

Fisk är nyttig mat genom hela livet, men spelar vild eller odlad någon roll?



Anders.Kiessling@slu.s
e

Rank	Gormany	UK	Italy	Spain	Norway	Franco	Poland
1	Taste	Safety	Safety	Taste	Safety	Safety	Safety
2	Safety	Taste	Taste	Safety	Taste	Taste	Taste
3	Appearance	Price	Appearance	Price	Appearance	Appearance	Price
4	<u>Sustainability</u>	Appearance	Origin	Appearance	Price	Price	Appearance
5	<u>Welfare</u>	<u>Sustainability</u>	Price	Nutrition	Convenience	Wild	Nutrition
6	<u>Env Impact</u>	Nutrition	Nutrition	Convenience	Nutrition	Convenience	Convenience
7	Convenience	<u>Welfare</u>	<u>Welfare</u>	<u>Sustainability</u>	<u>Welfare</u>	<u>Welfare</u>	<u>Welfare</u>
8	Price	<u>Env Impact</u>	<u>Env Impact</u>	<u>Welfare</u>	<u>Sustainability</u>	Origin	Variation
9	Nutrition	Convenience	<u>Sustainability</u>	<u>Env Impact</u>	<u>Env Impact</u>	<u>Sustainability</u>	Origin
10	Origin	Fairness	Convenience	Wild	Wild	Nutrition	<u>Env Impact</u>
11	Fairness	Wild	Wild	Origin	Origin	<u>Env Impact</u>	Wild
12	Wild	Origin	Variation	Variation	Fairness	Variation	<u>Sustainability</u>
13	Variation	Variation	Fairness	Fairness	Variation	Fairness	Fairness

Varför nyttigt – vad skiljer ?

- Speciella fetter
- Lättsmält protein med en nyttig profil
- Vitaminer
- Mineraler
- Smaken

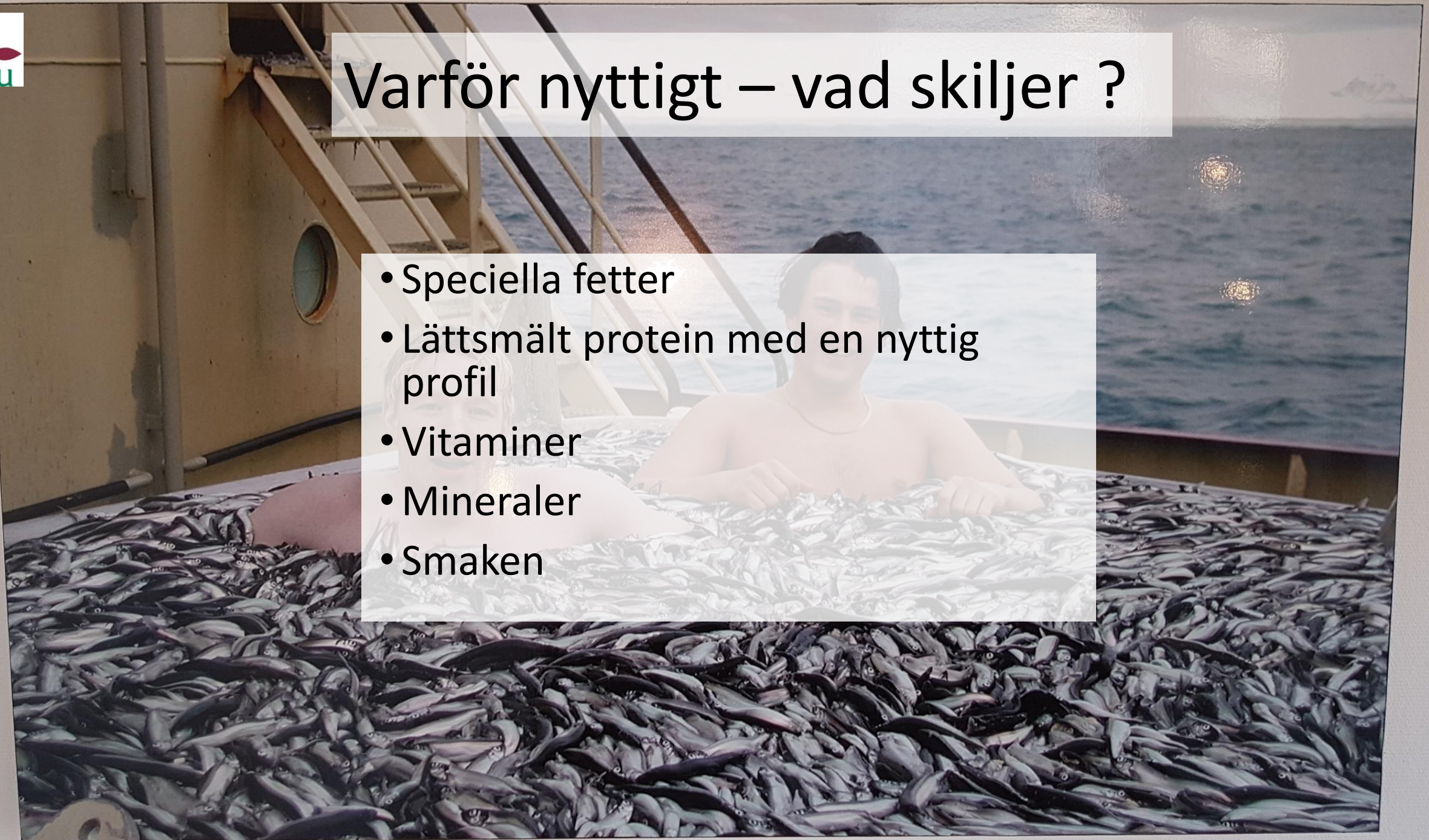


FIGURE 38 AVERAGE ANNUAL GROWTH IN AQUATIC FOOD CONSUMPTION

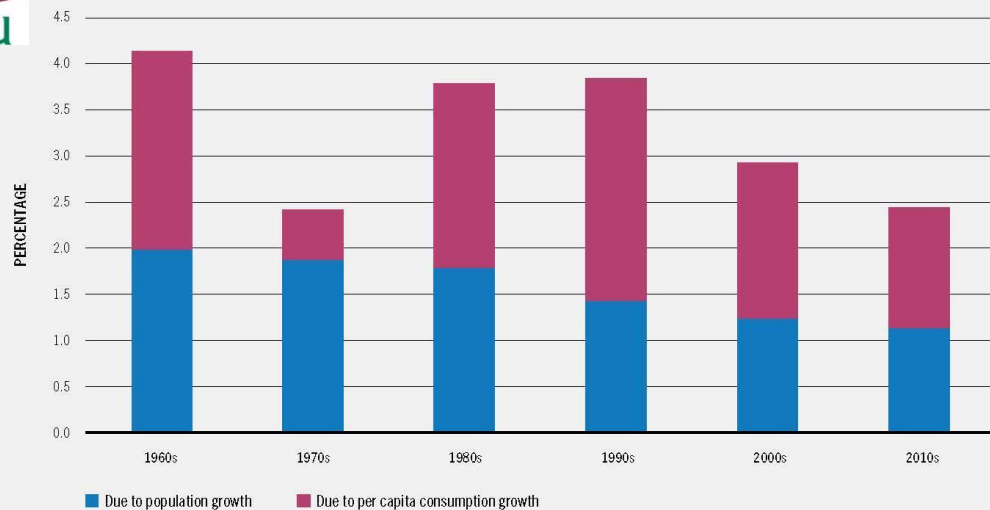
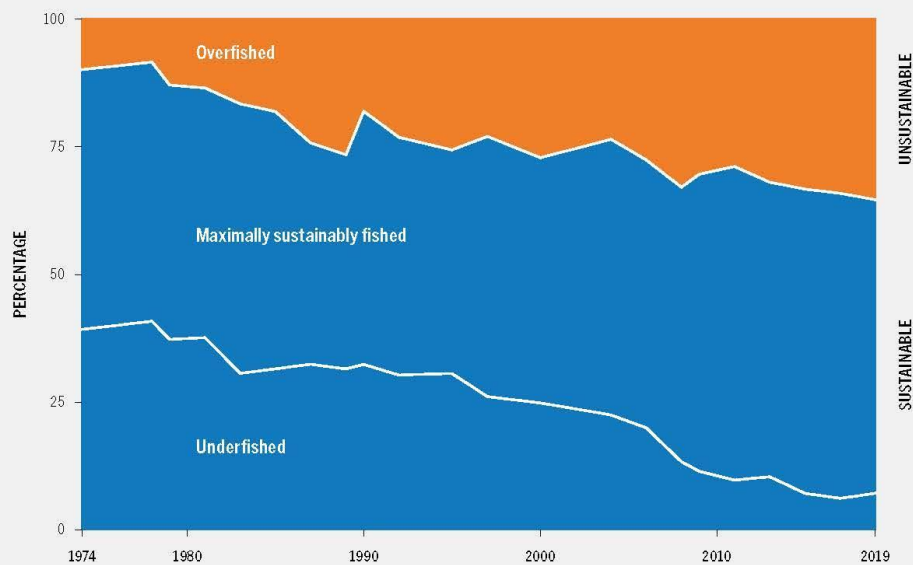
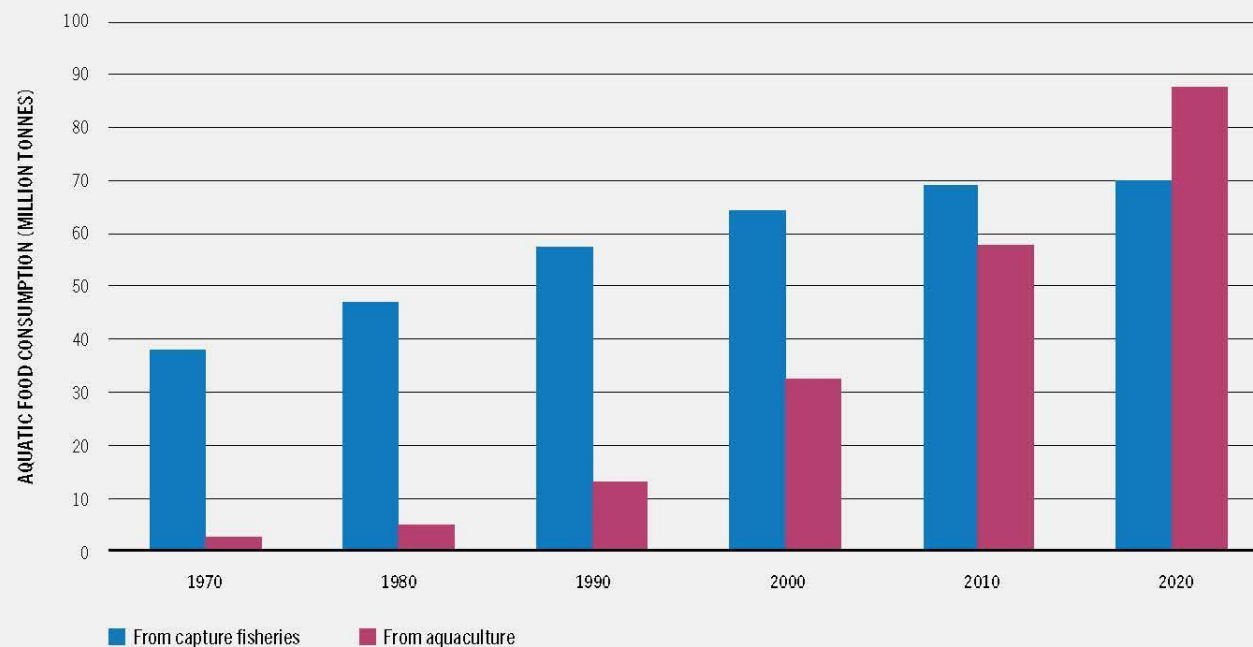


FIGURE 23 GLOBAL TRENDS IN THE STATE OF THE WORLD'S MARINE FISHERY STOCKS, 1974–2019



SOURCE: FAO.

FIGURE 44 RELATIVE CONTRIBUTIONS OF AQUACULTURE AND CAPTURE FISHERIES TO AQUATIC FOODS AVAILABLE FOR HUMAN CONSUMPTION



NOTE: Data expressed in live weight equivalent.
SOURCE: FAO.

species, 13 percent were demersal species and 5 percent were unidentified marine fish. The remainder of the per capita consumption was composed of shellfish, of which 12 percent were molluscs (excluding cephalopods), 11 percent crustaceans and 2 percent cephalopods.

Demand for healthy and convenience food

of consumers and major distributors to the sustainability of aquatic food systems, in particular its environmental and social dimensions. As a result, producers and retailers rely on a range of certification schemes and labelling to meet consumer demand for sustainable aquatic food.

Besides healthy and sustainable aquatic products, consumers also want convenience

Livsmedelsverket rekommenderar

Både vuxna och barn rekommenderas att äta fisk eller skaldjur två till tre gånger i veckan för att få i sig bland annat Omega 3-fettsyror, d-vitamin, jod och selen.

Barn och gravida kvinnor är mer känsliga för miljöföroreningar i fisk än andra och ska därför inte äta fisk som kan innehålla dioxin och PBC mer än två till tre gånger per år. Samma sak gäller för fisk som kan innehålla kvicksilver.

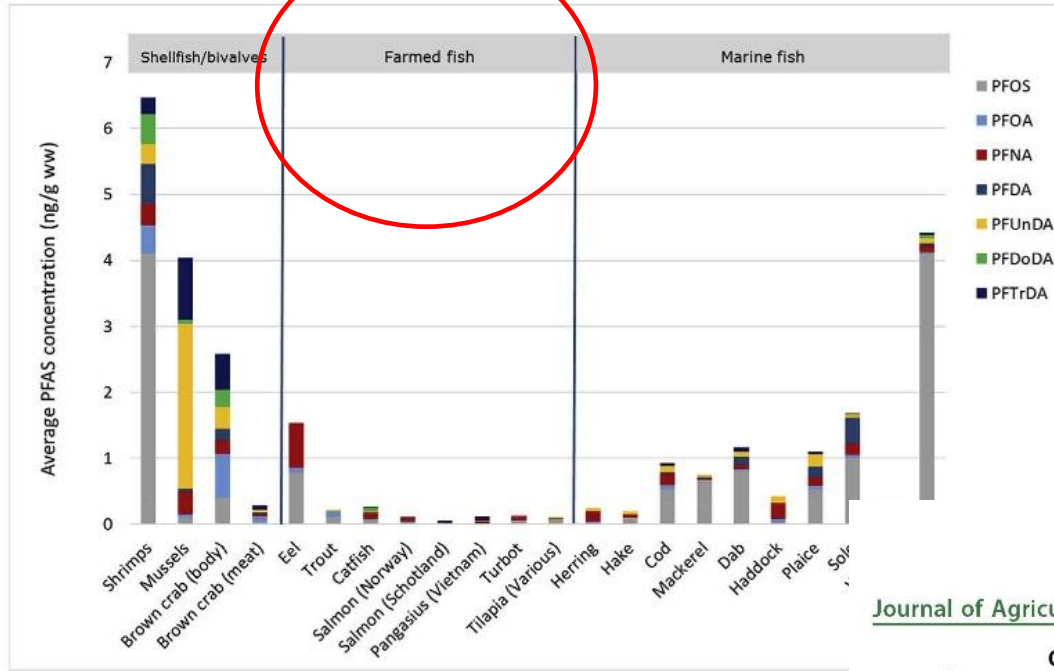
Dioxin och PBC finns främst i strömming, vildfångad lax, öring från Östersjön, Vänern och Vättern samt röding från Vättern.

Kvicksilver finns i gädda, gös, abborre, svärdfisk, stor hälleflundra, haj, rocka och färsk tonfisk. Tonfisk på burk är en annan art än den färska och innehåller inte höga halter av kvicksilver.

Den lax som säljs i affär är oftast odlad eller vildfångad i andra hav än Östersjön. Odlade laxfiskar innehåller förhållandevis låga halter miljöföroreningar, även om de odlats i Östersjön, Bottniska viken, Vänern och Vättern

Används fisk från Östersjön som råvara för fiskfoder?

Ja, fisk från Östersjön kan användas som råvara för fiskfoder. Gränsvärdena för miljögifter i fiskfoder är mycket strikta. Faktum är att gränsvärdena är hårdare för fisk som ska bli foder än de är för fisk som ska ätas av människor



PFAS are known as ‘forever chemicals’ because they don’t degrade in the environment. While ingestion of PFAS is not expected to make one acutely ill, health risks increase if significant quantities are consumed over an extended period.

Fig. 2. Average PFAS levels (ng/g ww) in bivalves, crustaceans, marine and farmed fish. In case levels were <LOQ, the LOQ value information on individual samples, median and maximum values can be found in the supporting information.

- Sedan 2018 analyserat livsmedelsverket för etoxikin och för rester av veterinärmedicinska preparat i odlad fisk som en del av sitt kontrollprogram.
- Innehåller odlad lax från Norge/Sverige/Finland mycket antibiotika?
- Livsmedelsverket svarar: Nej
- Innehåller odlad lax etoxikin?
- Livsmedelsverket svarar: Nej

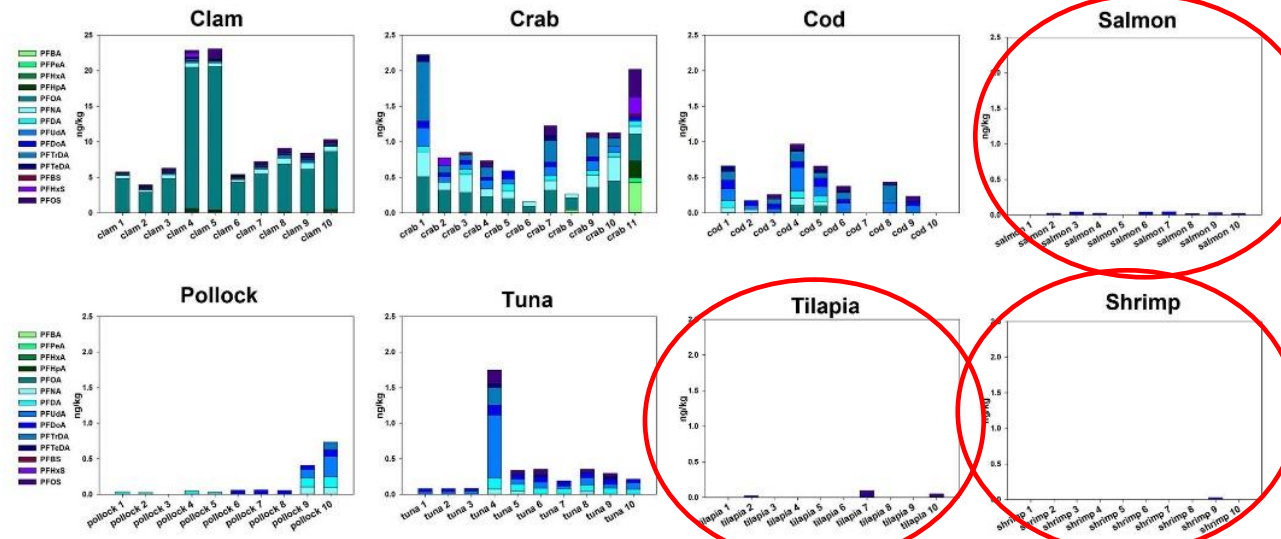
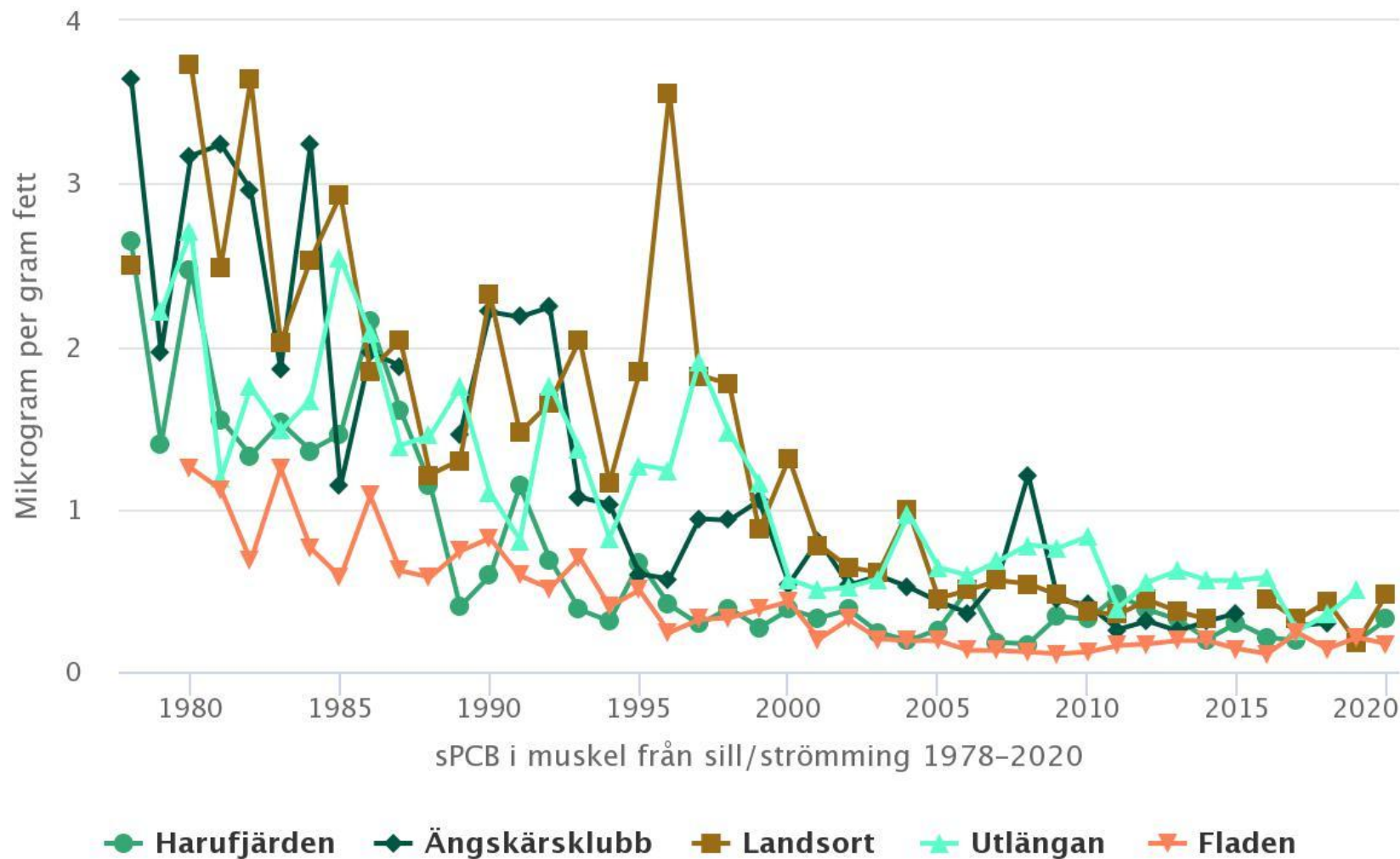


Figure 1. PFAS concentrations in samples from the FDA 2021–2022 seafood survey ($\mu\text{g kg}^{-1}$). The y-axis for clams has a maximum of $25 \mu\text{g kg}^{-1}$, while all of the other y-axes are the same, with a maximum at $2.5 \mu\text{g kg}^{-1}$.

PCB i fisk

Sedan användningen av PCB förbjöds i Sverige har halterna minskat i både sillgrissla och sill/strömming. Men ämnena finns fortfarande kvar i miljön eftersom de bryts ner långsamt. Resultaten kommer från det nationella övervakningsprogrammet för kust och hav



Omega-3-fetter kan motverka åderförkalkning

Artikel från Karolinska Institutet

En receptor som aktiveras av omega-3 har en viktig roll för att stoppa inflammation i kärlen och motverka åderförkalkning. Fynden kan bana väg för nya sätt att behandla och förebygga hjärt-kärlsjukdom.



Hjärt-kärlsjukdom är den vanligaste dödsorsaken i världen och ett stort folkhälsoproblem. Vid åderförkalkning uppstår inflammation i blodkärlen. Den inflammatoriska processen hanteras normalt sett av olika stoppsignaler som kallas resolviner, som dämpar inflammationen och stimulerar läkning av vävnaden. Resolviner bildas från omega-3-fettsyror och binder till och aktiverar en receptor som kallas GPR32.

Receptor i obalans

– Vi har funnit att denna receptor är dysreglerad (ungefär "i obalans", redaktionens kommentar) i åderförkalkning, vilket tyder på en störning i läkningsprocessen. Fynden kan bana väg för helt nya strategier att behandla och förebygga åderförkalkning genom att stoppa inflammationen i kärlen, till exempel med hjälp av omega-3-fettsyror, säger Hildur Arnardóttir, forskarasistent vid institutionen för medicin vid Karolinska Institutet.

Åderförkalkning kan orsaka svåra sjukdomar

Åderförkalkning kallas också för åderförfattning eller ateroskleros och kan ibland göra att det bildas blodproppar. Det kan orsaka följande allvarliga sjukdomar:

- kärlkramp eller hjärtinfarkt när kärlen som leder blodet till hjärtmuskeln blir för trånga
- stroke eller transitorisk ischemisk attack, TIA, om kärlen som leder blodet upp till hjärnan blir för trånga kärlkramp i benen om du har åderförfattning i benen

Den nya studien visar att signalering via receptorn aktivt stoppar inflammation i åderförkalkade blodkärl och stimulerar läkning.

– Vi fortsätter nu att studera de mekanismer som ligger bakom misslyckad hantering av inflammation i kärlen samt hur omega-3-härledda stoppsignaler kan användas för att behandla åderförkalkning, säger Magnus Bäck, överläkare i kardiologi och professor vid institutionen för medicin vid Karolinska Institutet.

Vetenskaplig artikel:

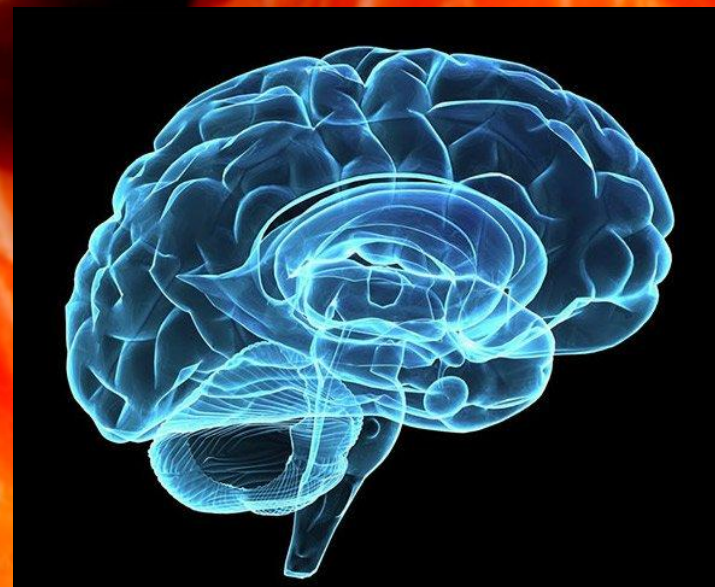
The resolvin D1 receptor GPR32 transduces inflammation-resolution and atheroprotection

Omega 3 (EPA och DHA) behövs för normal cellbildning och reparation och utveckling av hjärnan hos foster och unga barn

De tycks även motverka en rad sjukdomar, speciellt för hjärtat där de ger jämnare rytm, sänker blodtrycket och minskar risken för infarkt. Men minskar även inflammationer generellt och reumatism samt kan även skydda mot viss cancer som den i prostata

From the third trimester until the second year of life, a developing child needs a steady supply of DHA to form the brain and other parts of the nervous system.

From Harvard.edu



Människans hjärna är det organ i hela djurriket som innehåller störst mängd av omega 3 långa fetter (DHA), men vi är dåliga på att göra dem själva utan behöver äta dem.

Detta fett är en del av det fett som isolerar hjärnans nerver från varann och möjliggör att nerverna kan packas tätt i hjärnan.

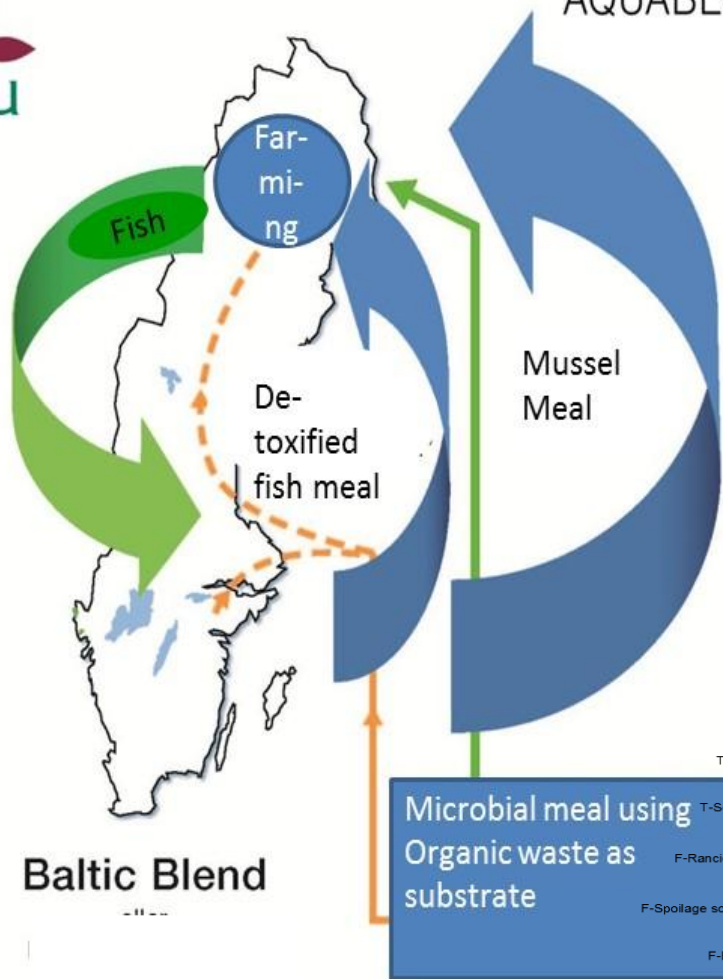
New Evidence on Omega-3s for Behavioral Problems in Children

Having low levels of EPA and DHA have been linked to mood disorders, such as depression and bipolar disorder, as well as suicidal behavior, ADD/ADHD, cognitive decline, and other behavioral and emotional issues. Unfortunately, most Americans have low levels of EPA and DHA.

Skiljer
halterna av
nyttiga
omega 3
(EPA och
DHA) i vild
och odlad
fisk?

Species	Fat content (g/100g)	EPA% of lipid	DHA% of lipid	EPA (g/100g)	DHA (g/100g)
Farmed salmon	10-23	8.5	15	0.8-1.6	1.4-2.3
Farmed salmon, given 50:50 % fish:plant oil	10-20	4.2	7.5	0.4-0.8	0.7-1.1
Wild Atlantic salmon	8-12	4.4	11	0.3-0.5	0.8-1.3
Wild Chinook (<i>O.tshawytscha</i>)	11	3	8	0.3	0.8
Wild Sockeye (<i>O. nerka</i>)	8	4	8	0.3	0.6
Wild Coho (<i>O. kisutch</i>)	6	4	11	0.3	0.6
Wild Pink (<i>O.gorbuscha</i>)	5	5	13	0.3	0.8
Wild Chum (<i>O. keta</i>)	4	3	8	0.15	0.4
Farmed Rainbow trout, portion sized (300-800g)	4	6	18	0.2	0.7
Farmed Rainbow trout, large (3-5 kg)	10	4.5	13	0.4	1.1
Farmed Arctic charr	12-16	11	15	1.0-1.7	1.7-2.3
Farmed Cod	1-1.5	12	35	0.1	0.5
Wild Cod	0.5-1	16	35	0.05-0.1	0.1-0.2
Carp	5	4	2	0.2	0.1
Tilapia	<1	16	35	0.005-0.1	0.1-0.2

Type of Seafood	Serving Size	Omega-3 Fatty Acids (mg/serving)
Salmon (wild)	6.0 oz	1,774
Salmon (farmed)	6.0 oz	4,504



A.Kiessling

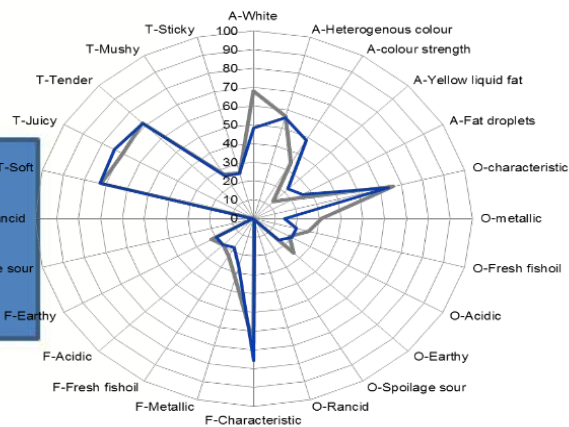
Preference test:

C: 6.19 out of 9

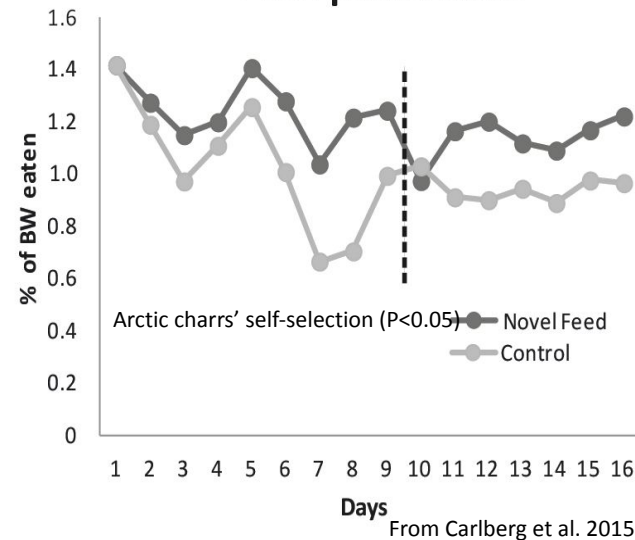
BB: 6.35 out of 9

— Baltic Blend
— Commercial type

Sensory evaluation



Feed preference



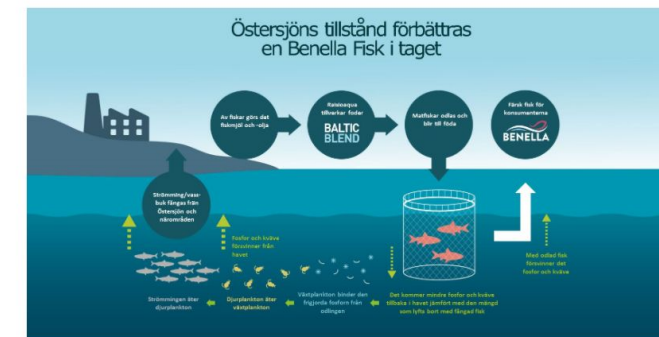
Baltic Blend®

Varumärket för östersjöfodret Baltic Blend® deklarerar att rent fiskmjöl och fiskolja från östersjöfiskar används som råvara i fodren. Varje kilo fisk som odlas med östersjöfoder avlägsnar fosfor ur havet, återanvänder näringsämnen och minskar i betydande grad kvävebelastningen från fiskodling. Baltic Blend är därför ett lysande exempel på cirkulär ekonomi på lokal nivå. Råvaran härstammar från havet och har fiskats ur bestånden på ett hållbart sätt och uppfyller därför på ett naturligt sätt fiskens näringsmässiga krav.

Baltic Blend foder



From Carlberg et al.





Fish becomes food

Waste streams from food industry

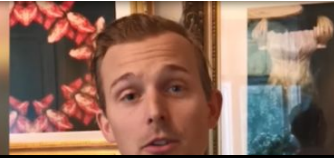
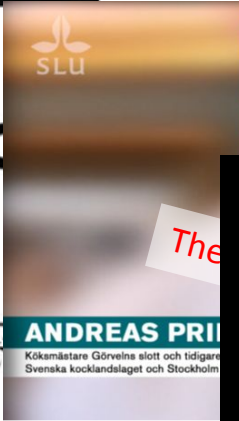
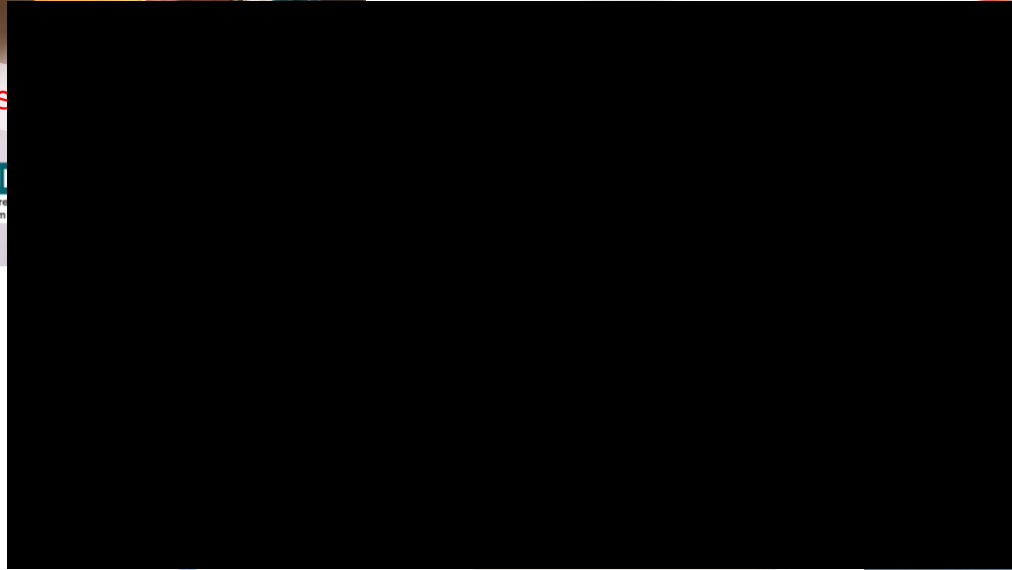


From waste to resource



Recapture from sea

From resource to feed



ANDREAS PRII
Kökamästare Görveins slott och tidigare Svenska kocklandslaget och Stockholm

