



Háskólinn
á Akureyri
University
of Akureyri



„Tækifæri í sjávarlíftækni”

Próf. Hjörleifur Einarsson

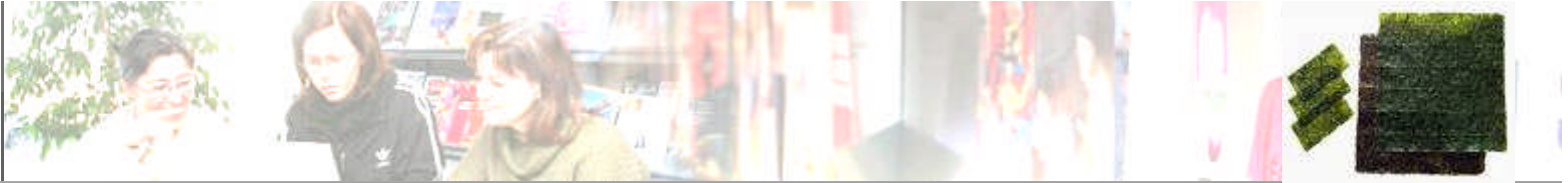
Háskólinn á Akureyri
Auðlindadeild

Sjávarútvegsráðstefnan 2010 – Hafsjór tækifæra,
Grand Hótel Reykjavík, 6.-7. september 2010.



Efni fyrirlesturs:

- Inngangur
- Tækifæri til verðmætasköpunar
- Hvað þarf til að koma þeim í framkvæmd
- Dæmi um vörur og þjónustu byggða á sjávarlíftækni
- Framtíðarsýn



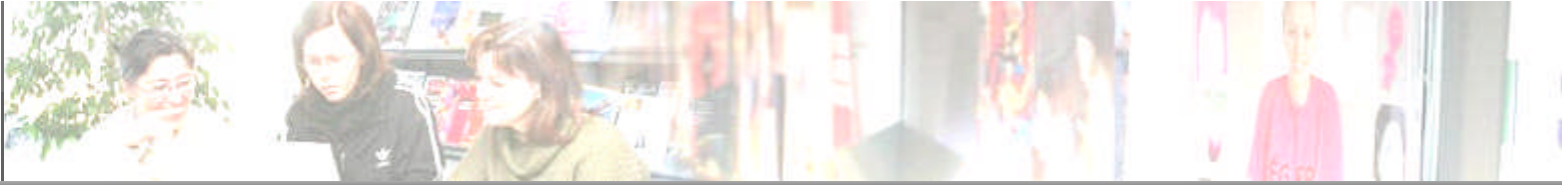
„ ..., mörg er á þér matarholan”



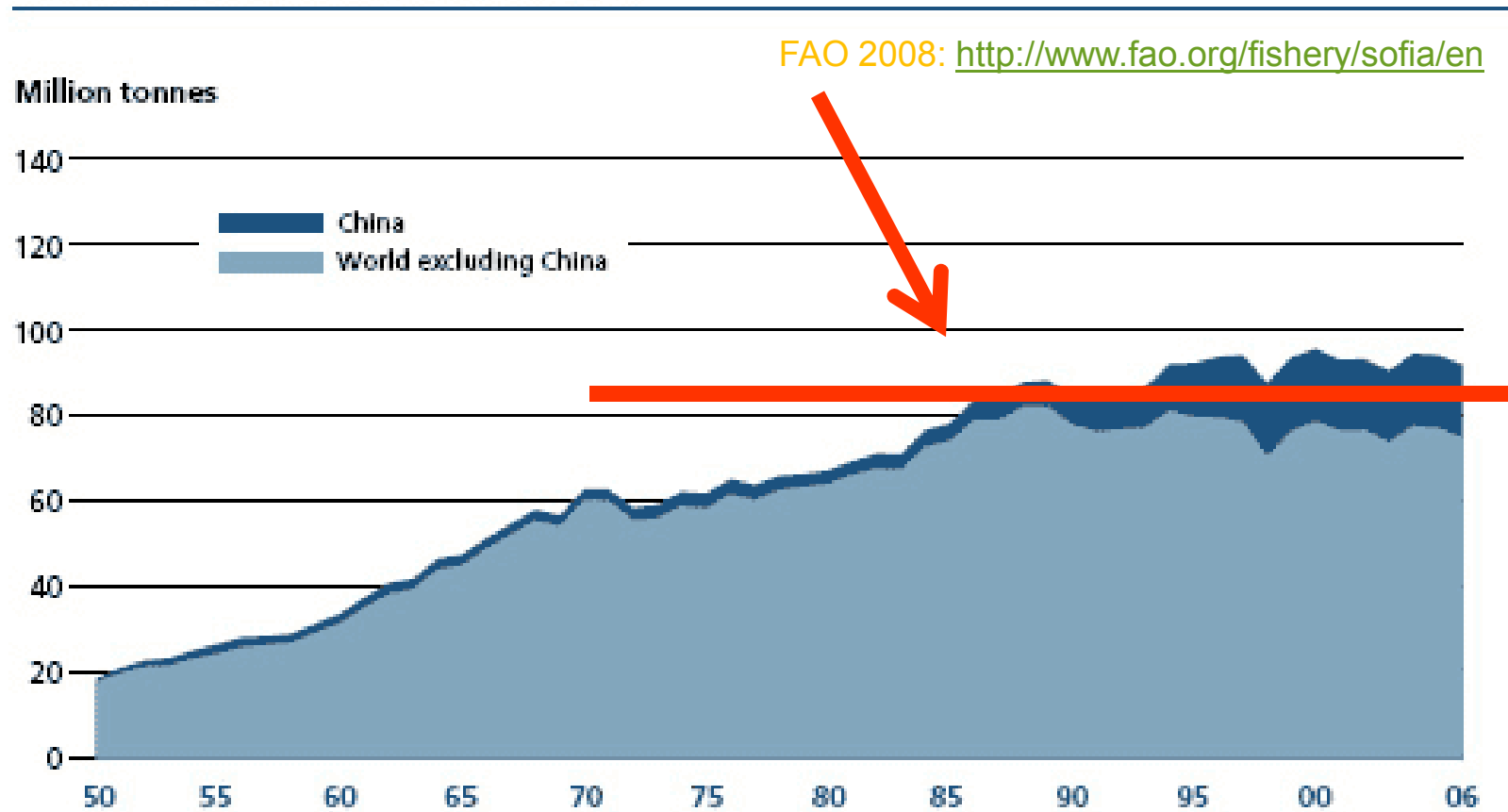
Nýting lífrænna auðlinda sjávar hefur að mestu leyti verið bundin við að nýta fiska og önnur dýr til matvæla- og fóðurframleiðslu og að litlu leyti á nýtingu þangs.

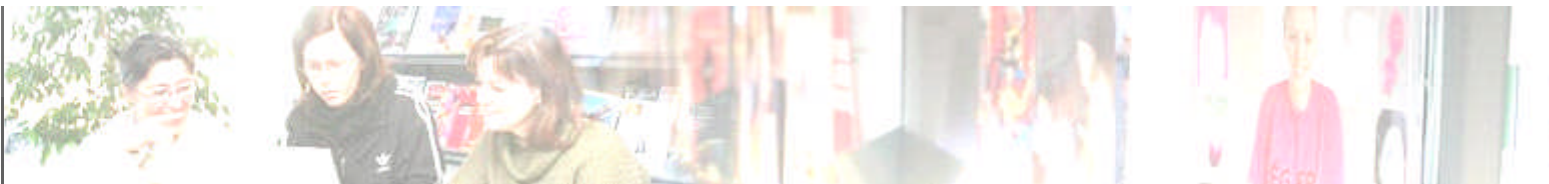
Verðmæti þessara hráefna liggur að mestu í próteinum, olíu(lýsi) og fjölsykrum





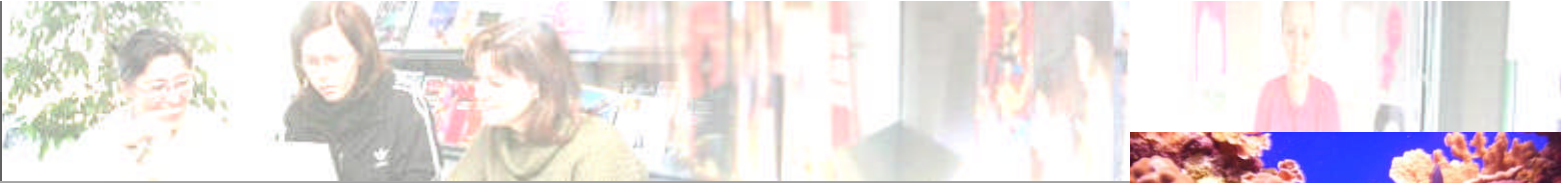
Fiskveiðar





Er komið að endamörkum vaxtar ? – Nei !

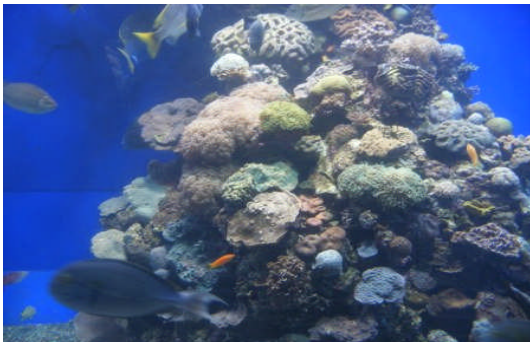
- Í hafinu eru auðlindir sem einungis eru að hluta til eru hagnýttar.
- Þar „leynast“ lífverur auk lífrænna og ólífrænna efna sem ekki eru nýtt/nýttar í dag nema að litlu leyti.
 - Talið er að eingöngu um 1% lífvera sjávar hafi verið kannaðar að einhverju marki.

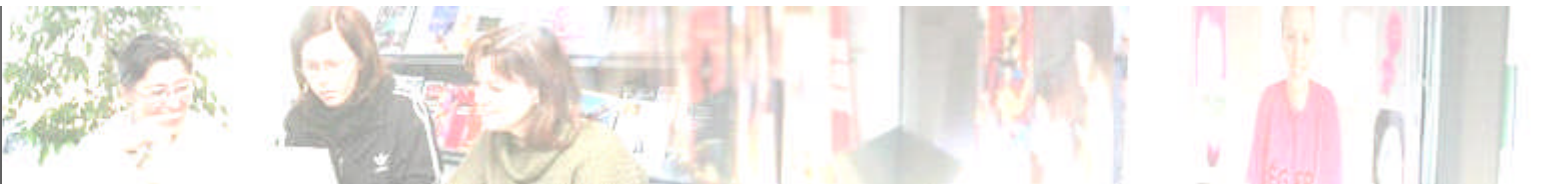


“vannýttar lífverur - dæmi

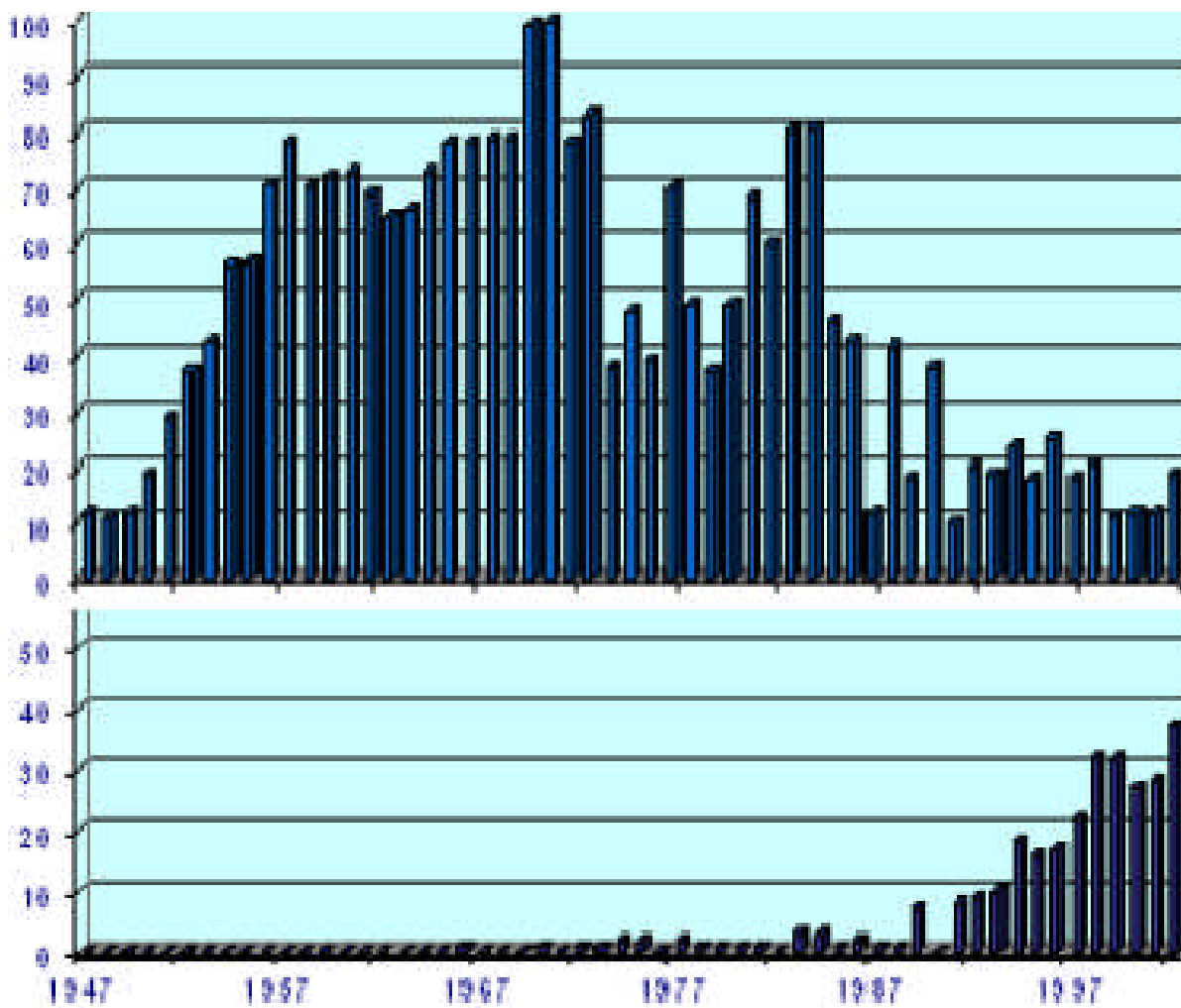
- Þörungar
 - grænir,
 - rauðir, brúnir,
 - blágrænir
 - kalk og kísil
- Kóraldýr
- Svampar
- Möttuldýr
- Marglyttur
- Örverur
 - Hverabakteríur
- „sveppir”
- (Veirur)

(í raun geta allar lífverur framleitt áhugaverð lífvirk efni)





Einangrun og greining nýrra efna.



Novel Compounds
Reported from Terrestrial
Microorganisms
(SIM News Jan/Feb 2003
Vol. 53, No. 1 pp 4-8)

Novel Compounds
Reported from
Marine Microorganisms



PharmaMar (ES)

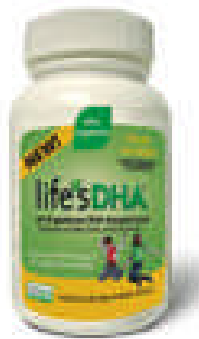
- Yondelis[®]
- Efni úr möttuldýri (Tunicate)
- *Ecteinascidia turbinata*



<http://www.sms.si.edu/IRLFieldGuide/Ascidians.htm>

Martek

- DHA
- (w-3)

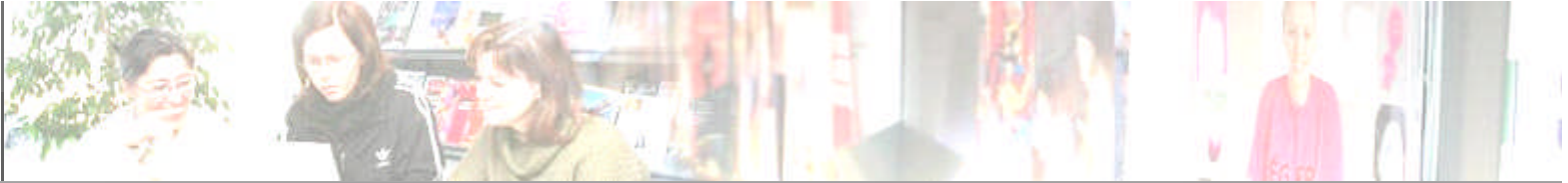


MARTEK 
life enriched.™



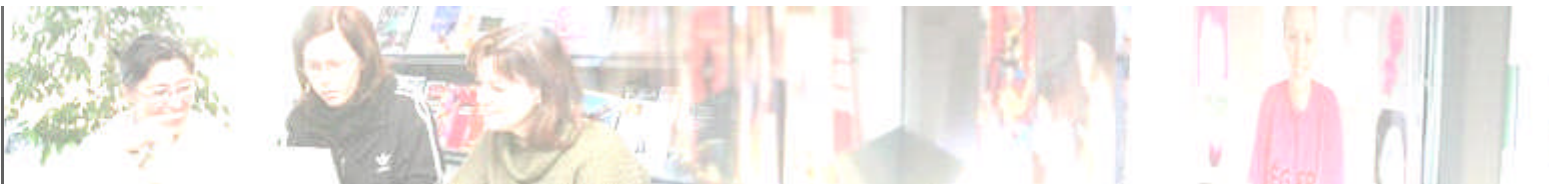
Sjávarlíftækni

- (Sjávar)-líftækni er kjörin leið til að finna, skilgreina, framleiða og nýta enn frekar þessar auðlindir hafsins **og**
- einnig er líftæknin kjörið „verkfæri” til annarra verka svo sem til greininga, sjúkdómsvarna, mengunarvarna, orkuframleiðslu til að nefna nokkur.



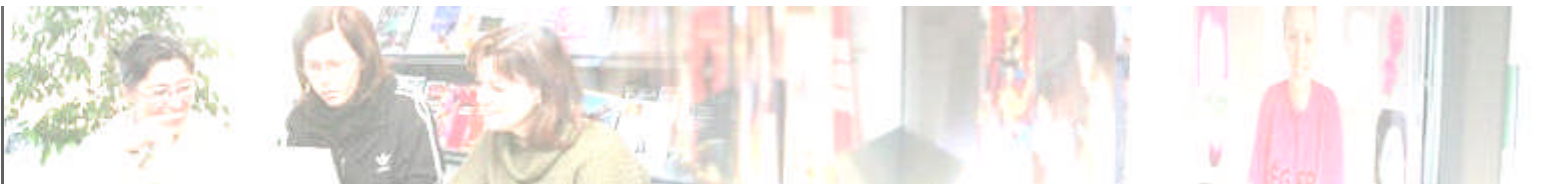
Skilgreining á sjávarlíftækni

- Með **líftækni** er hér átt við hvers konar vinnu með frumum og frumuhlutum að hluta eða öllu leyti, hvort sem um er að ræða framleiðslu, skimun, erfðatækni, hreinsun eða önnur hagnýting.
- Með **sjávarlíftækni** er átt við að „hráefnið“ eða „vinnan“ tengist hafinu.



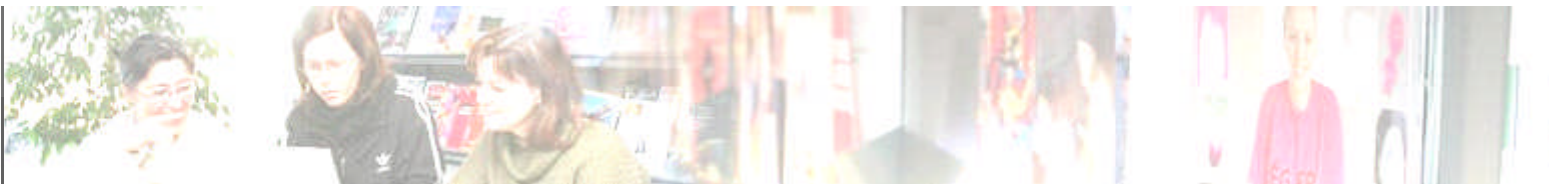
Verkefni í sjárlíftækni

- Kortleggja verðmætin
- Leita nýrra verðmæta
- Þróa aðferðir til að leita og kortleggja verðmætin
- Finna aðferðir til að vinna þau og leiðir til að koma þeim á markað
- Tryggja framboð hráefna



Nokkur verk svið sjávarlíftækni

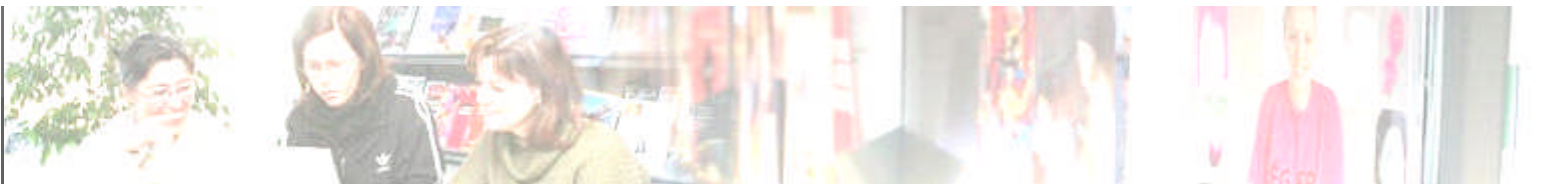
- **Umhverfismál**
 - Hreinsa, bæta og fyrirbyggjandi ráðstafanir
 - Vöktun og stjórnun vistkerfa
- **Efnaleit og framleiðsla**
 - orka, lífræn- og ólífræn efni og efnasambönd
- **Nýjar aðferðir**
 - Til frekari úrvinnslu hráefna (by-products eða co-products)
 - Til sjúkdómsgreininga, bio-monitors, DNA-chips
- **Erfðafræði og erfðatækni**
 - Genomics, proteomics, kynbætur, GMO
- **Fiskeldi**
 - Tryggja öryggi og sjálfbæra þróun



Markaðir fyrir sjávarlíftækniáfurðir

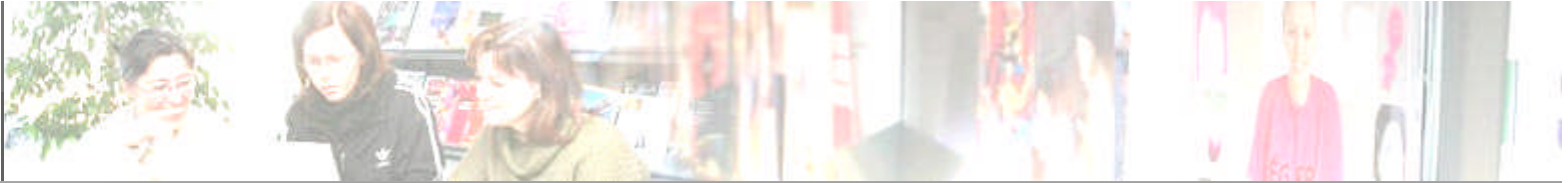
- Matvæli og matvælaíðnaður
 - Öryggi matvæla (t.d. rotvarnarefni, sýklaskimun, o.fl.)
 - Tæknileg hjálparefni (t.d. ýruefni, þráavarnarefni, o.fl.)
 - „Heilsu-Aukefni“ (*nutraceuticals*)
- Heilbrigðisiðnaður
 - Lyf
 - Heilbrigðistækni (*health technology*)
 - Rannsóknavörur
- Landbúnaður
 - Fóður
 - Áburður
- Snyrtivörur
 - Lífvirk efni
 - Tæknileg hjálparefni
- Efnaiðnaður
 - Ýmis ensím
- Nýjir orkugjafar
- Umhverfisvernd
 - Lífhreinsun
 - Ásætuvarnir

Stórir markaðir á alþjóðavísu



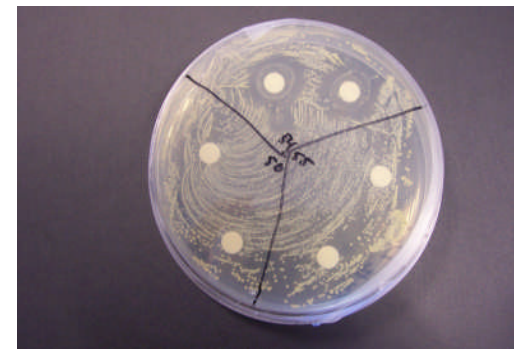
Sjávarlíftækniverkefni við HA í samstarfi við fyrirtæki

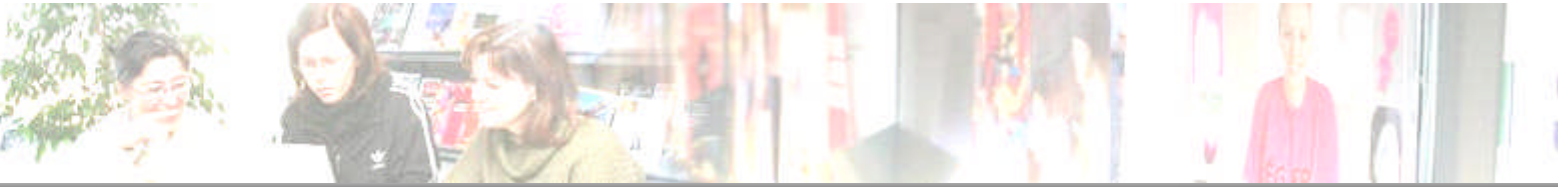
- Lífefnaleyti í eyfirskum sjávarlífverum
- Verðmæt efni úr dýra- og plöntusvifi
- Rannsóknir á hverastrýtum
- Sérvirk íblöndunarefni
- Náttúruleg rotvarnarefni
- Þangbót
- Slógbót



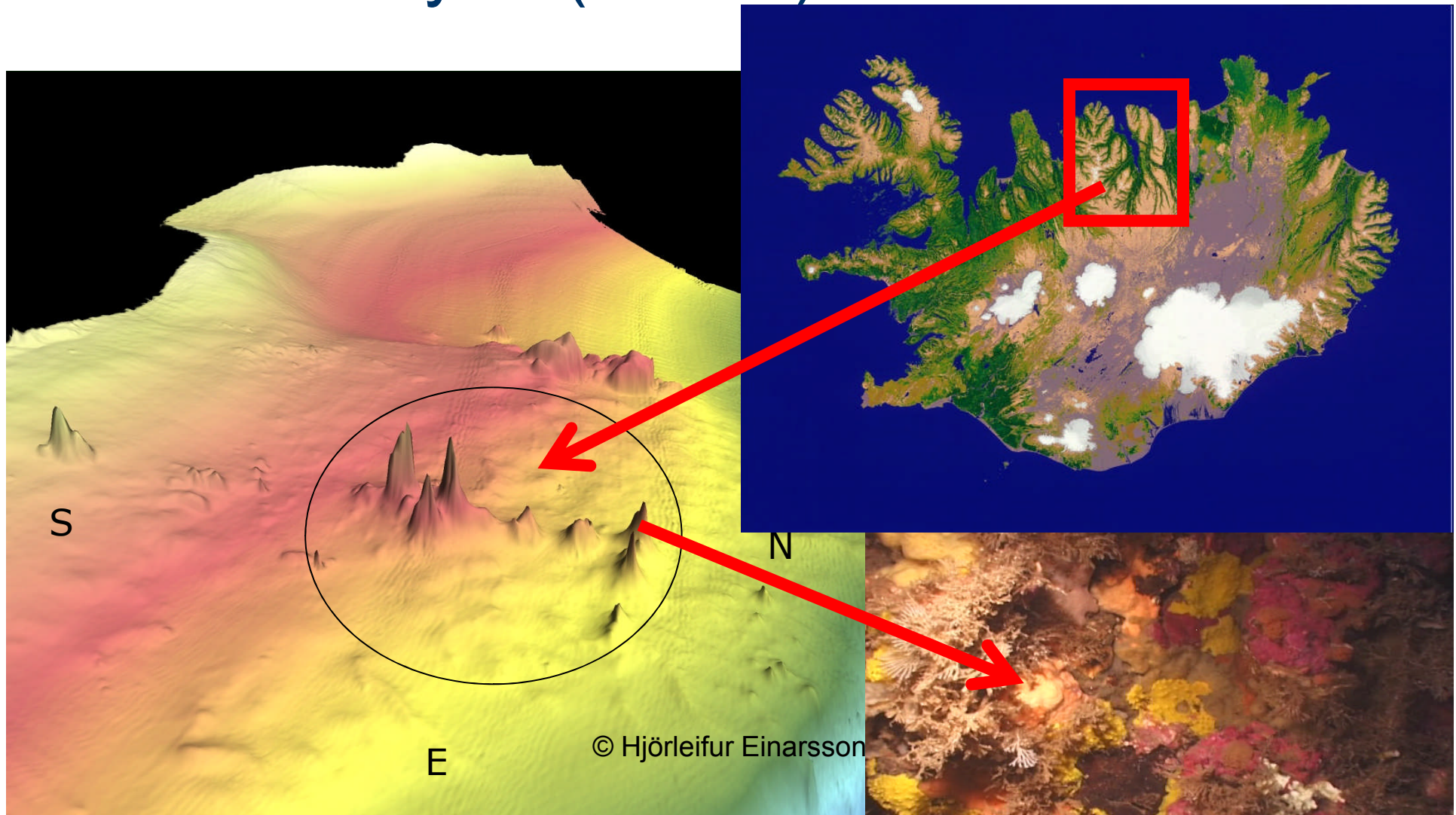
Náttúruleg rotvarnarefni

- Úr örverum
- Úr þörungum
- Úr sæfíflum
- Úr svömpum
- Úr samlífisörverum





Arnarnesstrýtur (~75°C)

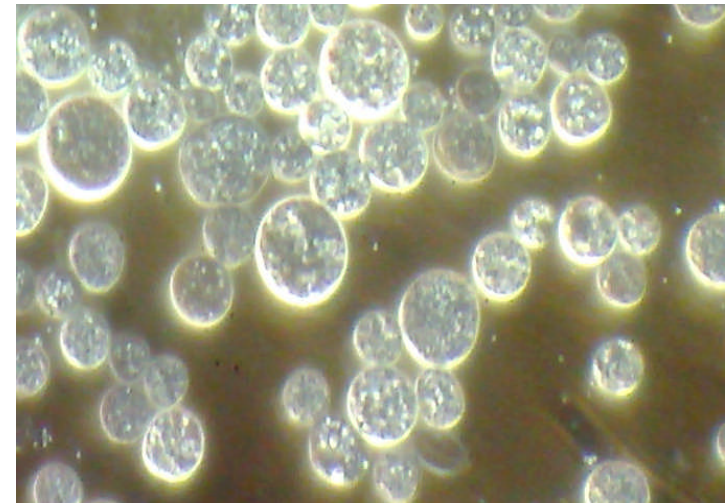




Lífefnaleit og verðmæt efni í dýra og plöntusvifi



- Lifandi lýsispillur
- Fæðubótarefni
- Litarefni
- DNA





Fullnýting hrognkelsa

- Gelatín
 - Hrukkubanar
 - Bindiefni
- Prótein
 - Bragðkjarnar
 - Næringarefni
 - Sérvirk íblöndunarefni





Sérvirk íblöndunarefni – bætt nýting próteina

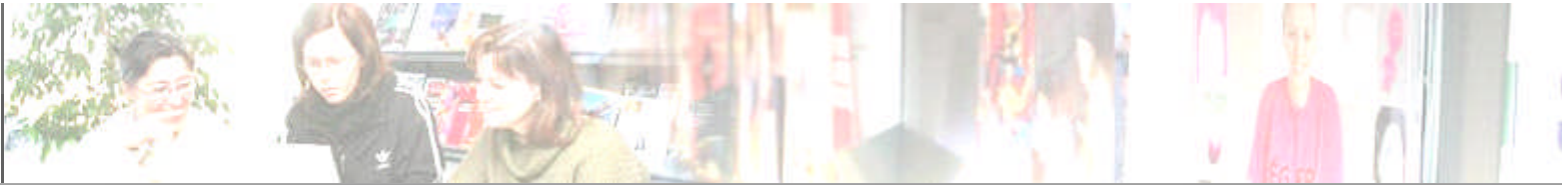
- Bragðkjarnar
- Vaxtarhvatar
- Bindiefni
- Þykkingarefni



Nýsköpun í þörungavinnslu

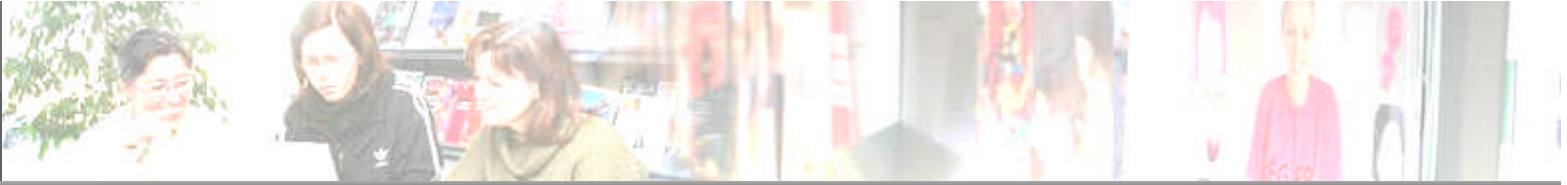
- Bragðkjarnar
- Vaxtarhvatar
 - Lífrænn áburður
- Þráavarnarefni
- Rotvarnarefni
- Litarefni
- Bindiefni





Sjávarlíftækni - Blue Biotechnology

- Primex
- Genís
- Zymtech- Ensímtækni
- Northice – Norðurís
- Grýta- SERO
- Lýsi
- Iceprotein
- BioPol
- Bláa lónið
- Sagamedica
- Pharmarctica
- Þörungaverksmiðjan
- (fjöldi smáfyrirtækja í snyrtivörum)
- önnur



Fyrirtæki

- Primex



- Genís



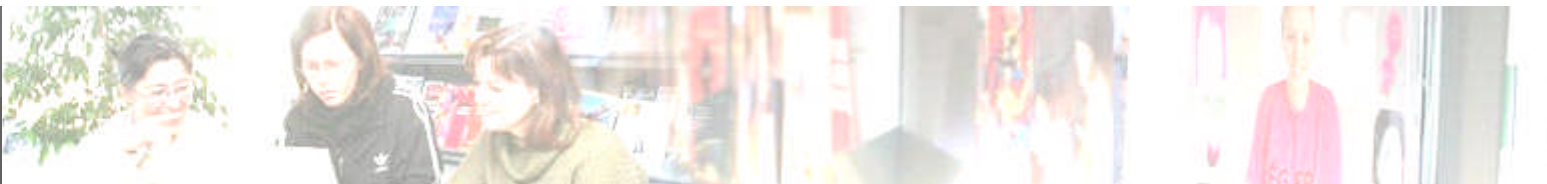
- Ensímtækni



Zymetech

- NorthTaste





Fyrirtæki

- Grýta (áður SERO)



- BioPol

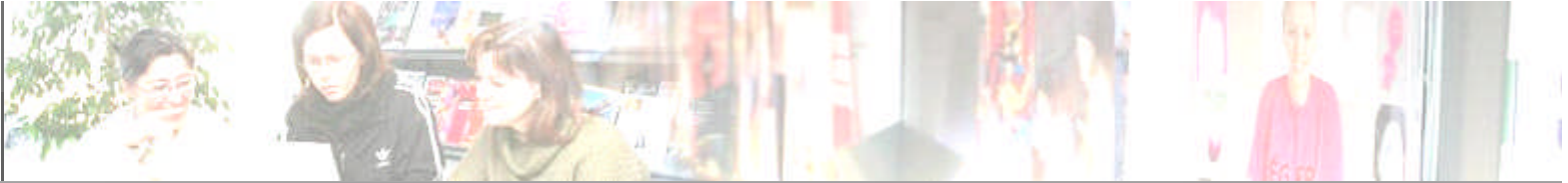


- SiglóL



- Iceprotein





Fyrirtæki

- Sjávarleður

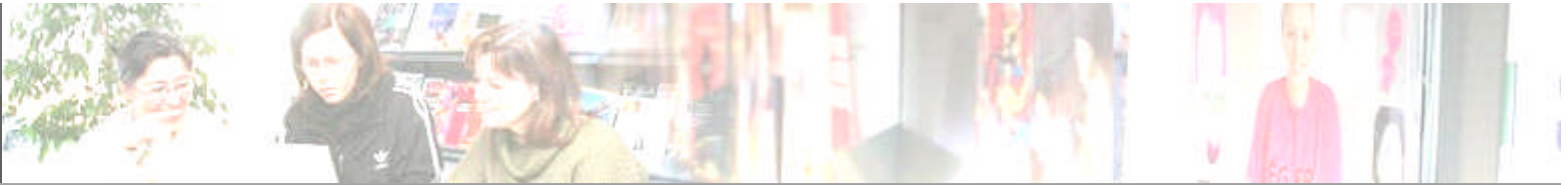


- Lýsi



- Hollusta úr hafinu





Fyrirtæki

- SagaMedica
- Bláa Lónið

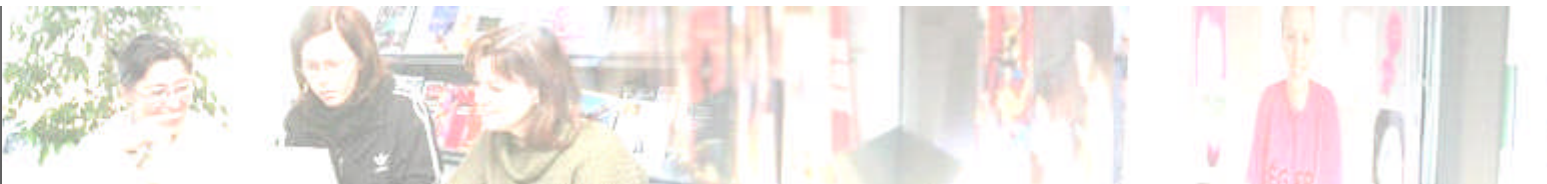
SAGAMEDICA



- Kerecis – Marigen

KERACIS





Fyrirtæki

- Pharmarctica

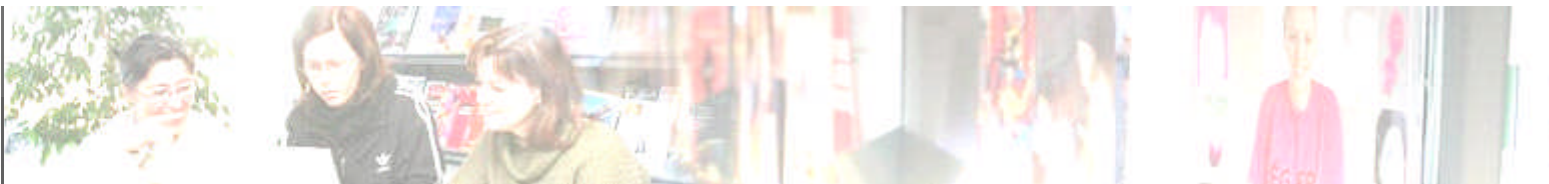


- Akthelia ehf (örverudrepani peptíð)



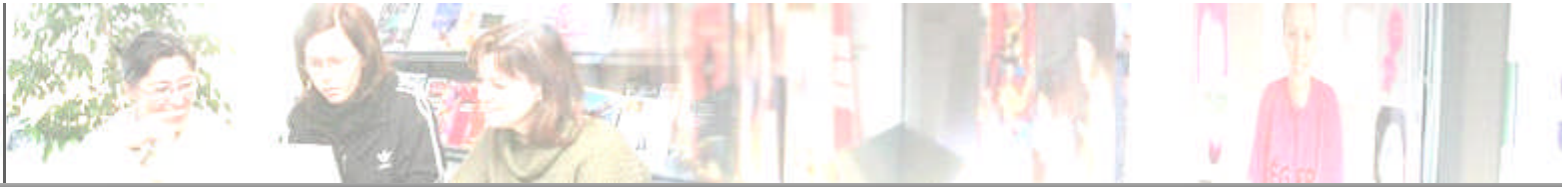
- Auris ehf (kjarnolía v. Eyrnabólgu)





Hvað þarf til að breyta tækifærum í markaðsvöru

- Tækni- “push” vs. Markaðs-“pull”
- Finna rétta hillu
- Samstarf við fyrirtæki á markaði
- Samstarf fyrirtækja
- Samstarf fyrirtækja og háskóla
- \$
- Læra af öðrum



VERDIKJEDE BIPRODUKTER

FANGST
OPPDRETT

SLØYING
FOREDLING

PROSESSERING

MARKED

Hvitfisk

- Torsk
- Sei
- Hyse
- Annen torskefisk

Pelagisk

- Makrell
- Sild

Oppdrett

- Laks og ørret
- Marin fisk
- Skjell
- Skalldyr

Reker

Krabbe

Slakting/sløyting

- Lever
- Rogn
- Tarm
- Hode
- Melke
- Blod

Foredling

- Skinn
- Bein
- Muskel
- Skall
- Limvann
- Prosessvann

Proteiner

- Fiskemel
- Fiskeproteinkonsentrat
- Fiskeproteinhydrolysat
- Peptider
- Aminosyrer
- Enzymer

Oljer

- Oljer fra pelagisk fisk
- Oljer fra laks
- Tranoljer fra torsk/sei
- Fosfolipider

Annet

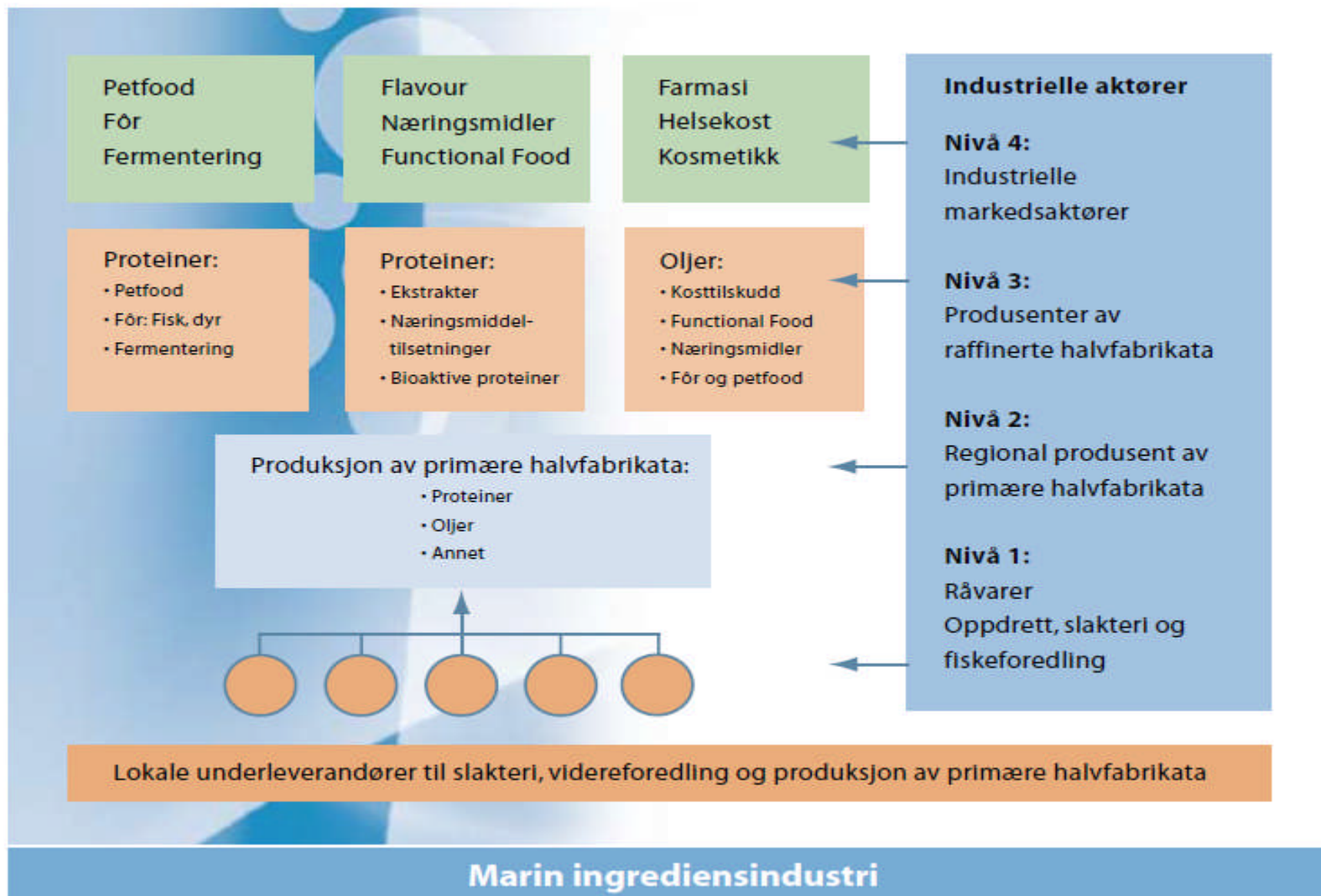
- Ekstrakter
- Flavours
- Atraktanter
- Gelatin
- Mineraler
- Kitin/Kitosan
- Glukosamin

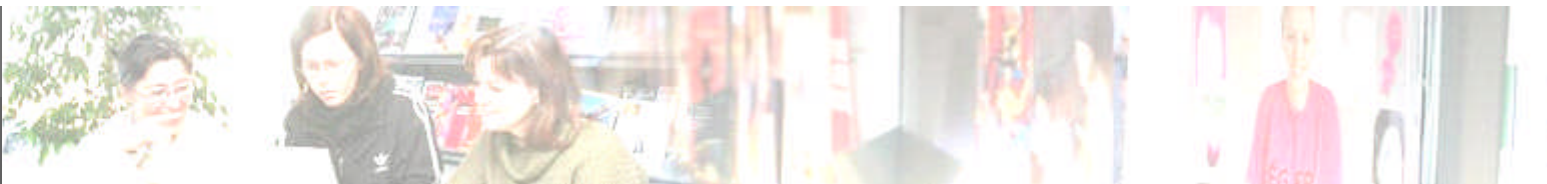
- Konsummarked

- Fôr
- Fôrtilsetninger
- Næringsmiddelindustri
- Kosttilskudd
- Kosmetikk
- Farmasi
- Bioteknologi
- Industrielle applikasjoner



Frændur okkar í austri





Frændur okkar í austri

Sponsors:

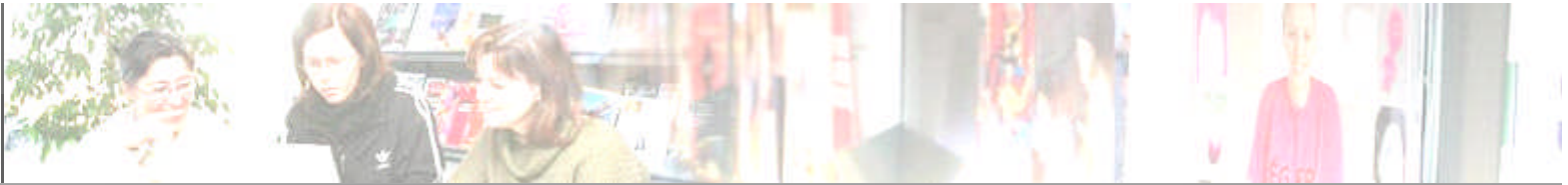


Organisers



In cooperation with:





Bláa hillan – Santé Mer

- Lyf
- Rotvarnarefni
- Öldrunarvarar
- Ónæmisbætandi
- Bólgubanar
- Orkubætandi
- Vöðvabætandi
- Beinabætandi
- Magabætandi
- Heilabætur
- Fitubanar
- Hár- og skinnbætur
- Geðbætandi
- Ilm-, lyktar- litar- og bragðefni
- Aphrodisiacs



TAKK

„Góður ertu svíri, mörg er á þér
matarholan, en huppurinn og
hælrófustykkið þykir mér verst``

Safn þjóðlegra fræða ÞMJ 1964-1965.