Dialogseminar om bruk av sjø

Bergen 8.-9. september 2011

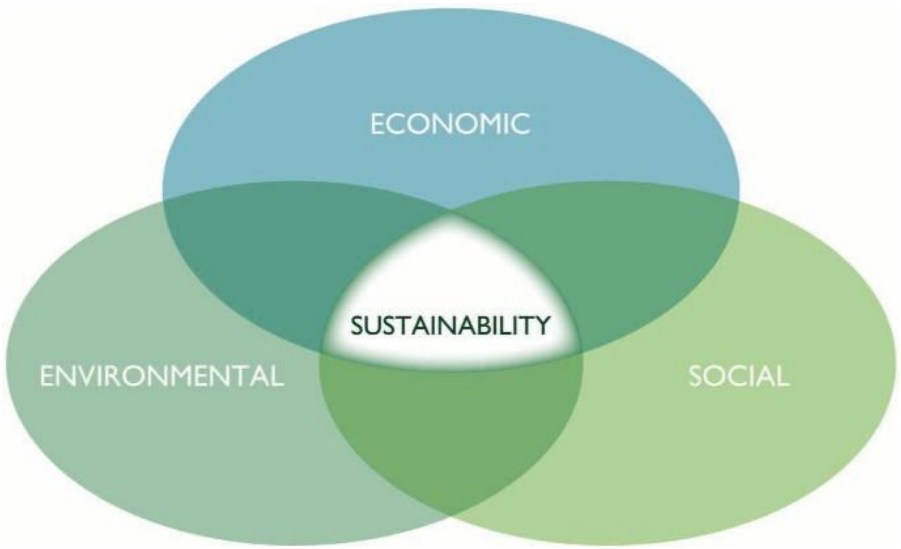
Hans Rune Hval, Area Manager - Nalco Norge AS

Inge-Maj Långström, SH&E Nordic - Nalco Services AB

We Focus on Solutions Which Deliver Sustainability

Nalco Mission & Vision Statement

Our **Mission** is to lead the industry in creating value for customers and Nalco through differentiated services and technologies that save water and energy, enhance production and improve air quality while reducing total costs of operation. Our **Vision** is to earn customers for life & enhance the lives of our employees while protecting the planet.



Nalco Holding Company is a member
of the Dow Jones Sustainability World Index

Dow Jones Sustainability Indexes
Member 2008/09

Nalco, the logo, tagline, and 3D TRASAR are trademarks of Nalco Company.
©Nalco Company 2011

An introduction to Nalco

Delivering sustainability to industry for over 80 years

Nalco programmes and services are designed to:

- Enhance process efficiency
- Reduce natural resource consumption
- Prevent corrosion and deposit formation
- Reduce the risk of contamination
- Extend asset life
- Improve our customers' end products
- Enhance air quality
- Reduce the Total Cost of Operation

A global business: >150 countries; >7,000 Nalco field professionals; 12,500 staff; 70,000 customer sites; Sales of $4.25bn in 2010

Nalco, the logo, tagline, and 3D TRASAR are trademarks of Nalco Company.
©Nalco Company 2011

Unmatched, Diverse Global Presence

North America

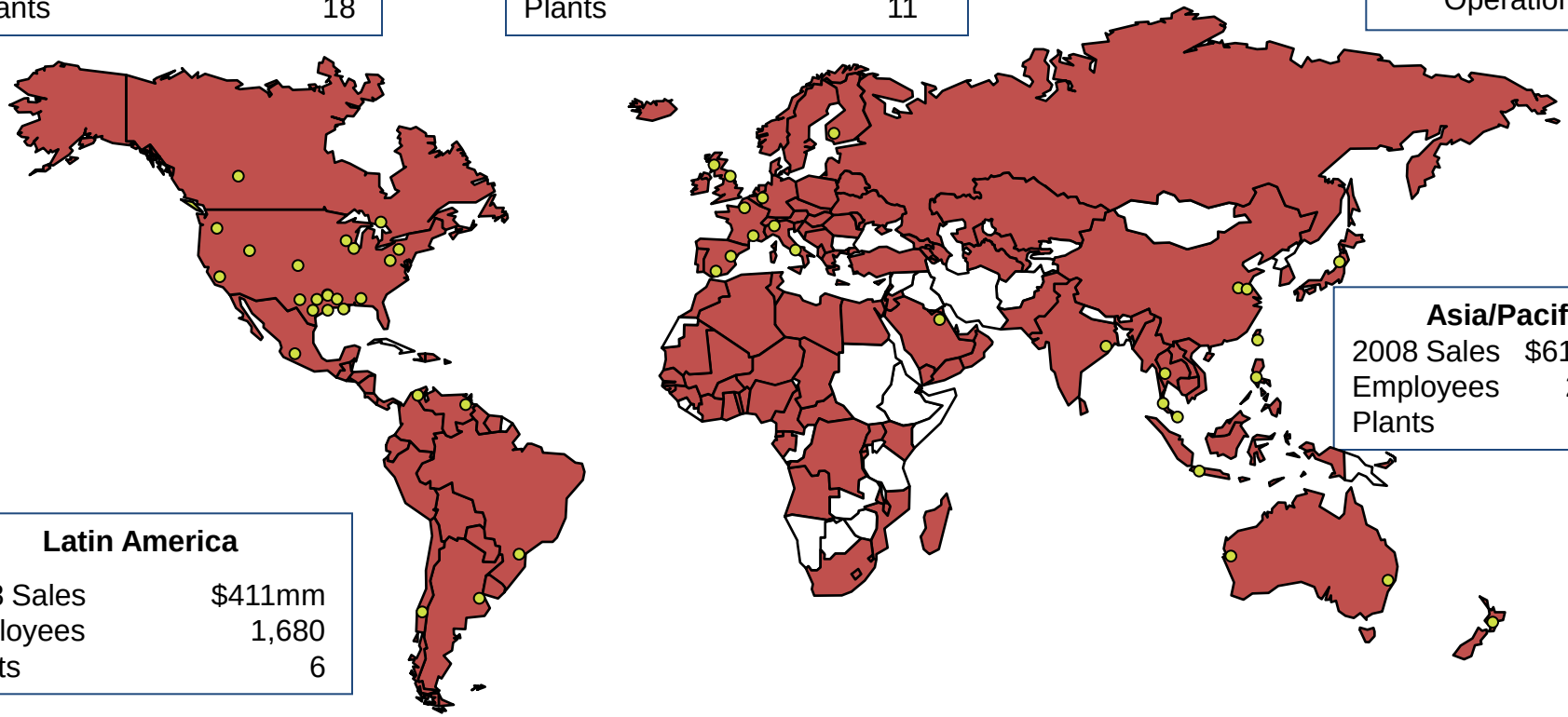
2008 Sales	$2,028mm
Employees	4,790
Plants	18

Europe, Africa & Middle East

2008 Sales	$1,154mm
Employees	3,015
Plants	11

Plant

Countries of Operation



Asia/Pacific

2008 Sales	$619mm
Employees	2,285
Plants	13

Latin America

2008 Sales	$411mm
Employees	1,680
Plants	6

70,000+ Customers
7,000+ Sales and Service Professionals
Largest Customer = <3% of sales
Of Top 20 Customers, 19 with Nalco >10 years

Nalcos kjemikalier i Bergindustrien

- Først og fremst ulike fellingskjemikalier (koagulanter/flokkulanter)
- Aktivt kjemikalie en polymer med positiv ladning (kationisk polymer)
- Positivt ladet polymer – negativt ladet material => flokkulering
- I andre applikasjoner fungerer anioniske eller ikke-ioniske polymerer best – må testes i hvert enkelt tilfelle

Nalcos kjemikalier i Bergindustrien

Andre mulige produkter:

- Antiscalants/avleiringshemmere; eks. $CaCO_3$
- Filter aids
- Støvdempingsmidler
- Skumdempere

Miljøegenskaper generelt

1. Akutt toksisitet (giftighet) mot vannlevende organismer (f.eks fisk, Daphnia, alger). Standard testmetoder, angis som LC_{50} eller EC_{50}-verdier, grense for klassifisering 100 mg/liter.
2. Biologisk nedbrytbarhet – lett nedbrytbart om mer enn ~70% på ~28 døgn.
3. Bioakkumulering – evnen til å tas opp i levende organismer.

Miljøegenskaper – kationiske polymerer (1)

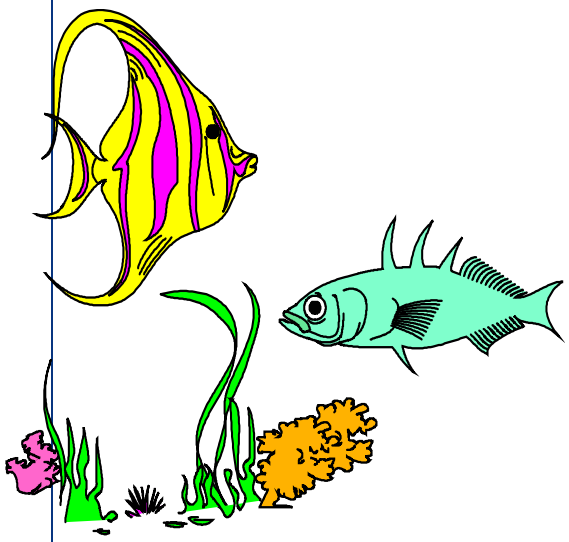
1. Akutt toksisitet for fisk og Daphnia ved testing i rent vann. Fysikalsk effekt, ladningen gjør at polymeren setter seg på fiskens gjeller. Jo høyere ladning, desto høyere ”toksisitet”. Tilstedeværelse av humussyrer eller leire minsker tilgjengeligheten i vannfasen betraktelig. > 98 % av polymeren adsorberes til faste emner i vannet.

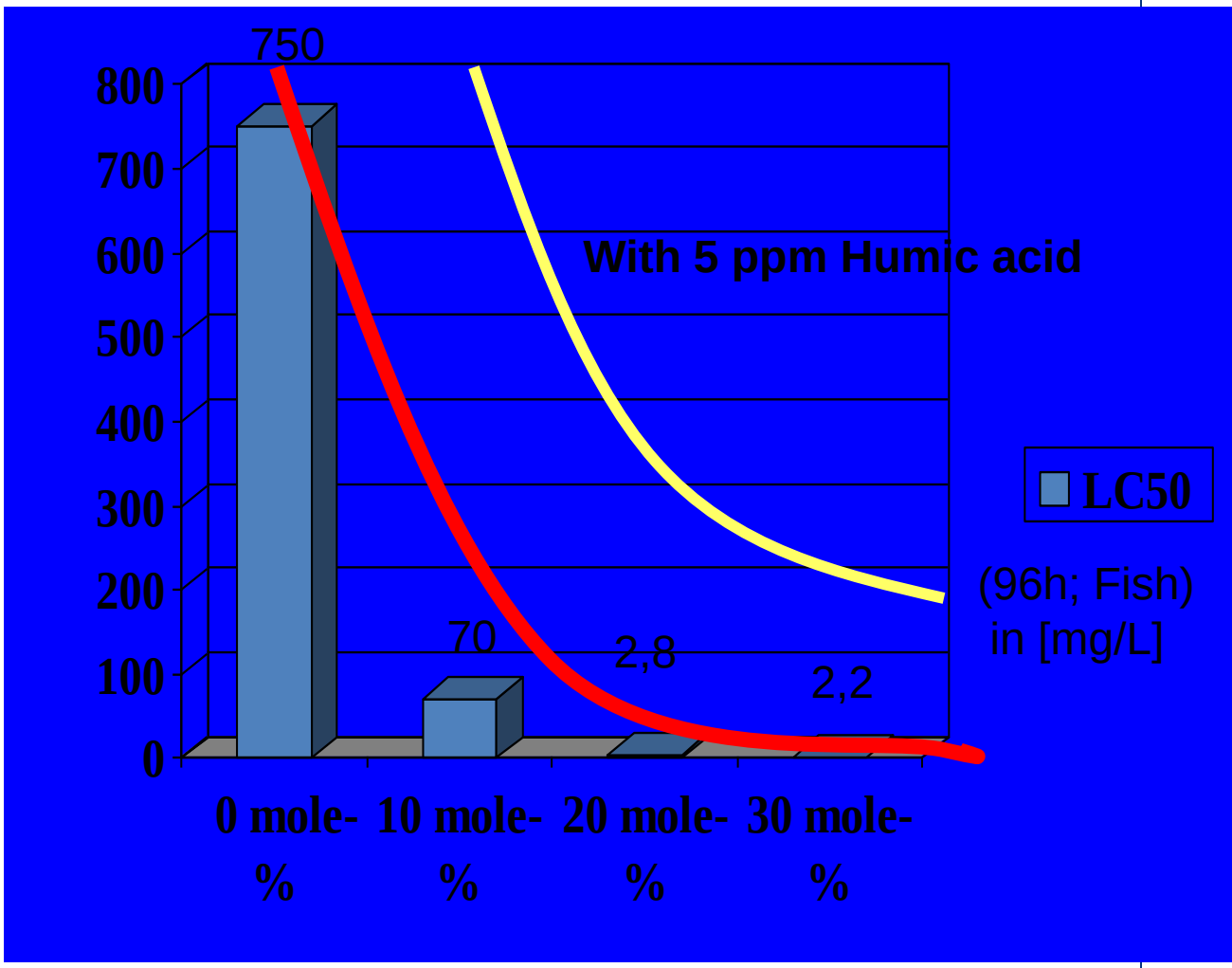
LC_{50} (fisk; 96h): 1 – 10 mg/l

LC_{50} (Daphnia; 48h): 10 – 100 mg/l

Fish Toxicity for cationic PAM

CO_2 release is blocked; pH-shift in the blood kills the fish





Miljøegenskaper – kationiske polymerer (2)

2. Biologisk nedbrytbarhet – ikke biologisk lett nedbrytbare iht. standardmetodene. For polymerer av estertype, rask hydrolyse i vannmiljø => den kationiske ladningen forsvinner (> 70% på 28 døgn) => lavere akutt toksisitet.
3. Bioakkumulerbarhet – ikke bioakkumulerbare; det store molekylet kan ikke gå gjennom en biologisk membran => ingen systemisk toksisitet.

Derfor viktig å ha et korrekt doseringsnivå!

Miljøegenskaper – anioniske og ikke-ioniske polymerer

1. Lavere akutt toksisitet (LC_{50}/EC_{50} >100 mg/l).
2. Biologisk nedbrytbarhet – ikke biologisk lett nedbrytbare iht. standardmetodene. Anioniske hydrolyserer ikke i vannmiljøet slik som de kationiske.
3. Bioakkumulerbarhet – ikke bioakkumulerbare; det store molekylet kan ikke gå gjennom biologisk membran => ingen systemisk toksisitet.

Øvrig om Nalcos polymerprodukter (1)

- I mange produkter er polymeren av polyakrylamidtype. Restinnhold av monomeren akrylamid: EU-grense for klassifisering 1000 ppm (0,1%), i Norge 100 ppm. Nalco har for spesielle applikasjoner såkalte GRAS-polymerer på < 10 ppm. (GRAS=Generally Recognised As Safe).
- Akrylamid finnes på den såkalte SVHC-listen iht. REACH (SVHC=Substances of Very High Concern). Kravene iht. SVHC gjelder imidlertid bare produkter med 0,1% akrylamid eller mer. Alle Nalcos produkter har < 0,1% akrylamid.

Øvrig om Nalcos polymerprodukter (2)

- Mange produkter selges også til papirindustrien og har da sk BfR- og FDA-godkjennelser, dvs godkjente for anvendelse ved produksjon av papir & kartong som kan komme i kontakt med næringsmidler.