Bioøkonomi;
Framtidig sterk bioøkonomi krever nye ideer, forutsetninger og muligheter

31. Mai 2012
Vårkonferansen Bioøkonomi 2012
Universitetet for Miljø og Biovitenskap

Gunn Ovesen
Approaching «the last oil» – less reserves and increasing demand

Increasing population;
- 9 bill by 1050 and increasing consumption

Climate changes;
- food security and water supply under pressure
The gap: Feed more people from less resources

Feeding 9.15 billion people at higher consumption levels by 2050 will require a 70% increase in food production, demanding higher yields.
The gap: Double production with less resources

Agriculture consumes about 70 percent of fresh water withdrawals

While agricultural production must double by 2050, only five percent more land will be available for farming

Energy is also an increasingly precious resource
A market trend towards sustainability

**October 11, 2011:**
Toyota plans to replace a total of 20% of oil-based plastics across the range by 2015, equal to 360,000 tons.

**December 15, 2011:**
Coca-Cola has entered into 3 SME partnerships in order to reach their target of 100% biobottles, equal to several million tons of PET.
Utfordringer i verden

- Mat
- Rent vann og rent miljø
- Bærekraftige råvarer
- Fornybar energi
- Grønne kjemikalier
"The bioeconomy can be thought of as a world where biotechnology contributes to a significant share of economic output.

A bioeconomy involves three elements: Biotechnology, renewable biomass and integration across disciplines."
Technology push versus market pull
Grønn Vekst -> Bioøkonomi
Green growth policy in Norway

Norway; a central supplier of environmental technology solutions

Programme for Environmental Technologies

- Council: → coordination & action
- Environmental technology fund (Miljøteknologiordningen)
The Bioeconomy... ...an integrated national strategy


3. IN proposes national program from 2013.

Utløsende: «få det store hjulet i gang»

- **Engasjere kjemisk industri**
  Strategiske investeringer i prosjekter med lengre «pay-back»

- **Bevisstgjøre primærnæringene**
  Mulighetene i ny teknologi og innenfor utradisjonelle markeder

- **Tverrfaglig/tverrsektorielt samspill**
  - Økt innovasjon ved samspill av ulike typer kompetanse og teknologi
  - Teknologioverføring mellom ulike sektorer (f.eks. landbruk vs fiskeri)

- **Realisere mulighetene i form av nye produksjonbedrifter**
  Offentlig risikoreduksjon i trinnet fra konsept til fabrikk
5-årig samarbeid mellom Innovasjon Norge og Technology Strategy Board.

Mål: Hjemhenting av teknologi og markedsmuligheter innen industriell bioteknologi / bioraffinering.

Mobilisering og nettverksarbeid som grunnlag for felles FoU finansiering. Ambisjon NOK 25 mill over 3 år.

Understøtter utvikling av nye norske produkter og verdikjeder

Strategisk samarbeid, f.eks. innen oppskalering

2011: 4 samarbeidsprosjekter

2012: Ny felles utslysning i september

https://connect.innovateuk.org/web/norway-and-uk/overview
Integrated sectors – green products

- Fisheries
- Aquaculture
- Plankton/Krill
- Micro algae
- Seaweeds
- Wood
- Straw/bagasse
- Plant oils
- Animal waste
- Municipal waste

- Food/feed ingredients
- Speciality chemicals
- Cosmetics
- Biopharmaceuticals
- Bioplastics & polymers
- Pulp & paper
- Lubricants
- Textiles
- Bulk chemicals
- Bioenergy

1) Small CO₂ footprint
2) Clean conversion processes
3) High value creation
4) Rural workplaces
From fish food to other value chains?

Largest seafood export nations 2007

~ 1 mill tonn of potential by-products

FAO, the Norwegian Seafood Export Council
Fiskeri og havbruk: Integrert foredlingsprosess – lokalt forankret

Totalutnyttelse - integrerte prosesser

- **Teknologidriver:** Muliggjør nye prosesser og produkter
- **Markedsdriver:** Etterspørsel etter dokumentert bærekraft
Global Aquaculture Production

<table>
<thead>
<tr>
<th>Species</th>
<th>mill. t</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carps</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Plants</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Shell Fish</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Tilapias</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Salmonids</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Misc.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>40</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source: FAO Stat 2008

Adapted from: Øystein Lie, Executive Manager MareLife, www.marelife.org
Tare (makroalger): Potensielt den største marine biomassen

**ARTSURVIKLING (AVL) OG PODING**
- Marine tradisjoner
- Biologi/bioteknologi

**DYRKNING OG HØSTING**
- Stor maritim sektor

**PROSESSERING OG UNTYTTELSE**
- Kjenner energimarkedet
- Bioteknologi/prosesskjemi

---

**Carbohydrate content (ton/ha/year)**

- Wheat: 5
- Wood: 10
- Sugarcane: 15
- Corn: 20
- Seaweed: 30

**Statoil**

Anslår kommersiell skala

- > 2 mill tonn tare
- = 100 km²
- = 200 mill l etanol
- = 2% of EU market

- > 1 mill tonn restråstoff!
Borregaard; spearheading biorefining of wood

- 850 employees
- 2,5 bill NOK turnover in Norway
- + operations and factories in >20 countries

Products:
- speciality cellulose
- lignin products
- fine chemicals
- vanillin
- bioethanol
- platform chemicals
- 2.generation biofuel
Vi underutnytter Norges skogressurser
Verdens høyeste trehus - Barentshus

Bilde: Reiulf Ramstad Arkitekter
Revidert nasjonalbudsjett - Treforedling

- Regjeringen har lagt på bordet NOK 100 mill i en tiltakspakke for treforedlingsindustrien

- Innovasjon Norge forvalter NOK 20 mill av disse til landsdekkende innovasjonstilskudd og nettverksaktiviteter i treforedlingsindustrien

- I tillegg finnes det i Innovasjon Norge en rekke ulike virkemidler som tilbys
KONKURRANSEKRAFT OG VEKST I NORSK TREFOREDLINGS-INDUSTRI ER AVHENGIG AV OMSTILLING TIL NY PRODUKSJON OG INVESTERING I NYE PRODUKTER
SKOGSINDUSTRIEN KAN SKAPE NYE, FREMTIDSRETTEDE OG BÆREKRAFTIGE ALTERNATIV
Asia was the majority of the global economy until the Industrial Revolution – and its economic renaissance is well under way.

Share of total world GDP
Percent

Innovasjon Norge – nær bedriftene og markedene deres

KONTORER I ALLE FYLKER

TIL STEDE I 33 LAND
• 80 % AV NASJONAL-FORMUEN ER KOMPETANSEKAPITAL
• POTENSIALET LIGGER FØRST OG FREMST I DEM SOM BOR I NORGE
• OG I RESSURSENE
Våre tjenester er innrettet mot nyskapende næringsliv

- Profilering
- Kompetanse
- Rådgivning
- Nettverk
- Finansiering
Norge har utviklet klynger i verdensklasse

NCE NODE, Olje- og gassklyngen på Sørlandet, har fått en svært prestisjefylt utmerkelse, som plasserer organisasjonen i den ypperste europeiske elitedivisjon.
Launching the Industrial Biotech Network – Norway

Be part of the emerging bioeconomy and the exciting innovation endeavor driving its development!

The Industrial Biotech Network is a public-private partnership supported by Innovation Norway, The Norwegian Research Council and SIVA. Our mission is to connect sectors and technologies, academia and industry, national and international stakeholders, in order to create new business opportunities and underpin a sustainable society.

Inaugural meeting and seminar

11th June, Grand Hotel, Oslo

10.00 – 12.00 Network Inaugural Meeting and Policy Session

- Representative of The Norwegian Government at Ministerial level
- Gunn Ovesen, Managing Director, Innovation Norway
- Anne Kjersti Fahlvik, Executive Director, Norwegian Research Council (tbc)
- Barend Verachtert, Deputy Head of Unit Biotechnologies, European Commission DG Research & Innovation
- Ken Guy, Head of the Science and Technology Policy Division, DSTI, OECD
- Jim Philp, Policy Analyst, OECD task force for Industrial biotechnology
- Jane Owen, the British Ambassador to Norway
- John Sime, Deputy Director, Biosciences KTN, UK

Please register at

www.indbiotech.no