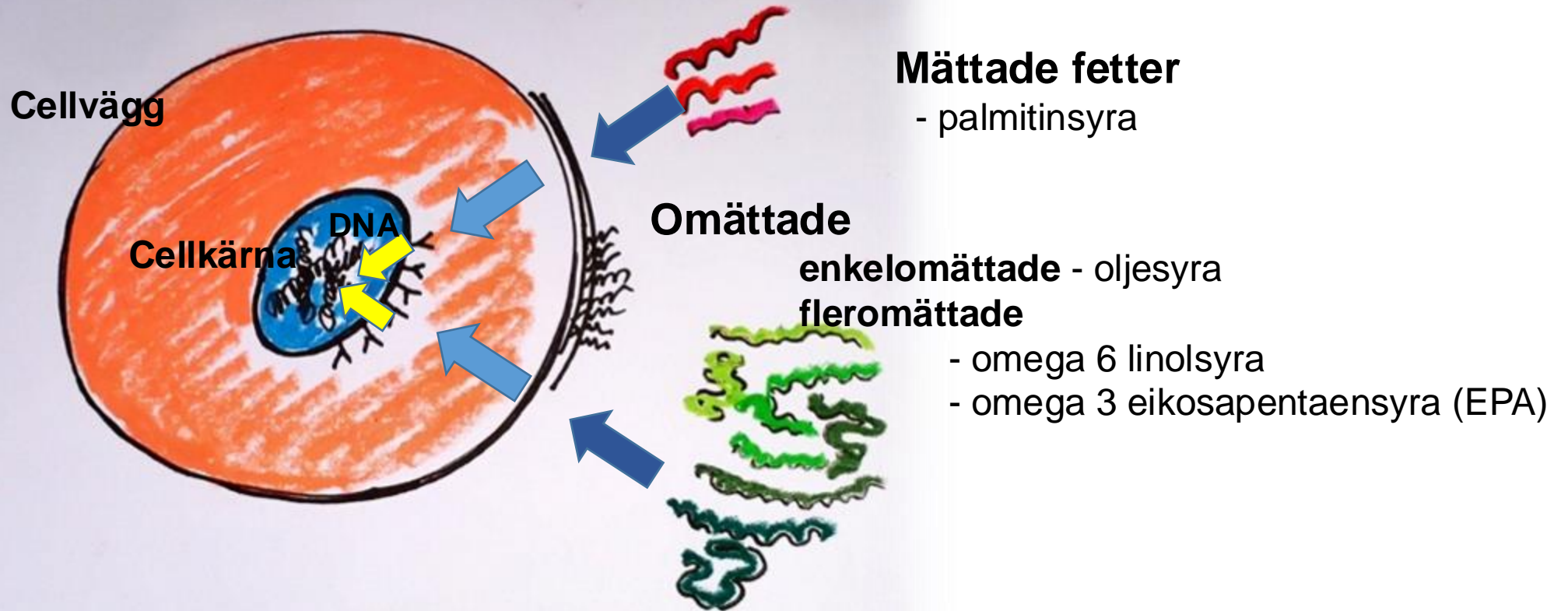
## Positiva effekter

- ✓ blodtryck
- ✓ bukfetma
- ✓ blodfetter
- ✓ blodsockerreglering
- ✓ trombogenes
- ✓ anti-inflammatoriskt
- ✓ tarmflora
- ✓ fysisk prestationsförmåga

*Ruccola, sallad, rödbetor, spenat, rädisor...*

För översikter se  
Lundberg J et al Cell Metabolism Rev 2018;28  
Carlström M et al. Free Radic Biol Med 2020;161:321-325.  
Bowles EF et al, Crit Rev Food Sci Nutr 2024 Aug 30:1-27.

# Fetter är mycket bioaktiva och påverkar vår hälsa mer än vi tror



*De bioaktiva fetterna*

# ”Muffinsundersökningarna” från Uppsala



**mättat fett**  
**SFA**  
palmolja  
palmitinsyra 16:0



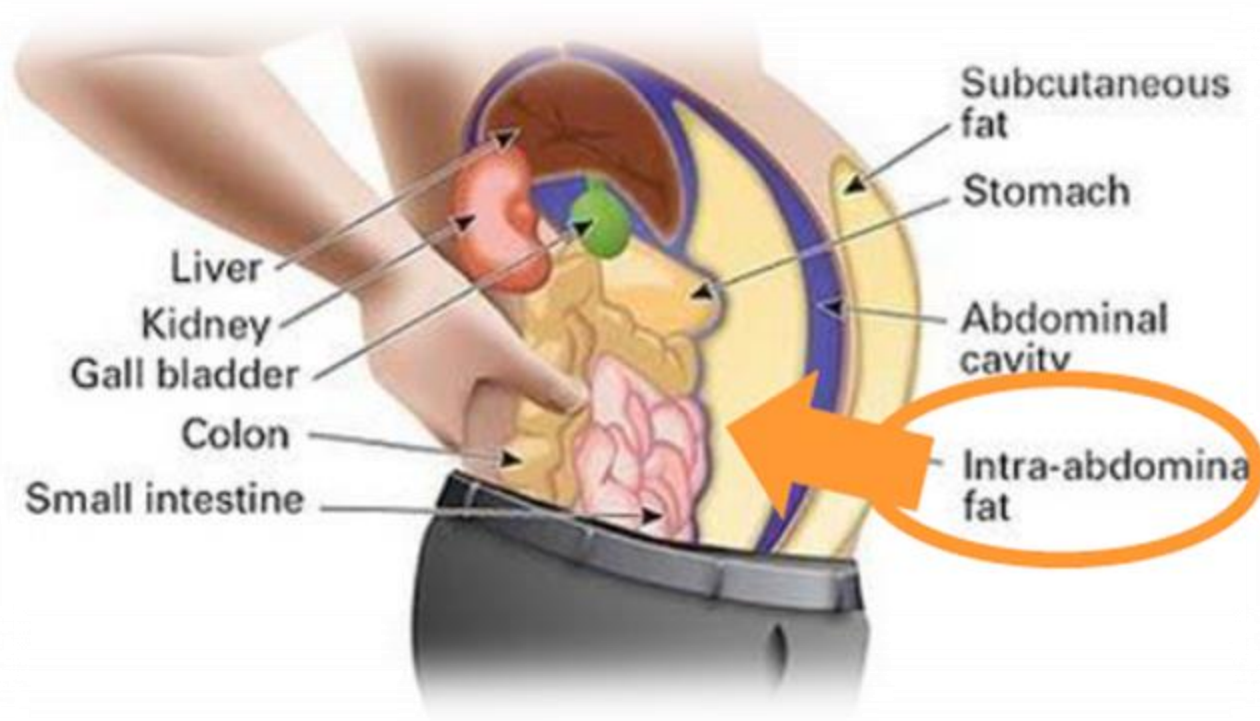
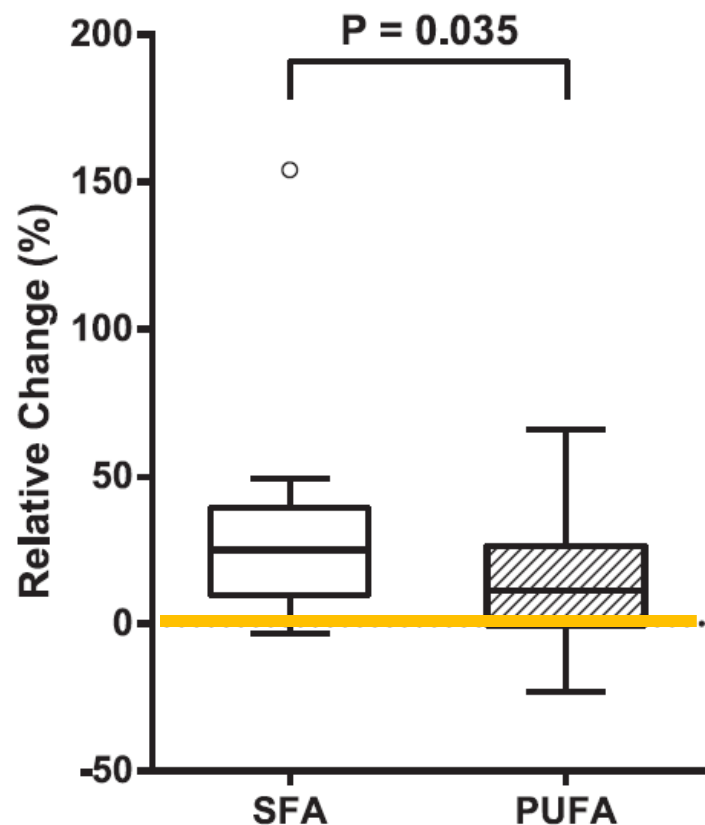
**Normalviktiga individer, 20-38 år,  
7 veckor, 2 kg**



**fleromättat fett**  
**PUFA**  
solrosolja  
linolsyra, 18:2 n6

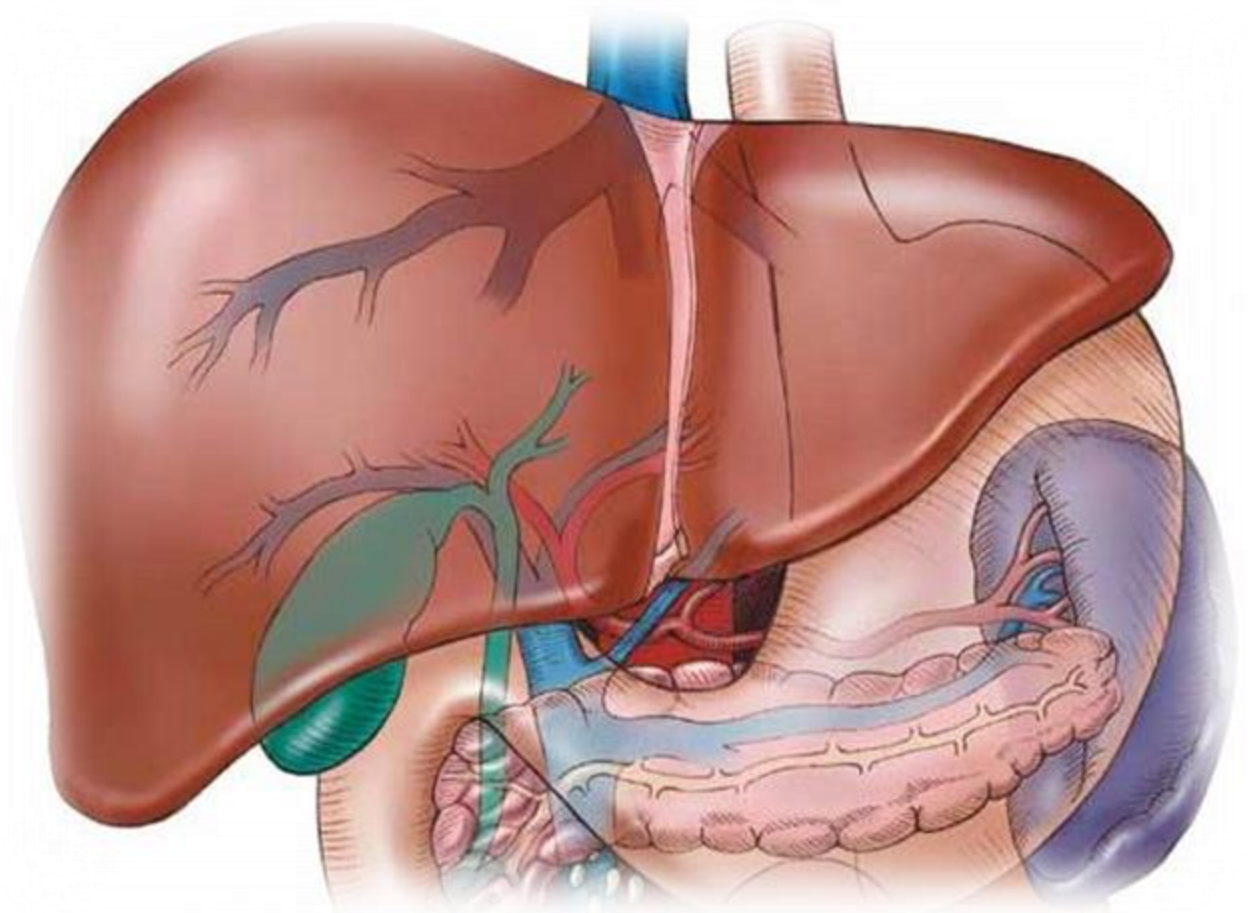
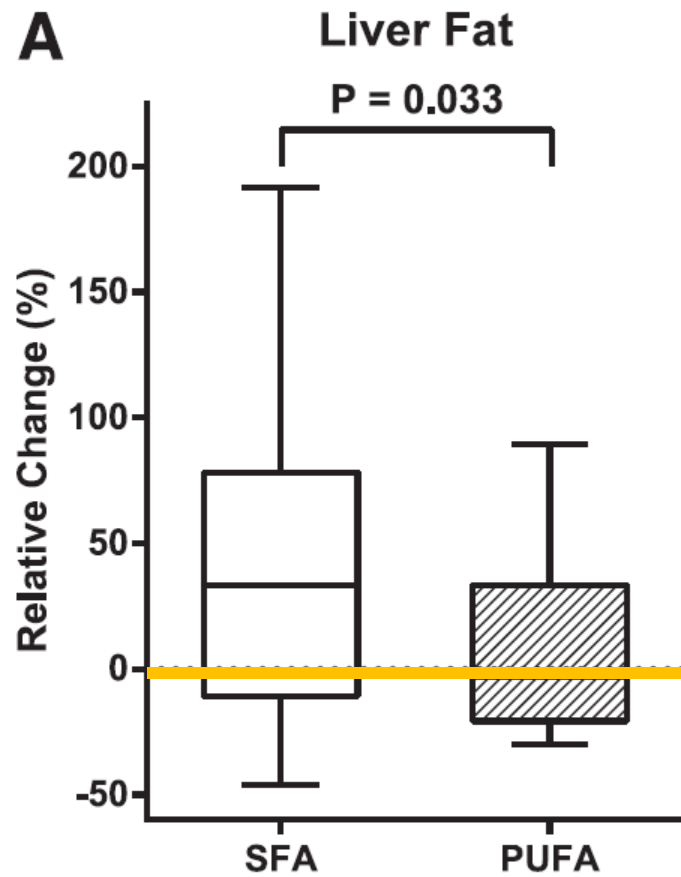
# Mättade fetter gav dubbelt så mycket bukfetma jämfört med fleromättade fetter

**B** Visceral Adipose Tissue



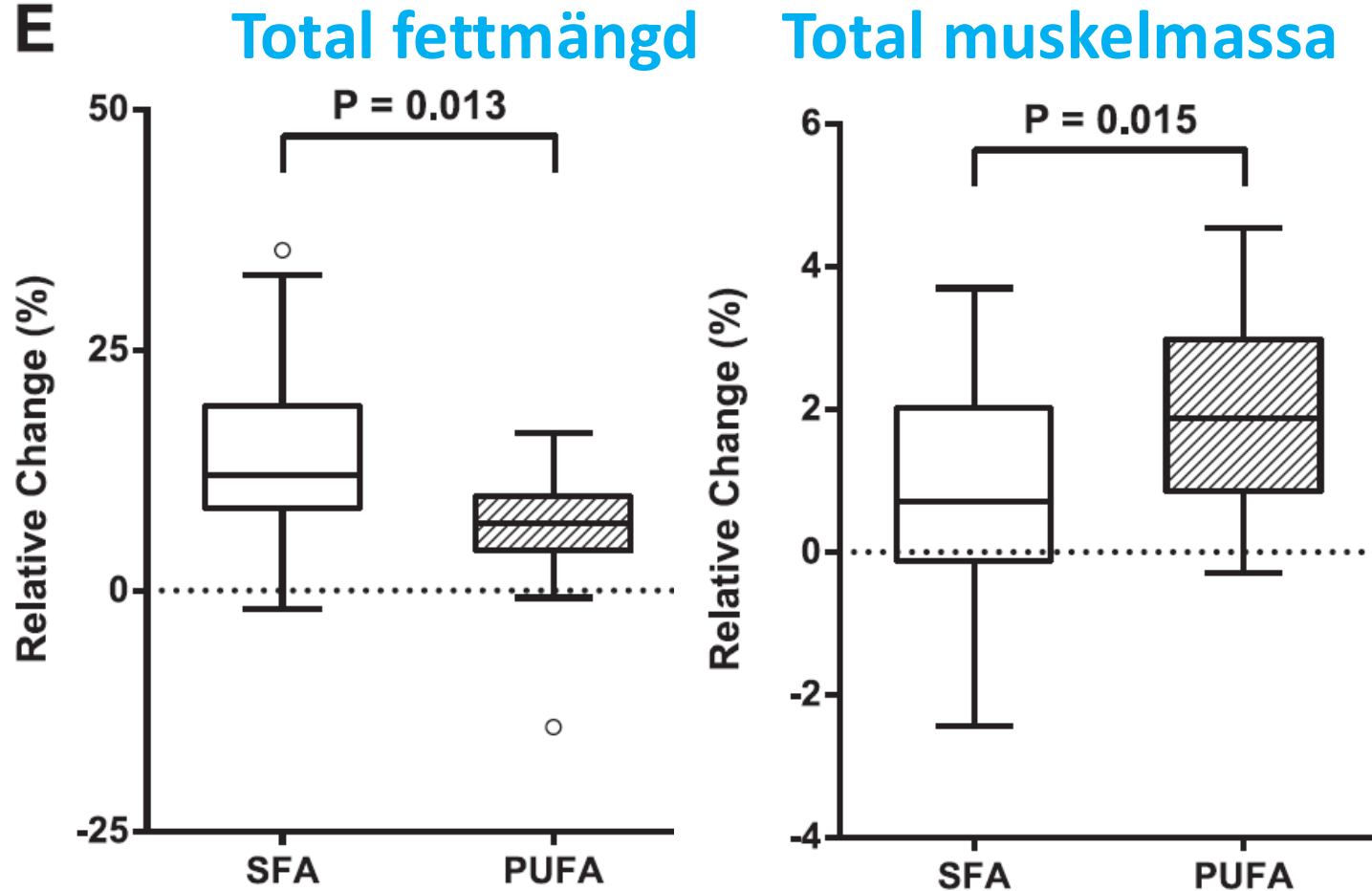


# Kraftig leverförfettning av mättade fetter



# Mindre fett och mera muskler av fleromättade fetter!

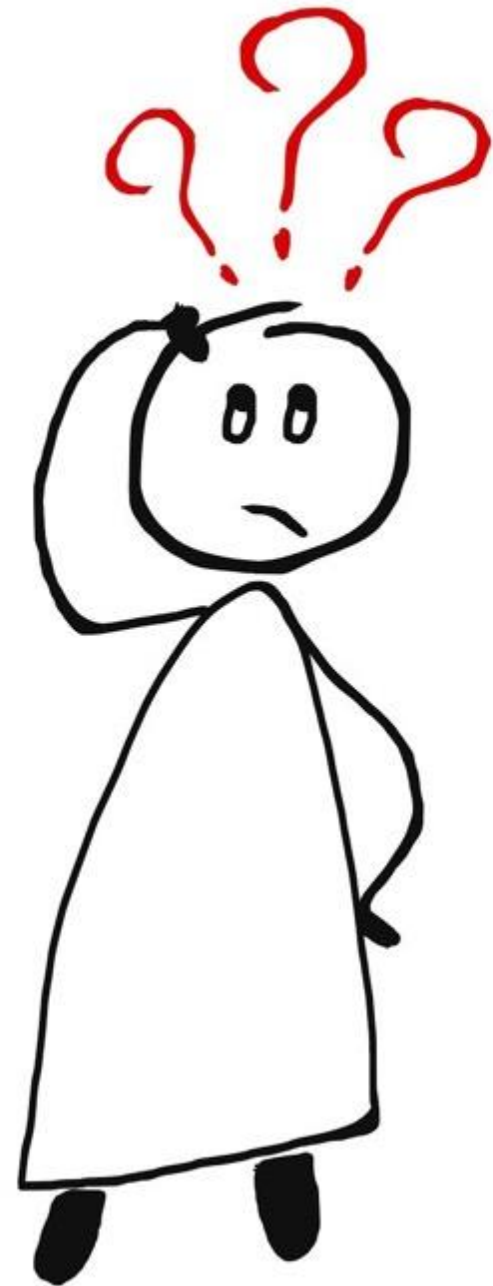
**F**





**INTE** enskilda näringsämnen  
eller livsmedel  
**Hälsosamma matmönster**  
*ger förstärkningseffekter!*

Men, vi äter väl  
ganska hälsosamt  
i Sverige?



# EN "FET" FRÅGA

Hur stor andel av vuxna svenskar får i sig för mycket mättat fett?



20 %

30 %

40 %

50 %

60 %

70 %

80 %



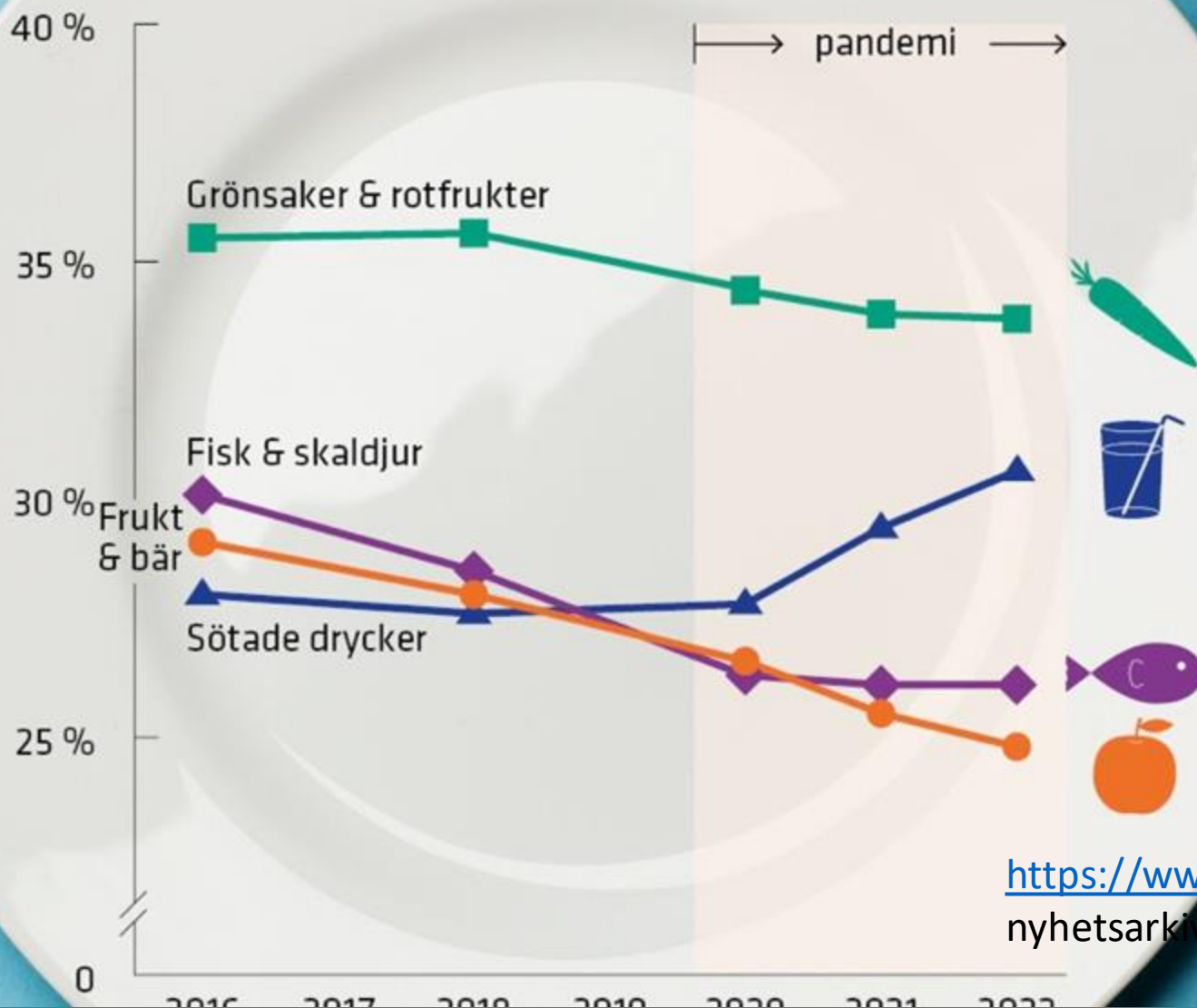
Mat för livet

- ✓ 8/10 äter för lite grönt och frukt (500 g/dag)
- ✓ 8/10 äter för mycket mättat fett
- ✓ 7/10 äter för lite fibrer
- ✓ 4/10 äter för mycket socker
- ✓ kvinnor äter hälsosammare än män

*Riksmaten vuxna, Livsmedelsverket*

# Våra matvanor försämras

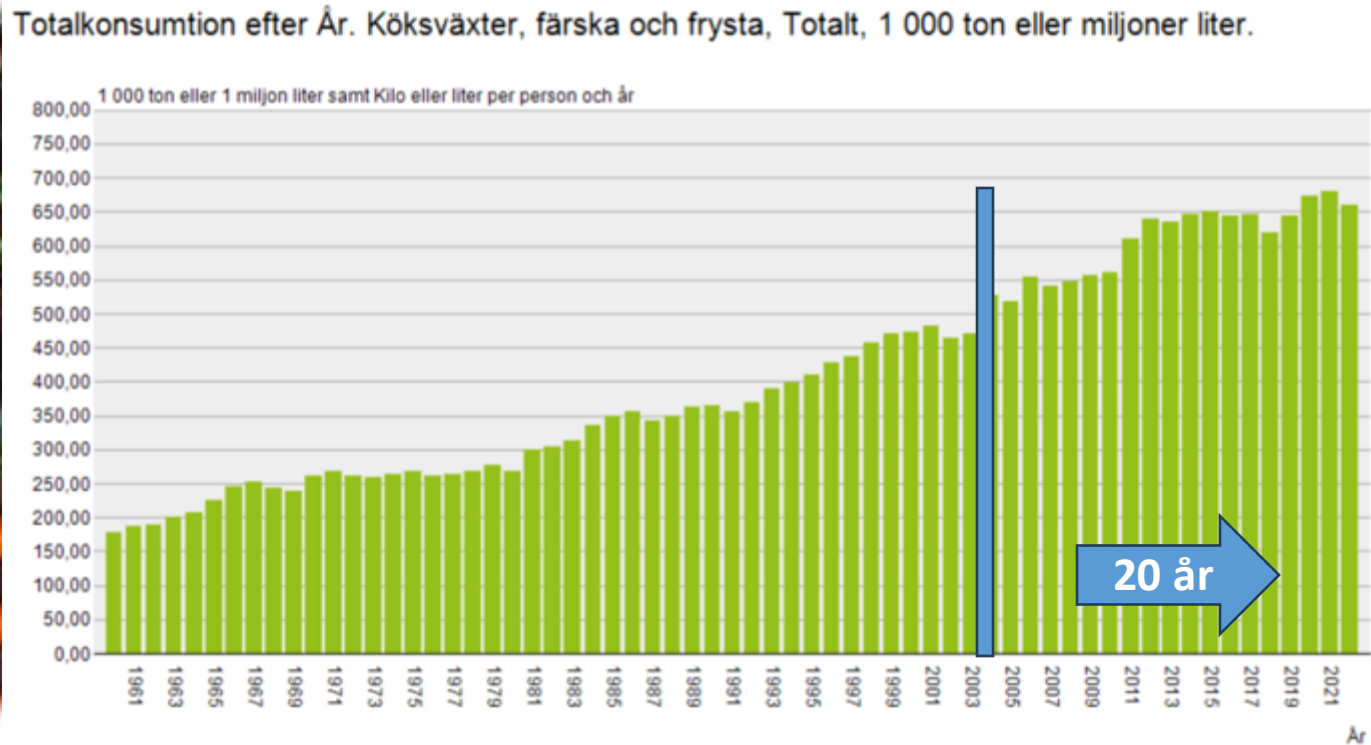
- ✓ Folkhälsomyndigheten
- ✓ Hälsa på lika villkor
- ✓ 4 indikatorer på matvanor
- ✓ 2004 till 2022



<https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2023/februari/forsamrade-matvanor-i-sverige/>

# Grönsaker

färska och frysta



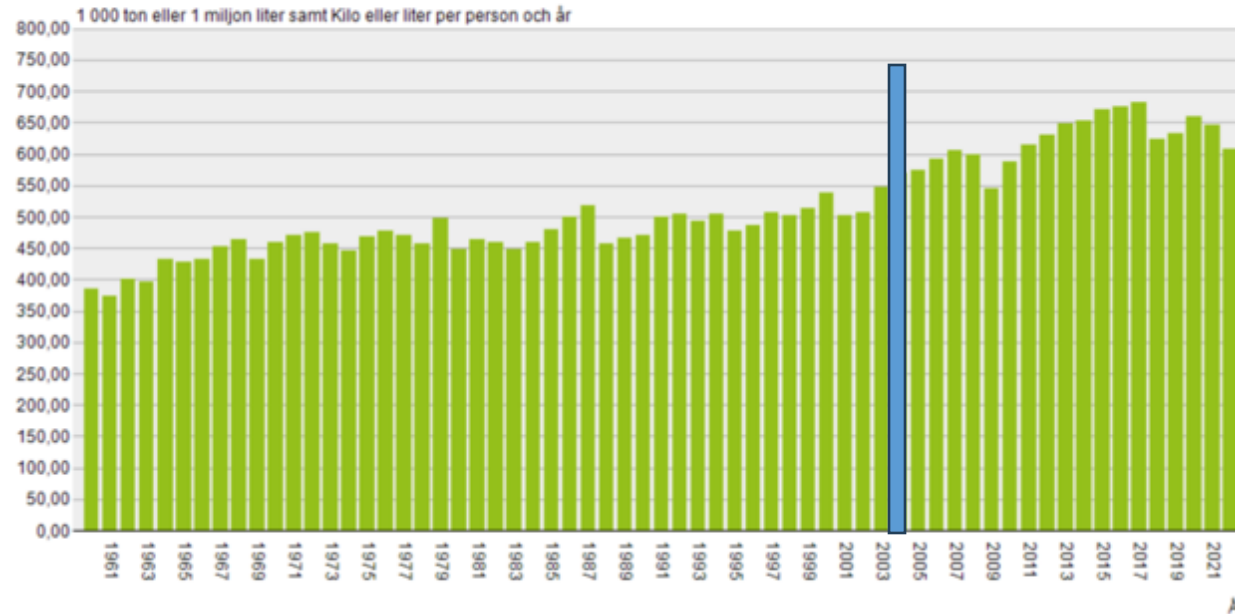
Jordbruksverket, Statistikdatabas, 1961 – 2022  
Totalkonsumtion



# Frukter och bär

färska och frysta

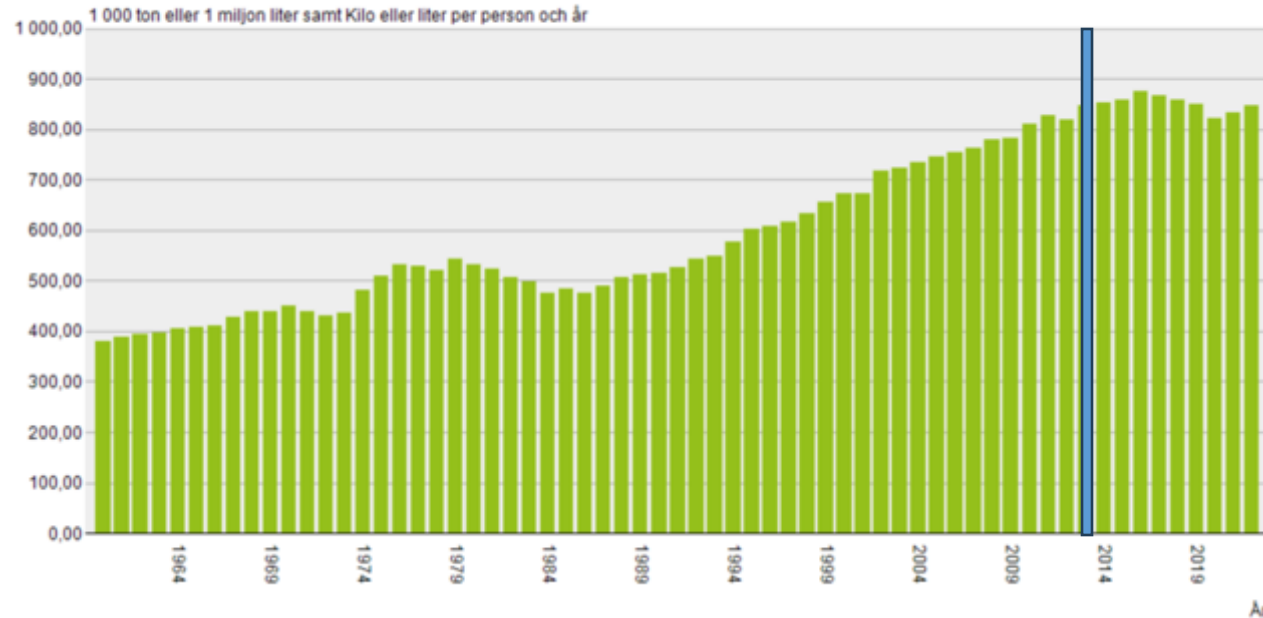
Totalkonsumtion efter År. Frukter och bär, färska och frysta, Totalt, 1 000 ton eller miljoner liter.



Jordbruksverket, Statistikdatabas, 1961 – 2022  
Totalkonsumtion

# Kött

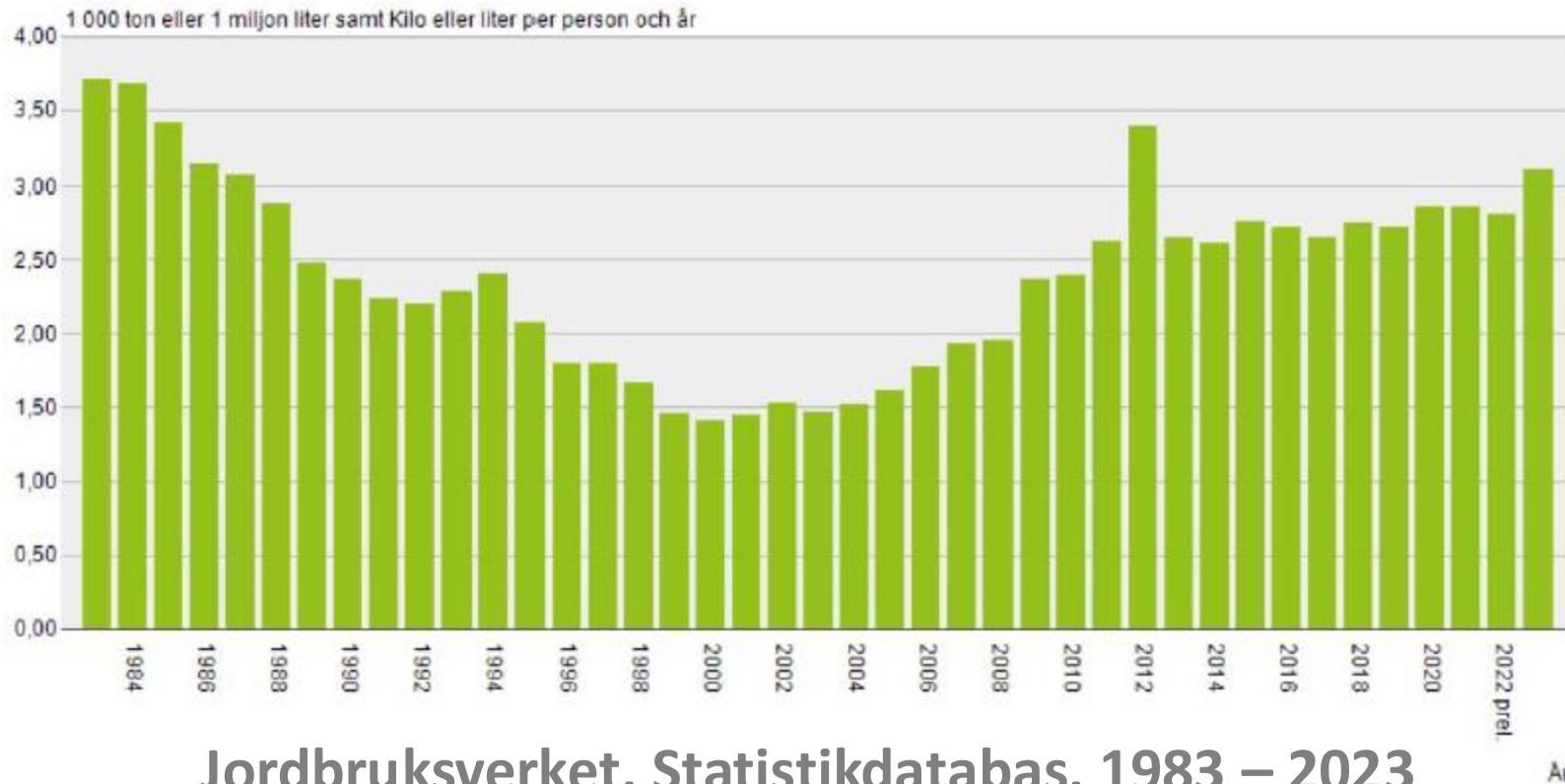
Totalkonsumtion efter År. SUMMA KÖTT, Totalt, 1 000 ton eller miljoner liter.



Jordbruksverket, Statistikdatabas, 1961 – 2022  
Totalkonsumtion

# Smörkonsumtion under 40 år 1983 till 2023

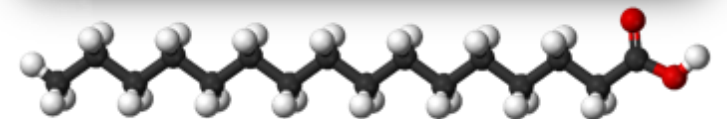
Totalkonsumtion efter År. Smör, Kilo eller liter per person och år.



Jordbruksverket, Statistikdatabas, 1983 – 2023  
Totalkonsumtion, kg per person år.

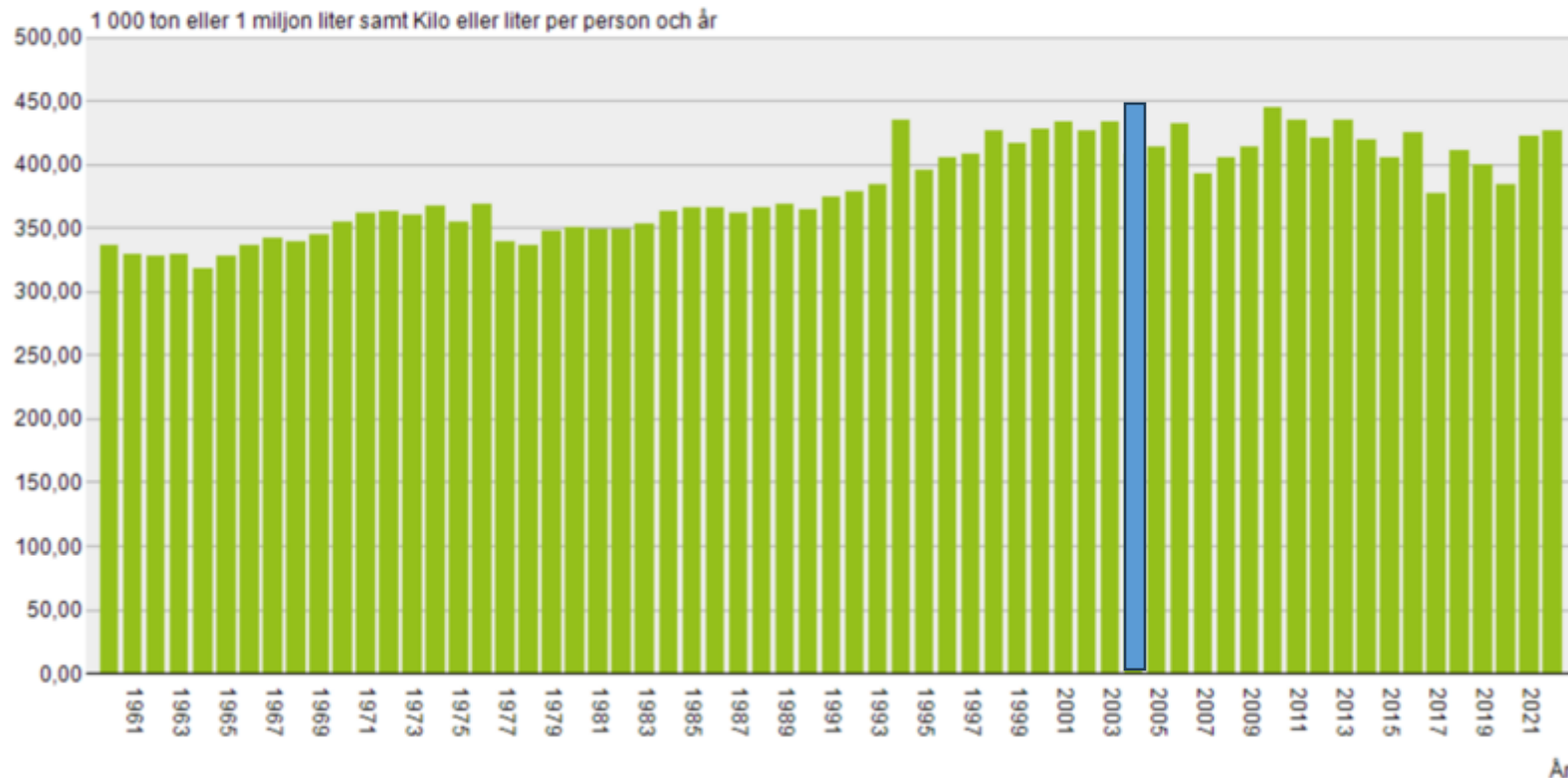


Palmitinsyra C16:0



# Socker och sirap

Totalkonsumtion efter År. Socker och sirap (vitsockervärde), Totalt, 1 000 ton eller miljoner liter.



Jordbruksverket, Statistikdatabas, 1961 – 2022  
Totalkonsumtion

# Många levnadsår att vinna!

**”Western diet”**



*från 20 års ålder*

**kvinna +10,4 år**

**man +13,7 år**

*från 40 års ålder*

**kvinna +9,8 år**

**man +12,3 år**

*från 60 års ålder*

**kvinna +8,1 år**

**man +9,1 år**

*från 80 års ålder*

**kvinna +3,5 år**

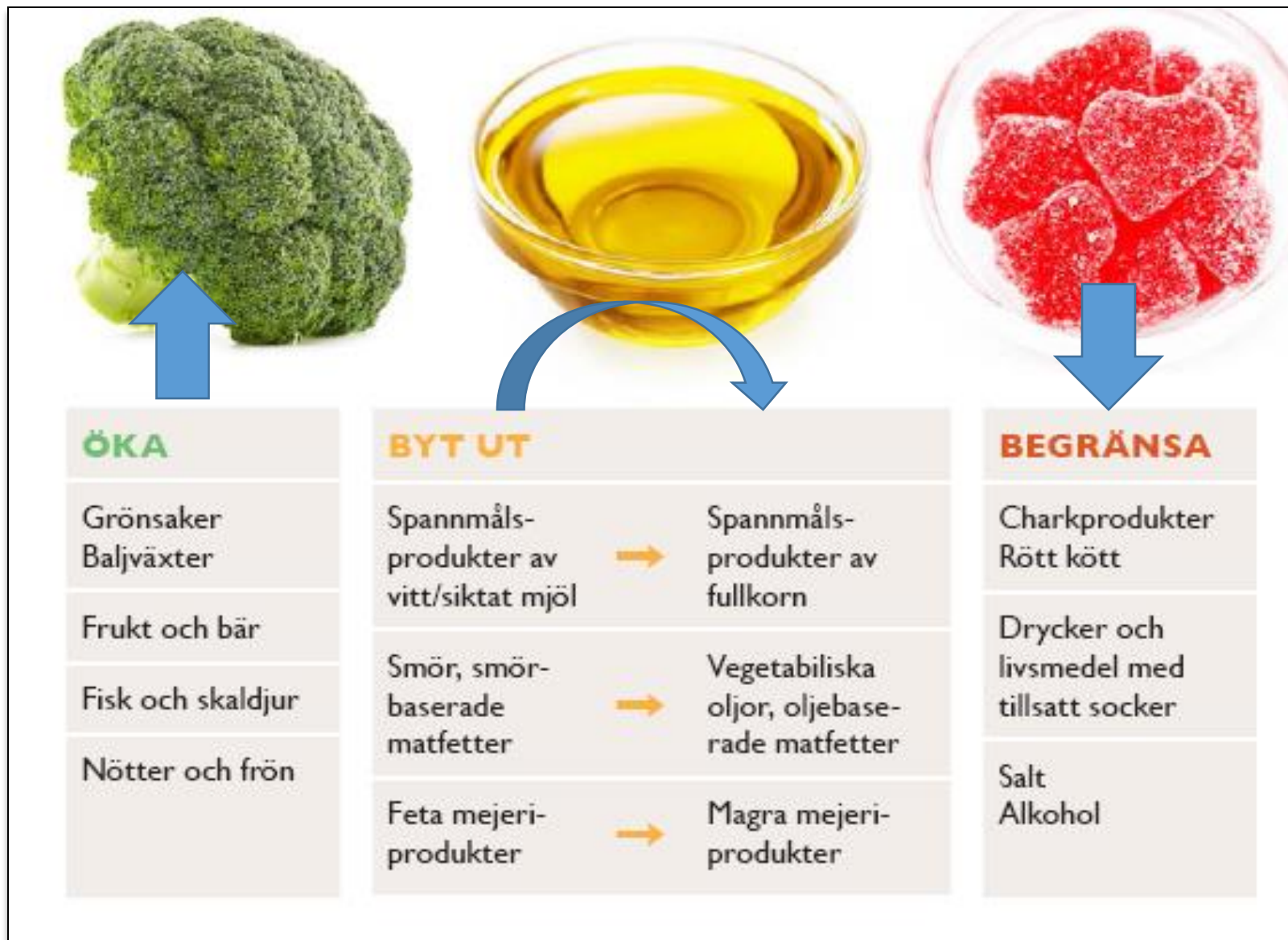
**man +3,3 år**

**”Optimal diet”**



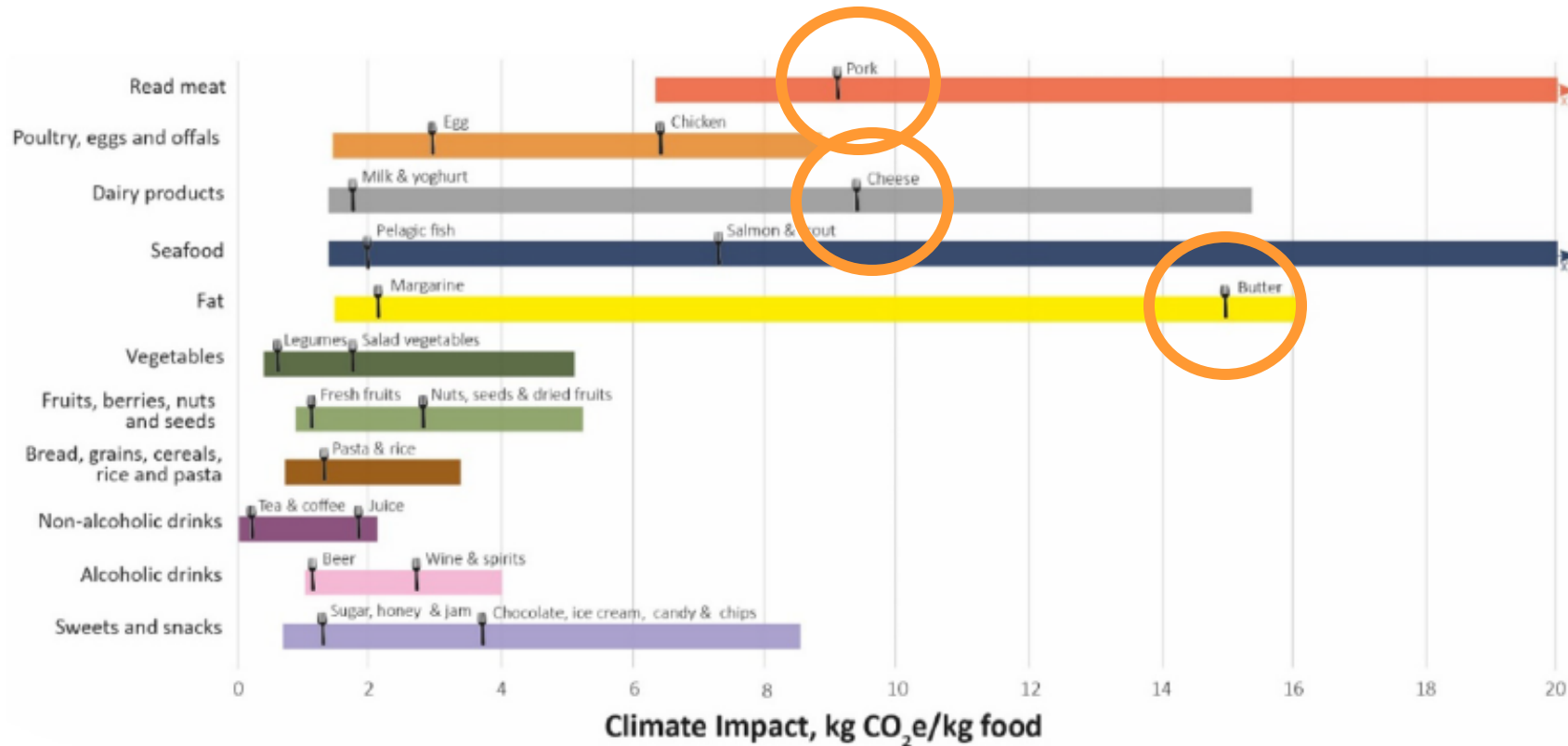
- skattade effekter på livslängd av hälsosam mat europeisk befolkning

# I praktiken?



# Våra matvanors klimatpåverkan

- i relation till vad vi äter



50.000 svenska kvinnor (n 25.540) och män (n 26.578) i åldern 56-95 år, noggranna kostundersökningar (FFQ) år 2009.

# Saturated fatty acid and *trans*-fatty acid intake for adults and children

WHO guideline

*Men barnen ska väl ändå ha  
den feta mjölken och riktigt smör?*





Saturated fatty acid  
and *trans*-fatty acid intake  
for adults and children

WHO guideline



## Rekommendation om **mättade fetter** för vuxna och **barn**

- ✓ minska intaget av mättade fettsyror till **10 E%** av totala energiintaget (stark rek)
- ✓ minska intaget av mättade fetter till mindre än **10 E%** av det totala energiintaget
- ✓ byt ut mättade fetter mot fleromättade fetter, enkelomättade fetter (växtbaserade) och/eller kolhydrater rika på fibrer, som fullkorn, grönsaker, frukt och baljväxter



## Rekommendation om **transfetter** för vuxna och **barn**

- ✓ minska intaget av transfettsyror till **1 E%** av totala energiintaget (stark rek)
- ✓ minska intaget av transfettsyror till mindre än 1 E% av totala energiintaget
- ✓ byt transfetter mot fleromättade fetter eller enkelomättade fetter, främst växtbaserade



## Mat vid diabetes

En systematisk översikt med utvärdering av effekter samt hälsoekonomiska och etiska aspekter

SBU UTVÄRDERAR | SYSTEMATISK KUNSKAPSÖVERSIKT MED ETT SAMLAT VETENSKAPLIGT UNDERLAG

MARS 2022 | [WWW.SBU.SE/345](http://WWW.SBU.SE/345)

## Långsiktiga hälsoeffekter

**”Medelhavskost” - lägre risk att dö i förtid vid typ 1 och typ 2 diabetes**

**Mera fibrer och baljväxter - lägre risk att dö i förtid vid typ 1 och typ 2 diabetes**

**Mera mättat fett - högre risk att avlida i förtid i hjärtsjukdom vid typ 2 diabetes**

**Mera enkelomättat fett - lägre risk att dö i förtid i hjärtsjukdom vid typ 2 diabetes**

# Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes

## I allt väsentligt överensstämmande med NNR 2023

- ✓ hälsosamt matmönster t.ex. traditionell medelhavsmat
- ✓ vid övervikt fokus på viktning (-5% minst) och viktstabilitet med ökad fysisk aktivitet och hälsosamt matmönster med energirestriktion
- ✓ mycket högt intag av kolhydrater eller mycket lågt intag av kolhydrater (ketogenic diet) rekommenderas inte
- ✓ basfettet bör vara växtbaserat
- ✓ mättade fetter < 10E% och transfetter < 1E%

# Kostråd i precisionsmedicinens era?


- ✓ insulinresistens, fysisk aktivitet extra viktig, se upp snabba kolhydrater
- ✓ övervikt, energibalansen
- ✓ högt blodtryck, glöm inte saltet, stress?
- ✓ höga triglycerider, fysisk aktivitet, mindre snabba kolhydrater
- ✓ höga kolesterolnivåer, fettets kvalitet, omättade fetter och gelbildande fibrer
- ✓ måltidsordningen
- ✓ anpassa efter individen och medicinska behov
- ✓ fokusera på det som individen efterfrågar
- ✓ lyft bort skulden, tala i “vi” termer



Miljontals studier

Internationella och nationella kunskapssammanställningar och rekommendationer



 **ESC**  
European Society of Cardiology

European Heart Journal (2021) 42, 3227–3337  
doi:10.1093/eurheartj/ehab484

**ESC GUIDELINES**

---

**2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice**

Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes

The Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD)

 **Mat vid diabetes**  
En systematisk översikt med utvärdering av effekter samt hälsoekonomiska och etiska aspekter

**SBU UTVÄRDERAR** | SYSTEMATISK KUNSKAPSOVERSIKT MED ETT SAMLAT VETENSKAPLIGT UNDERLAG

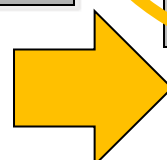
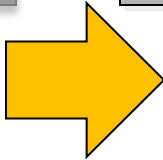
MARS 2022 | WWW.SBU.SE/345



**Mat, levnadsvanor och hälsa – vetenskaplig evidens**

**Riktlinjer och rekommendationer**

**”Implementering”**  
hälso-och sjukvård, politiker, beslutsfattare, företag, organisationer, skola, allmänhet





# Vad vill hon ha sagt?

lita på forskningen om mat, livsstil och hälsa  
mycket hälsa och välbefinnande kvar att vinna  
både på kort och lång sikt  
aldrig för tidigt att börja och det är aldrig för sent!



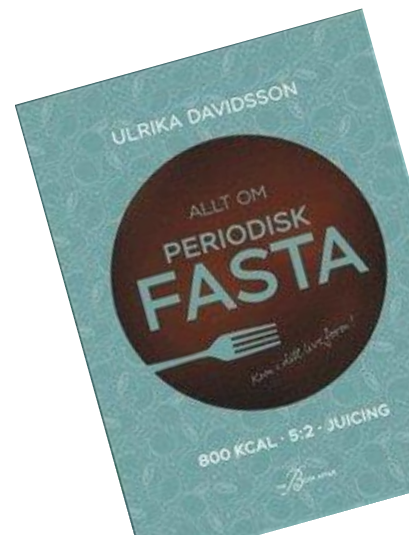


**TACK  
för att  
ni lyssnat!**



# Periodisk fasta

Över 30 miljoner träffar på Google  
5:2, Eat-Stop-Eat, Warrior Diet...



- ✓ Risk för stroke, hjärtinfarkt eller hjärtsvikt, hjärt-kärl och total dödlighet
- ✓ effekt på **vikt**, -2,88 kg jmf kontrollgrupp som äter ad libitum
- ✓ inga effekter på **vikt** jmf med andra dieter med energirestriktion
- ✓ inga effekter på blodsocker jmf med ad libitum
- ✓ inga effekter på blodsocker jmf eller andra dieter med energirestriktion

**mer forskning behövs**

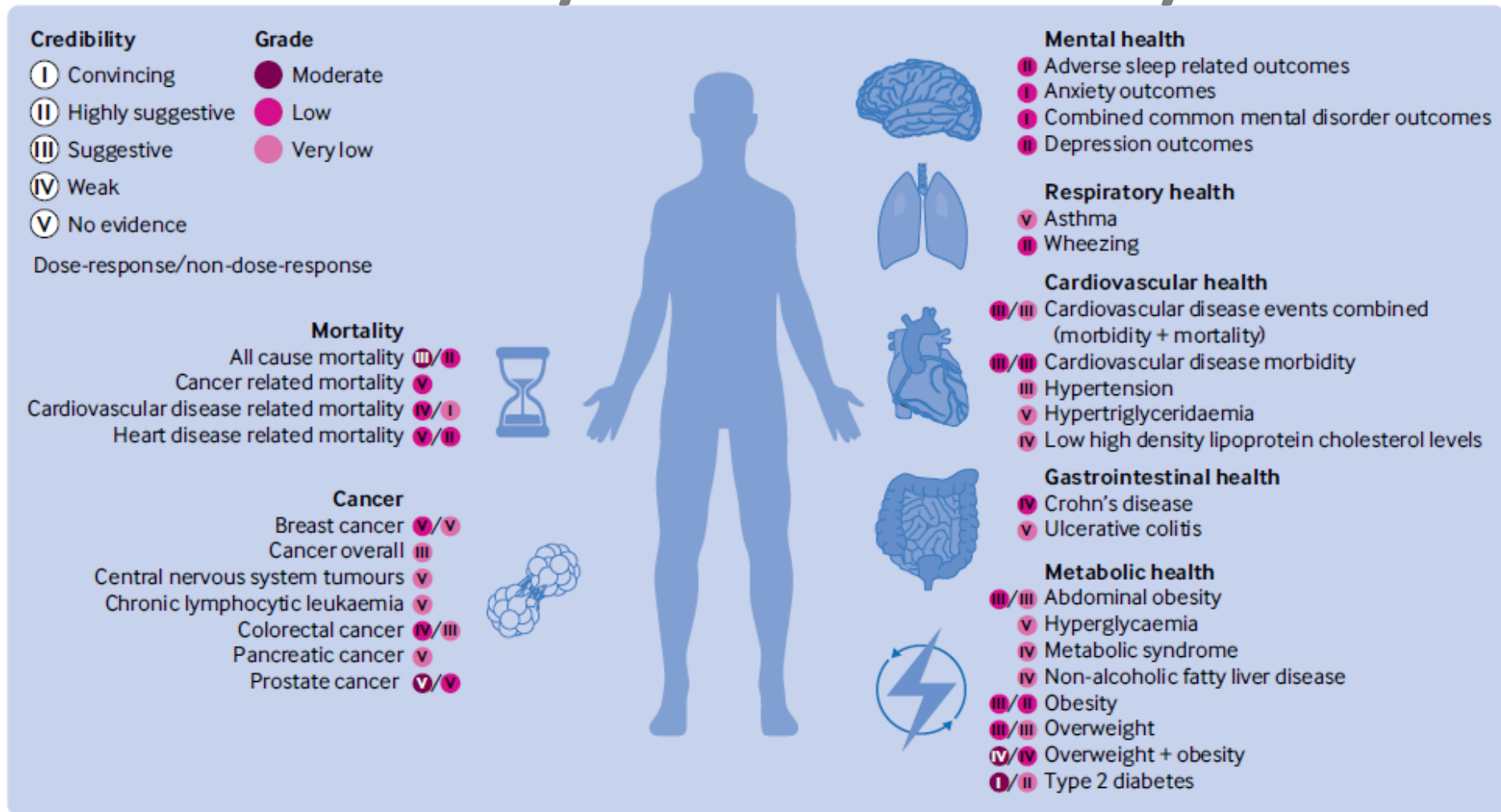
## studier saknas

- 7 studier, n 224, 3 mån
- 10 studier, n 719, 3 mån
- 4 studier, n 279, 3-12 mån
- 3 studier, n 95, 3 mån
- 9 studier n 582, 3 mån
- 4 studier, n 279, 3-12 mån

RCT, >18 år, med eller utan riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom

# Ultraprocessad mat och hälsa

## Meta-analys av 14-meta-analyser



45 översikter; tvärsnittsstudier, fall-kontroll och prospektiva studier,  
med totalt 9 888 373 studiedeltagare

# Definition ultraprocessad mat

<https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/mat-och-dryck/ultraprocessad-mat>

- ✓ industriellt framställd mat
- ✓ kemiskt modifierade ämnen utvunna ur livsmedel
- ✓ tillsatser för att förbättra smak, konsistens, utseende och hållbarhet
- ✓ minimalt med eller inga hela råvaror



## Karaktäriseras av

- energität (kaloririk)
- socker ↑
- salt ↑
- mättade fetter ↑
- transfetter ↑
- lite fibrer och fullkorn ↓



# Mat, humör och välbefinnande?

Australien, 118 vuxna, 24-64 år, övervikt eller fetma  
Lottades till "VLCD" eller "HCLF". 1 år. 13,7 kg viktnedgång i  
båda grupperna.



