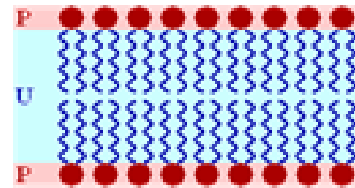


Ekstraksjon av marine fosfolipider

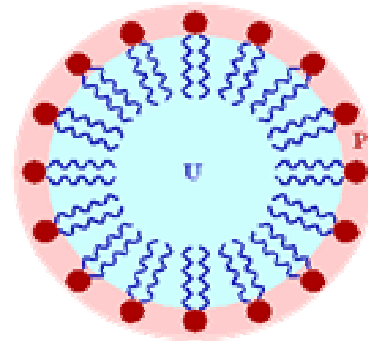
Åge Oterhals,
Bjørn Ole Haugsgjerd og
Jarle Wang-Andersen

Nofima Ingrediens

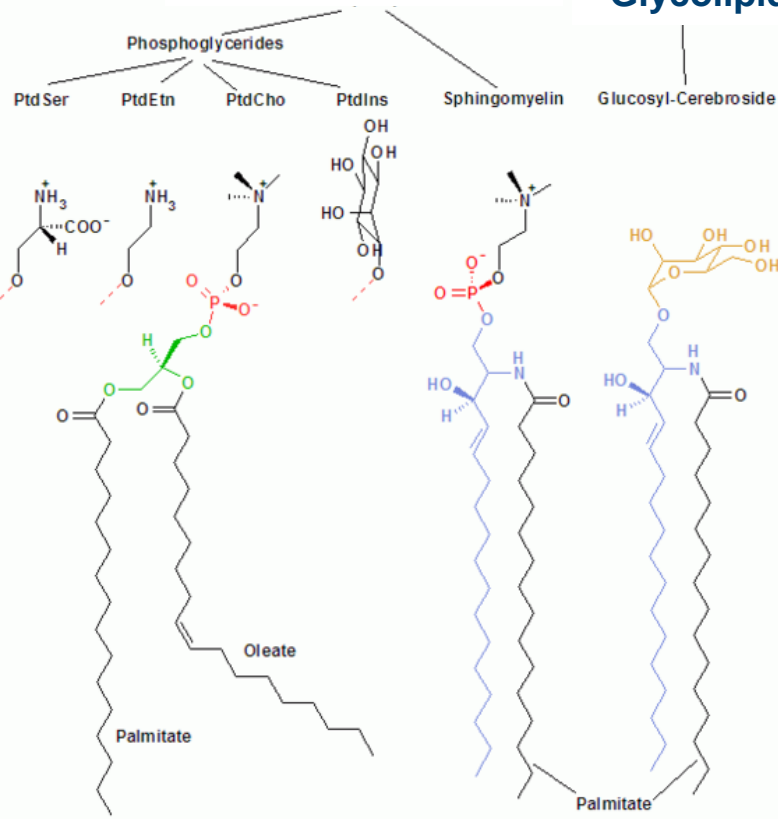
Membran



Micelle

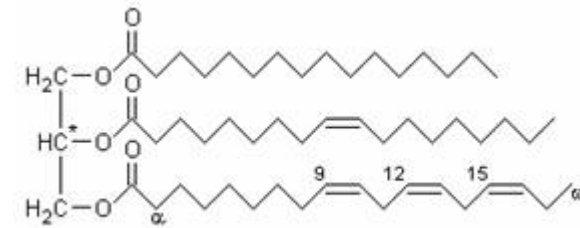


Fosfolipid

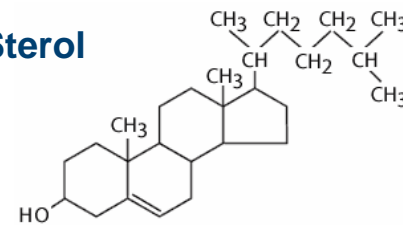


Lipidklasser

Triglycerid



Sterol



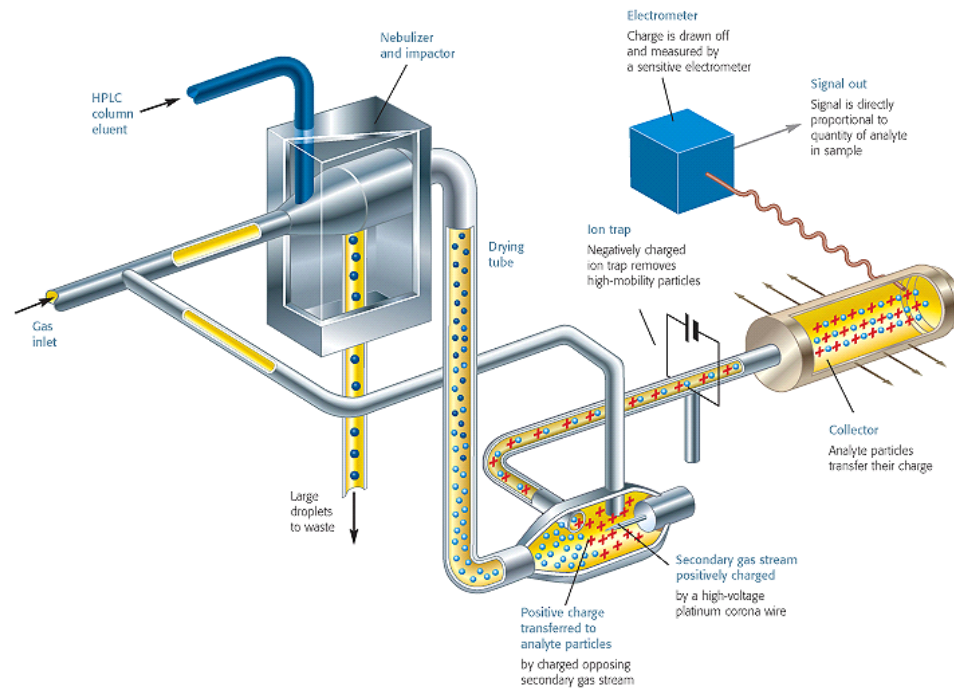
Anvendelse av lecithin (>60% fosfolipider)

- Tekniske egenskaper
 - Emulgator
 - Fuktemiddel
 - Antioksidant
- Anvendelse
 - Sjokolade/konfekt
 - Margarin- og oljeprodukter
 - Instant produkter
 - Melblandinger og kondisjonering av deig
 - Kalvemelk erstatte
 - Helsekostprodukter
 - Forprodukter
- Ernæring
 - Flerumettede fettsyrer
 - Cholin



Analyse av lipidklasser – HPLC/CAD*

CAD: En unik detektor for bestemmelse av lipidklasser



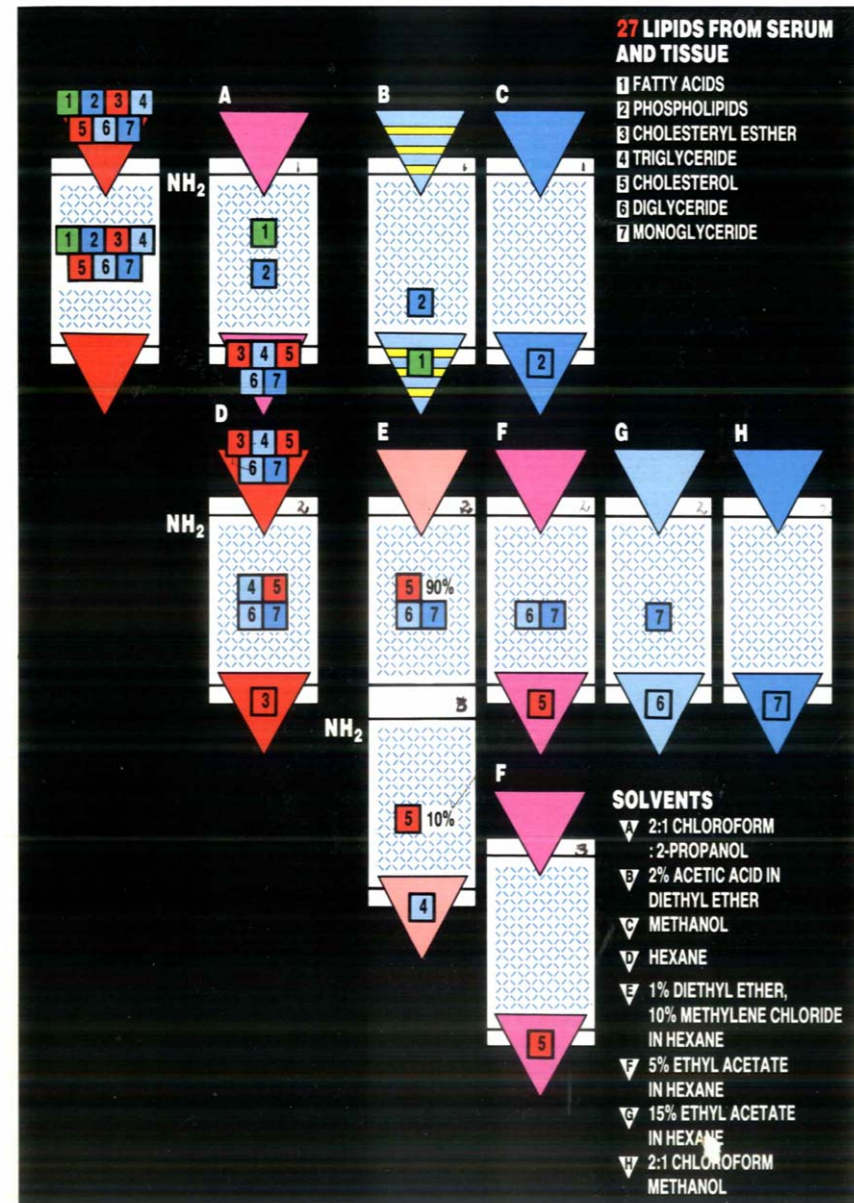
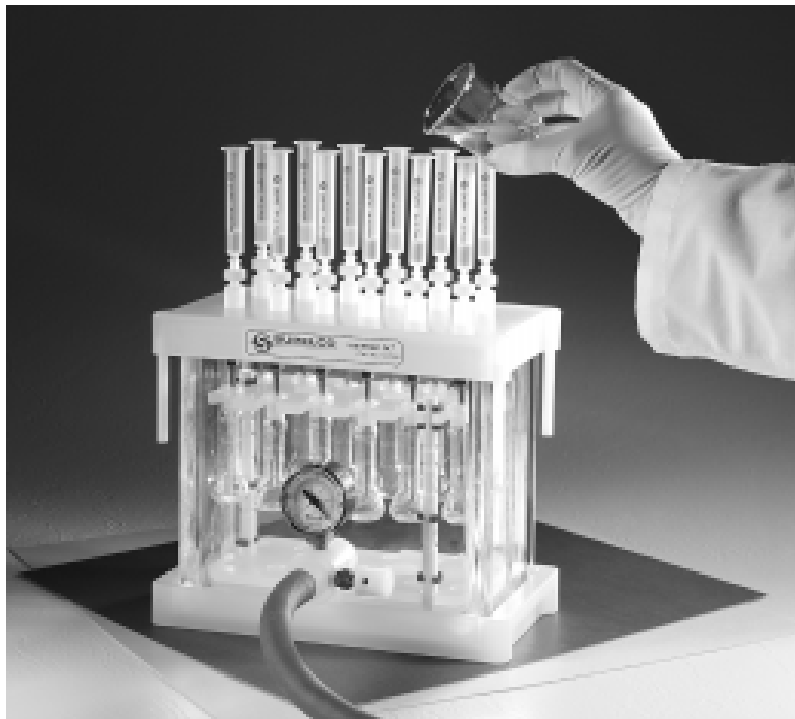
Lipidklasser som kvantifiseres:

FFA
MG
DG
TG
Kolesterol
Kolesterylester
PC
PI
PE
Lyso-PL

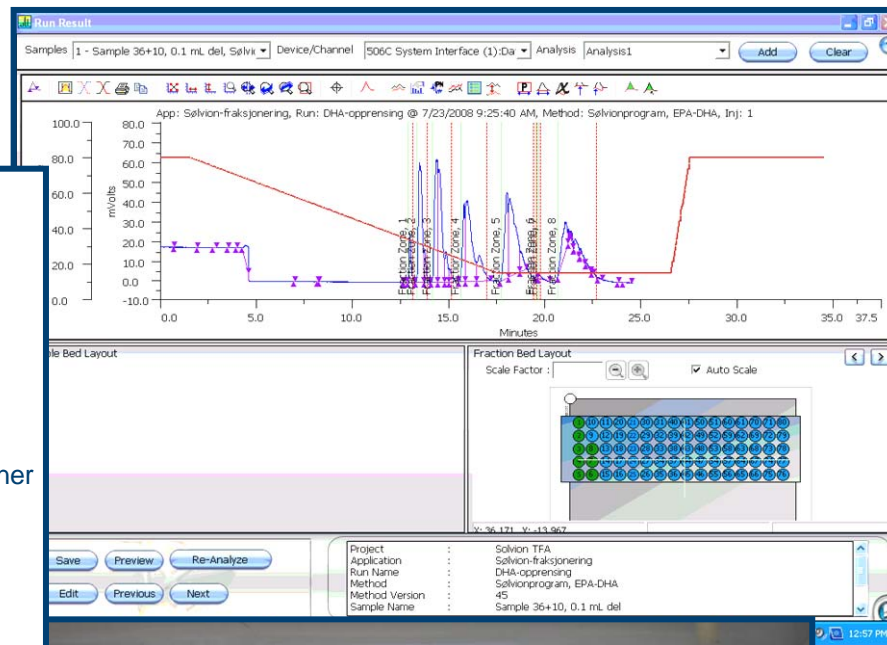
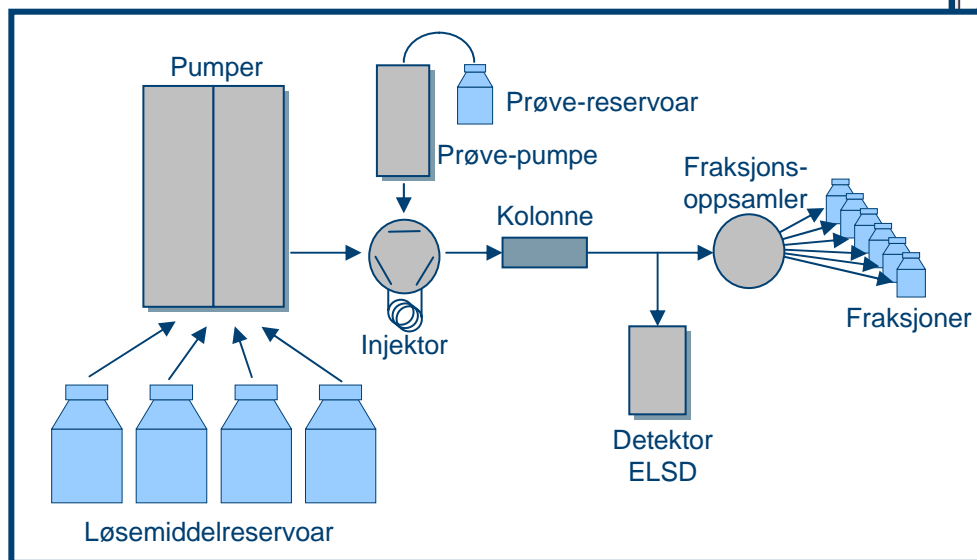
* CAD – Charged Aerosol Detection

Solid Phase Extraction (SPE)

Preparativ isolering av lipidklasser for bestemmelse av fettsyre-sammensetningen i de ulike fraksjonene.



Preparativ HPLC

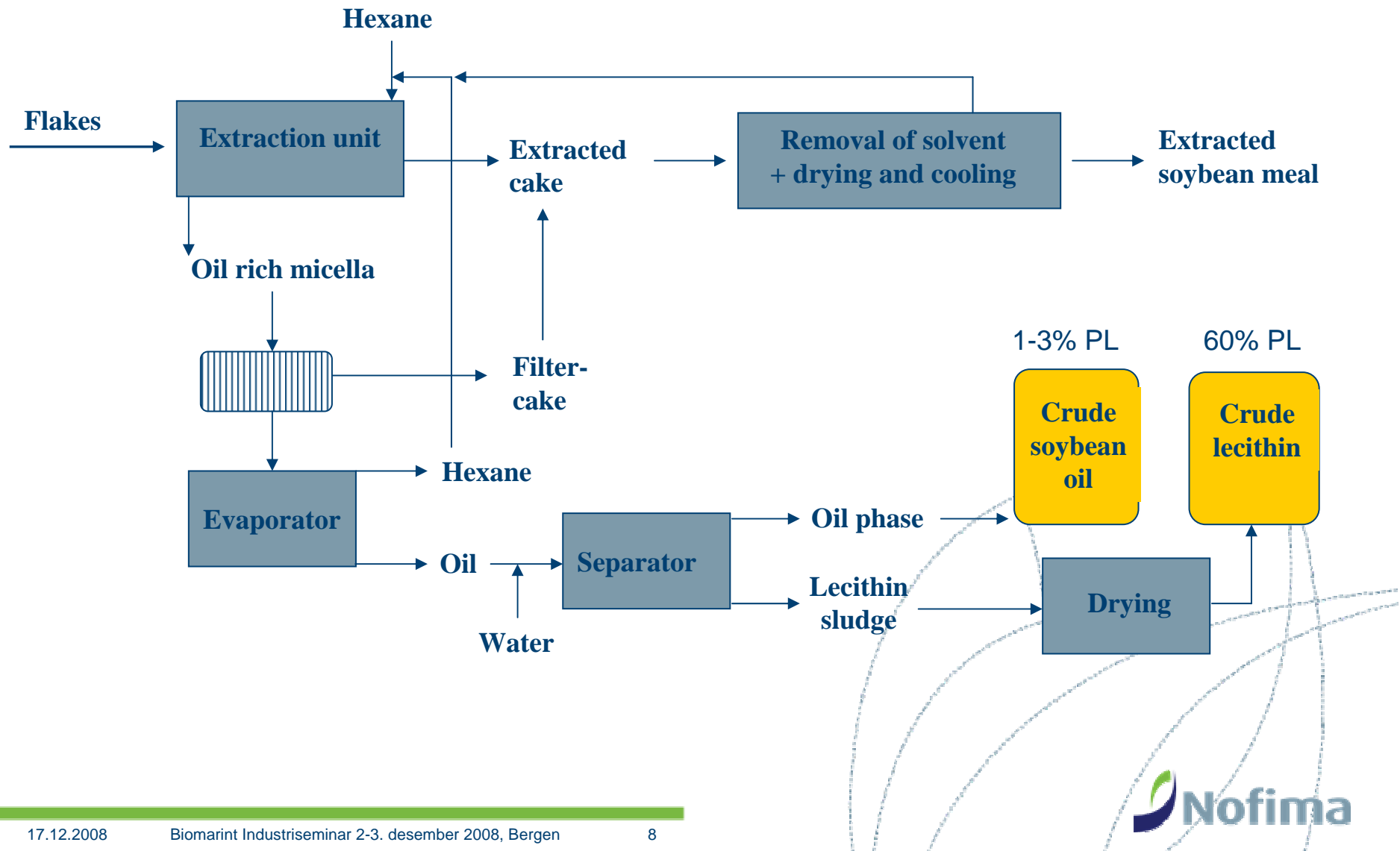


Alternativ teknologi for ekstraksjon av lipider

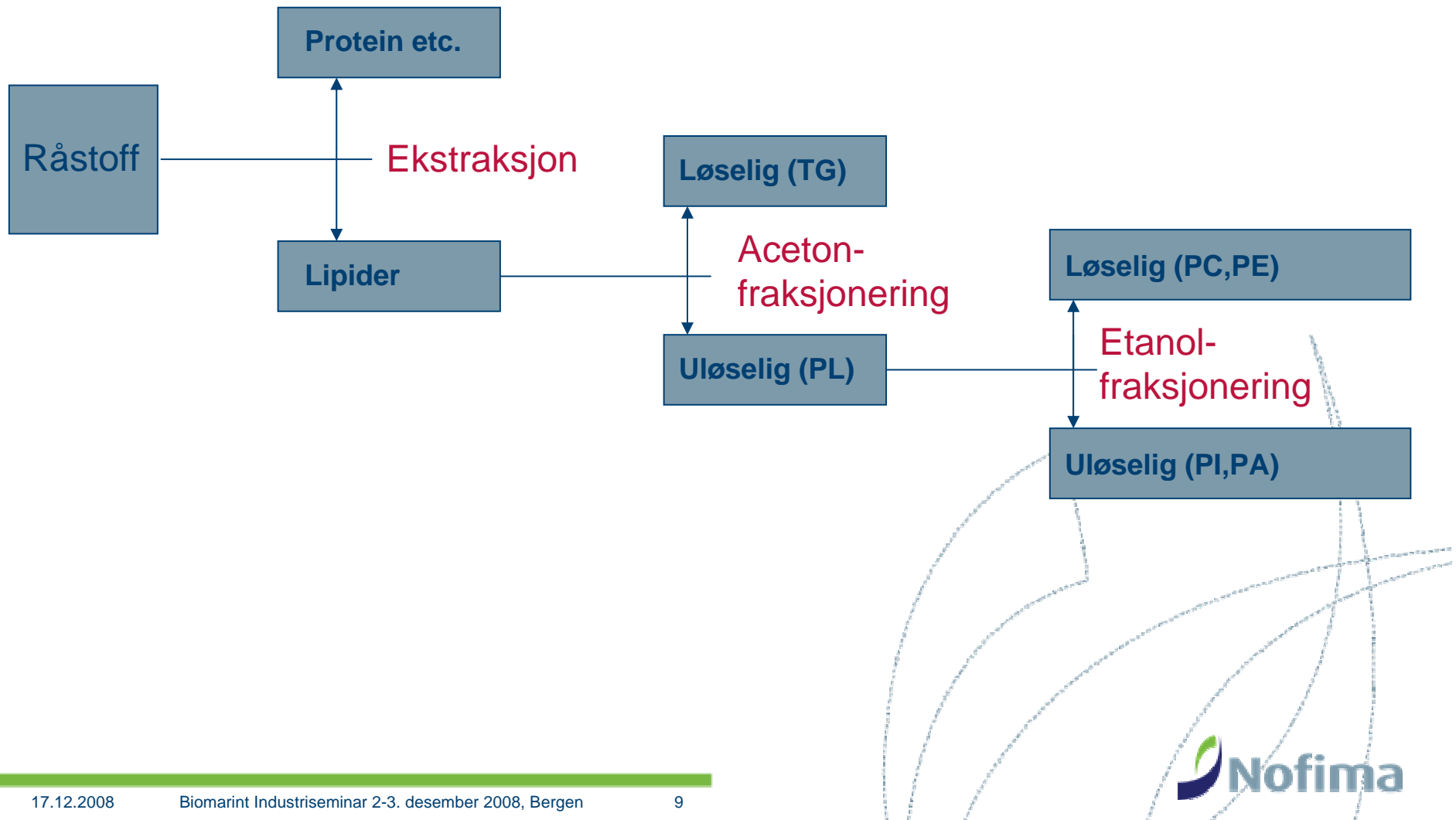
- Mekanisk separasjon
 - Varmebehandling
 - Enzymbehandling
- Organisk løsemiddel
- Flytende gass (propan, butan)
- Superkritisk væske (CO₂)



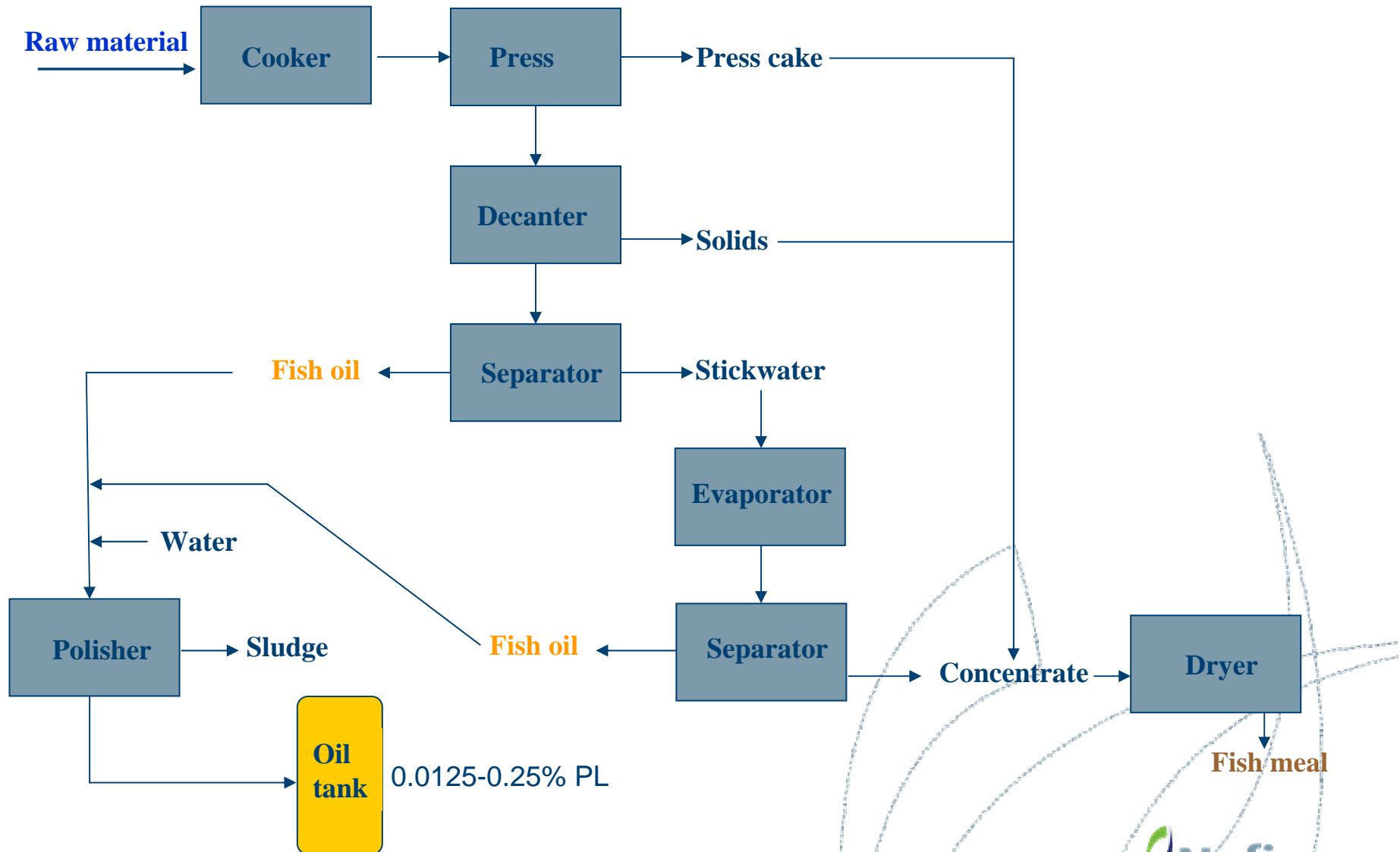
Ekstraksjon av soyaolje og fremstilling av soyalecithin



Fraksjonering av fosfolipider



Fiskemelprosessen



Organiske løsemidler tillatt for fremstilling av fett og oljer til næringsmiddelbruk

Navn	Forkortelse	Type	Tillatt restmengde (mg/kg)
n-Heksan ^a	Hx	Alkan	1
Etylacetat	EtAc	Karbonyl	HOD 1994 ^b
Metyletylketon ^a	MEK	Karbonyl	5
Aceton	AcO	Karbonyl	HOD 1994 ^b
Isopropanol	IPA	Alkohol	10
Etanol	EtOH	Alkohol	HOD 1994 ^b
Metanol	MeOH	Alkohol	10

Økende polaritet ↓

a) Kan ikke benyttes sammen.

b) Bruk i samsvar med god produksjonspraksis – må kun medføre teknisk unngåelige restmengder eller omdanningsprodukt som ikke medfører helsefare (HOD, 1994).

Sammensetning rogn/melke fra sild

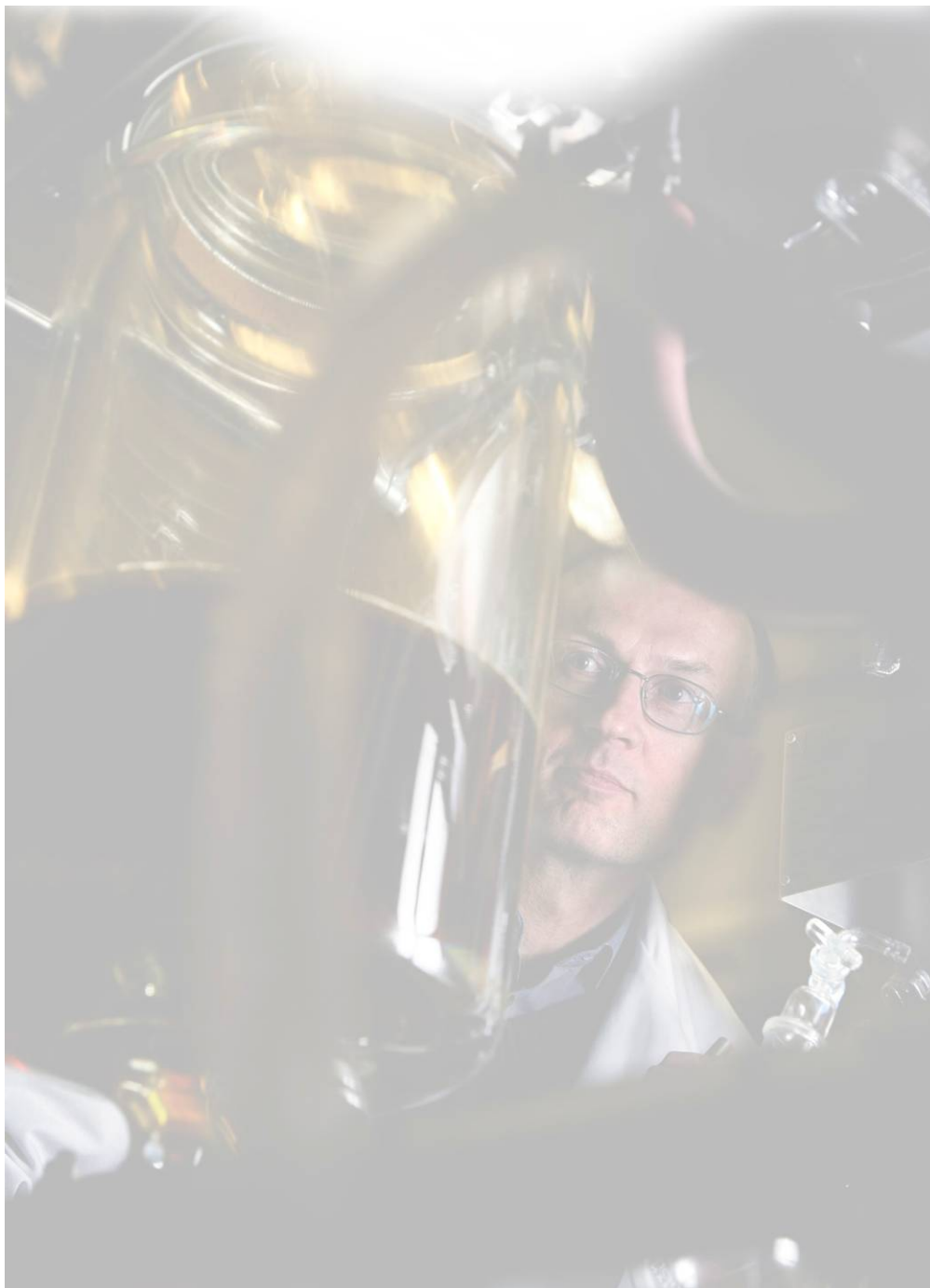
	Rogn	Melke
Totalt tørrstoff (%)	30.7	25.9
Protein (Nx6.25) (%)	24.4	24
Fett (BI&D) (%)	6	4.1
Aceton uløselig (%)	54.1	39.1
Fettsyreprofil (%)		
EPA	13.1	10.9
DHA	40.7	36.2
Sum	53.8	47.1

Presenterte detaljerte resultater fra det eksperimentelle arbeidet kan ikke frigies grunnet planer om publisering i andre kanaler.



Konklusjoner

- Totalt lipidutbytte basert på rene løsemidler reflekterer polariteten: MeOH>>EtOH>>IPA>MEK>EtAc>AcO>Hx
- Høy korrelasjon mellom mengde ekstrahert av de enkelte lipidklassene.
- Beregnet optimum et 2-komponent system, men gir liten forbedring sammenlignet med ren alkohol.



Takk for oppmerksomheten

aage.oterhals@nofima.no

Nofima Ingrediens

Kjerreidviken 16,

NO-5141 Fyllingsdalen, Bergen, Norway

Tel: +47 55501274 Mob: +47 95704669

Visittkort til mobil: send <nofima 210> til 2077

