



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

FOODS&NORWAY



HVA TRENGER INDUSTRIEN FOR Å DRA NYTTE AV FORSKNINGSRESULTATER

Gudbrand Rødsrud
Teknologidirektør Forretningsutvikling



.... kontaktpunkter og erfaringer.....

- G. Rødsrud sitter i styret i **ARD Innovasjonssenter**
 - TTO mm for NMBU og NIBIO
- NMBU er det universitet/institutt Borregaard har desidert mest samarbeid med
 - Hovedsakelig gruppene til Prof. Margareth Øverland, Prof. Vincent Eijsink og Bjørge Westereng
 - En del kontakt med Prof. Hans Fredrik Hoen
 - Meget positiv erfaring

Borregaard

1050

ansatte

4,5 mrd NOK

omsetning

Produksjon i

7 land

Salgskontorer i

16 land

5%

Innovasjons
intensitet



★ Head office, R&D and Sarpsborg Biorefinery ⬡ Sales office ● Technical services ▲ Plant

Globalt ledende innen biobaserte kjemikalier

Verdens ledende lignin produsent

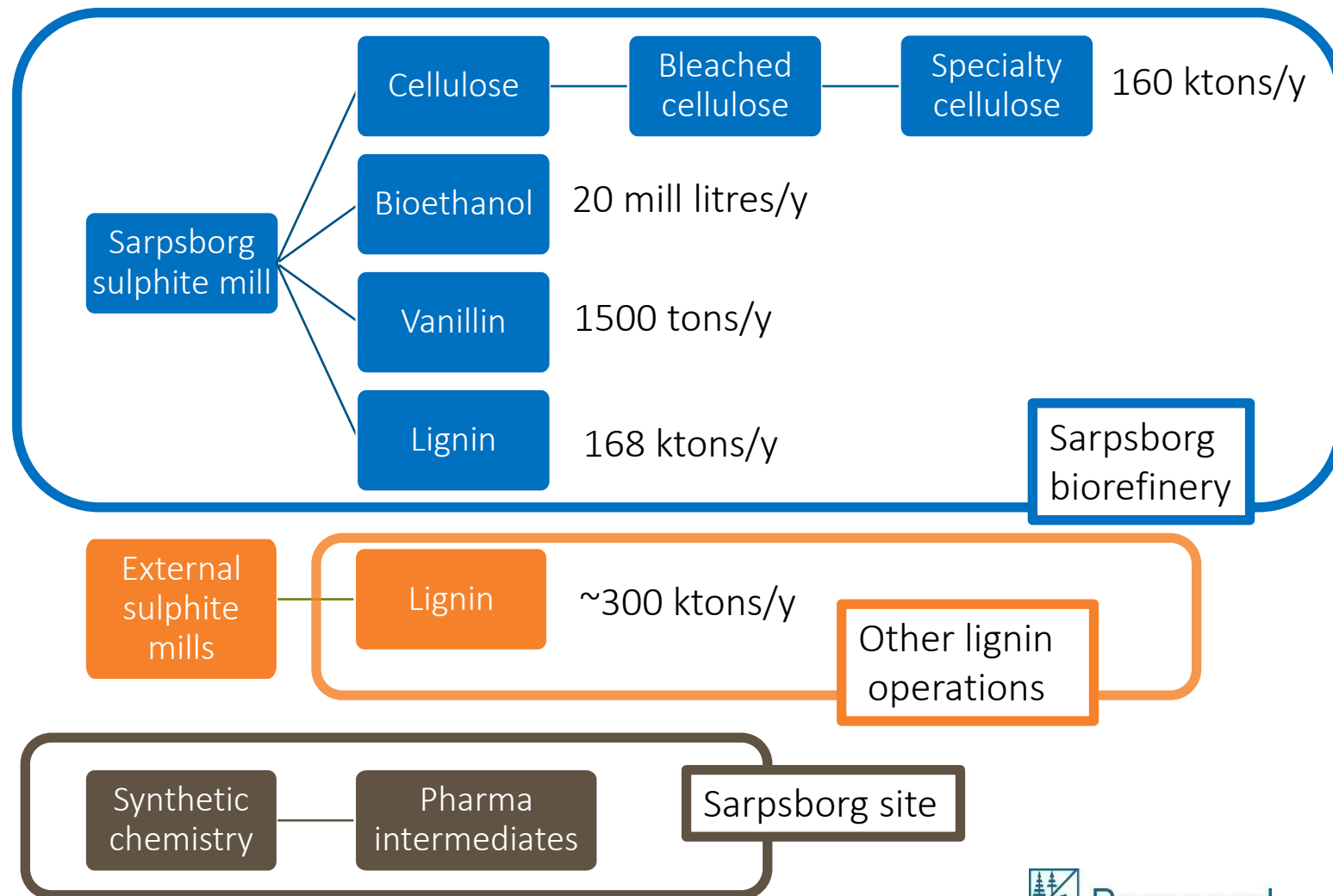
Top 3 innen spesialcellulose

Eneste produsent av vanillin fra tre

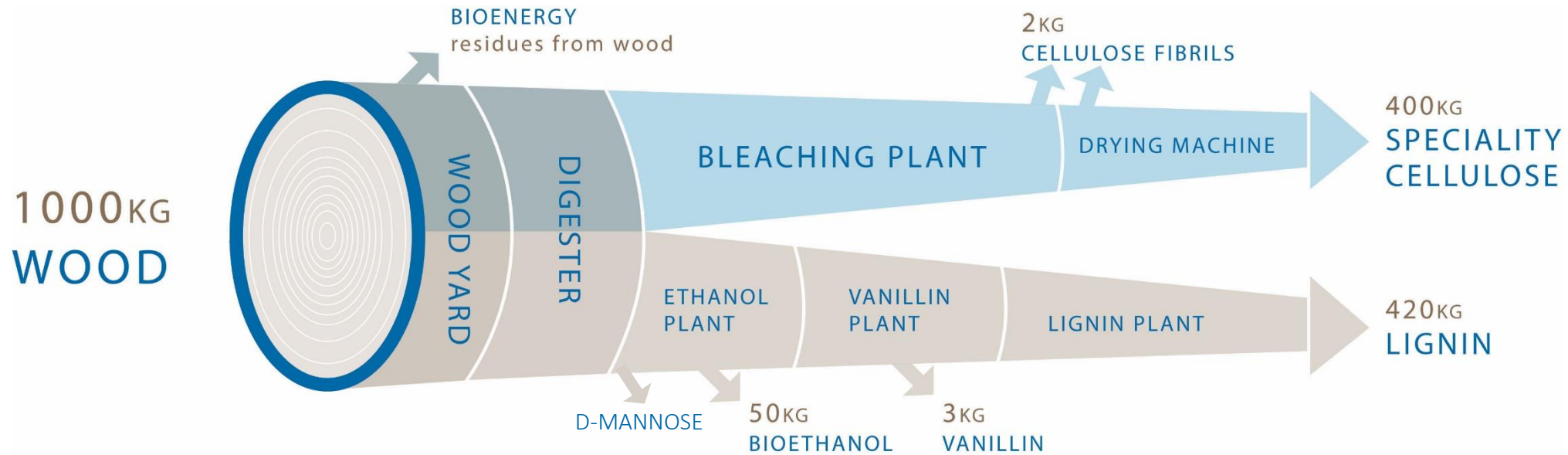
Verden største produsent av etanol fra tre

Eneste produsent av mikrofibrillert cellulose (MFC)

Eneste produsent av defibrillert cellulose til mat markedet



BORREGAARDS PRODUKSJON OG PRODUKTER



SPECIALTY CELLULOSE

Construction materials
Filters
Inks and coatings
Casings
Food/Pharma/Personal care
Textiles

LIGNIN

Concrete additives
Animal feed
Agrochemicals
Batteries
Briquetting
Soil conditioning
...
..
.

VANILLIN

Food
Perfumes
Pharmaceuticals

SPECIALTY SUGARS

Feed
Pharma
Cosmetics

BIOETHANOL

Pharmaceutical industry
Biofuel
Paint/varnish
Car care

CELLULOSE FIBRILS

Adhesives
Coatings
Agricultural chemicals
Personal care
Home care
Construction

Food

Samarbeidsprosjekter NMBU & Borregaard

NMBU prosjekter

- NorZymeD (2013 – 2018)
 - Termostabile enzymer
 - BAS egeninnsats NOK 2,5 mill, Cash 0
- Enzymes4Fuels (2017 - 2020)
 - Utforske LPMO mm
 - BAS: Cellulose prøver, input til TEA
- SFI Foods of Norway (2015 – 2022)
 - Norske råvarer til dyrefôr
 - BAS: SCP, egeninnsats NOK 4,5 mill (+ 3 mill), cash 0
- FME Bio4Fuels
 - BAS: prøver & møter
- OxyTrain (2017 – 2020)
 - BAS: Prøver & undervisning/besøk

Borregaard prosjekter

- VASP (2016 – 2019)
 - Optimalisere hydrolyse av BALI cellulose og utvikle spesialsukkerer
 - 1 post doc ved NMBU (Eijsink)
- Rocky (2017 – 2019)
 - Funksjonalisert cellulose
 - 1 post doc ved NMBU (Eijsink)

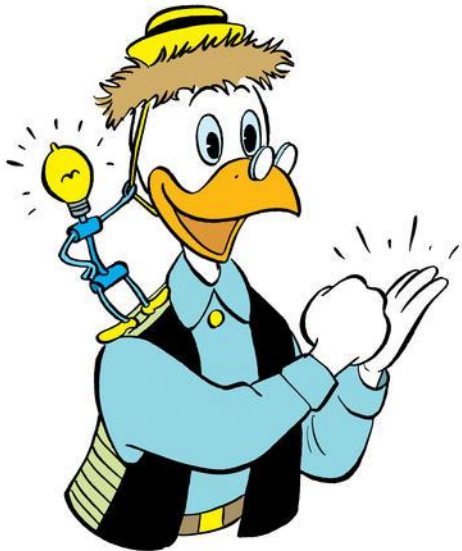
Andres prosjekter

- BioMim (NIBIO – Gry Alfredsen)
 - Undersøke bruk av brunrâte enzymer og etterligne mekanismene i brunrâte i industrielle prosesser
 - Vincent, BAS m.fl.
- BioBoost (NIBIO – Jihong Clark)
 - Produksjon av enzymer med tobakksplanter
 - Vincent, BAS, m.fl.

Definisjon av innovasjon

Foods of Norway

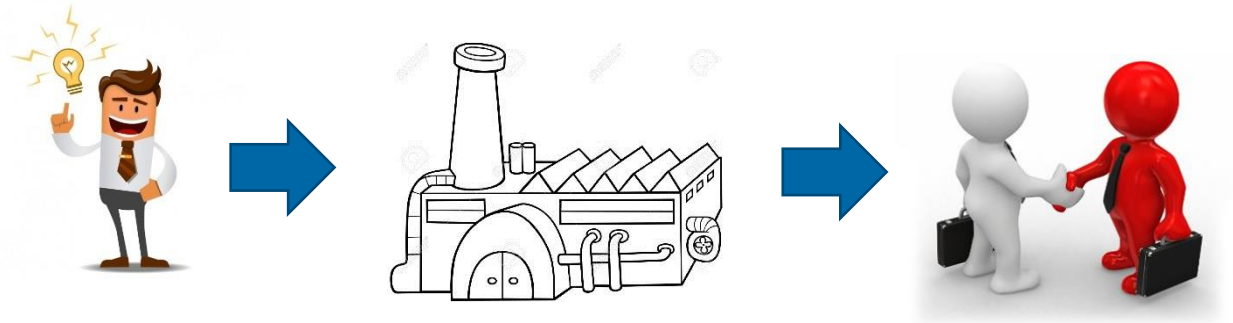
- En ny ide, oppfinnelse eller ny kunnskap som **kan** føre til et nytt produkt eller en ny metode.



Forskningshøyde
Samfunnspotensiale

Industrien

- En ny ide, oppfinnelse eller ny kunnskap som **fører** til et nytt produkt eller en ny metode **som igjen fører til salg.**

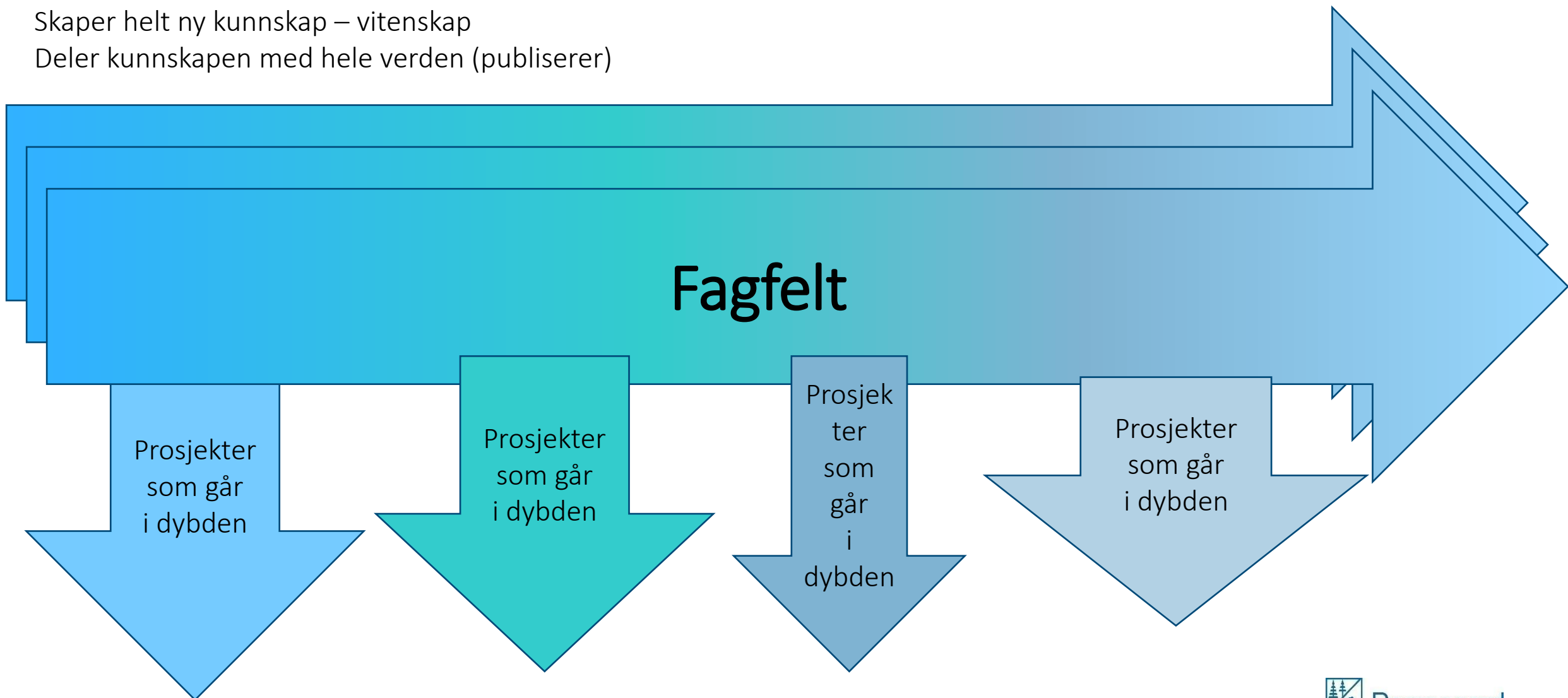


Markedspotentiale
Barrierer mot konkurranse
Lønnsomhet, fortjenestemarginer
Vekstmuligheter, potensiale for videreutvikling

Universitetene har faggrupper som består lenge

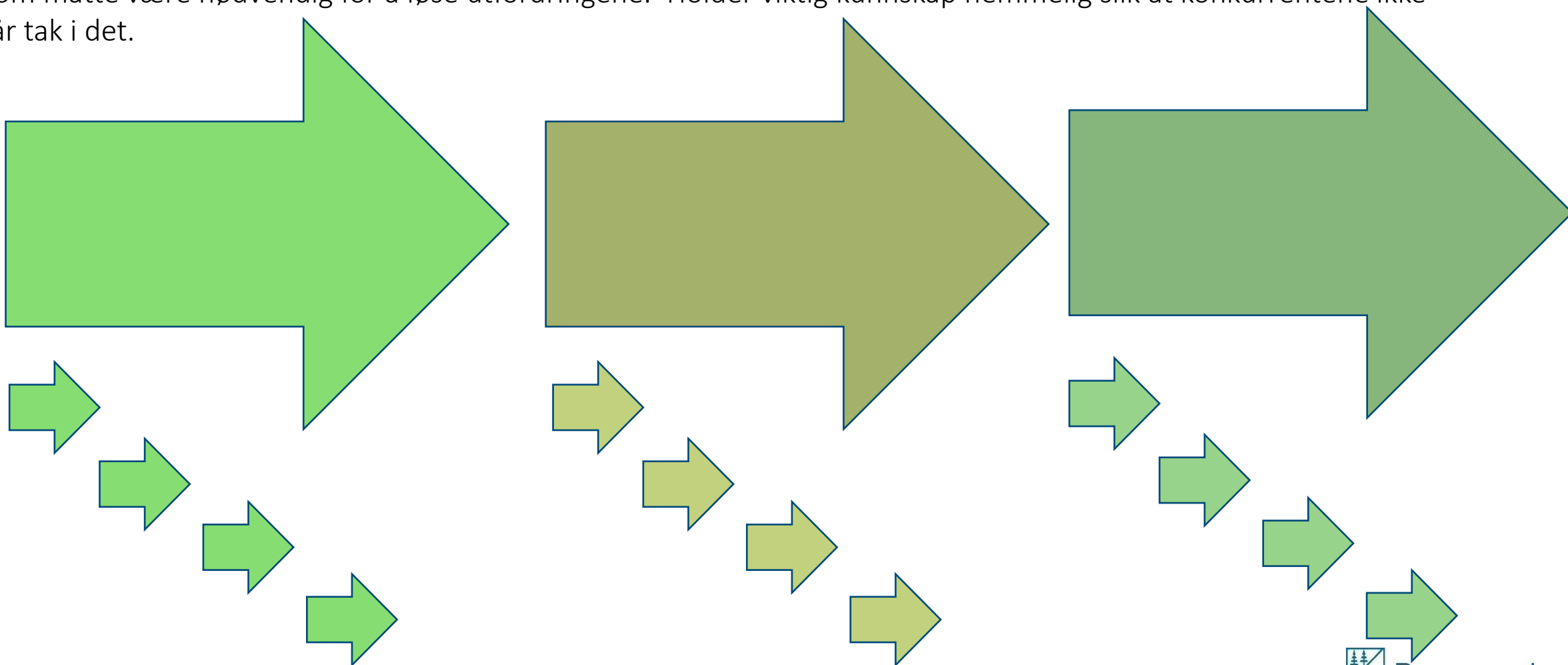
Skaper helt ny kunnskap – vitenskap

Deler kunnskapen med hele verden (publiserer)



Industrien har prosjekter med begrenset levetid

Kombinerer kjent kunnskap på nye måter, løser problemer, benytter kunnskap fra hvilket som helst kunnskapsfelt som måtte være nødvendig for å løse utfordringene. Holder viktig kunnskap hemmelig slik at konkurrentene ikke får tak i det.



Hvordan kan vi dra (mer) nytte av hverandre

1. Begge parter må kjenne hverandres

- Styrker og svakheter
 - Behov og endringer i behov
 - Iboende natur (to foregående bilder)
- Kan vi ha jevnlig overordnede samarbeidsmøter – 6 mnd, 12 mnd?



Vi må ha mange kontaktpunkter

- På mange nivåer, mange personer
- Jevnlig oppdatering
- Kommunikasjon!!!

NMBU

- Hadde vært ennå mer attraktiv om dere bygde opp mer kompetanse på EU prosjekter (koordinere).
 - Borregaard kan trekke NMBU med i slike prosjekter.

Hva ser industrien etter (1)

SERVICE (oppdrag)

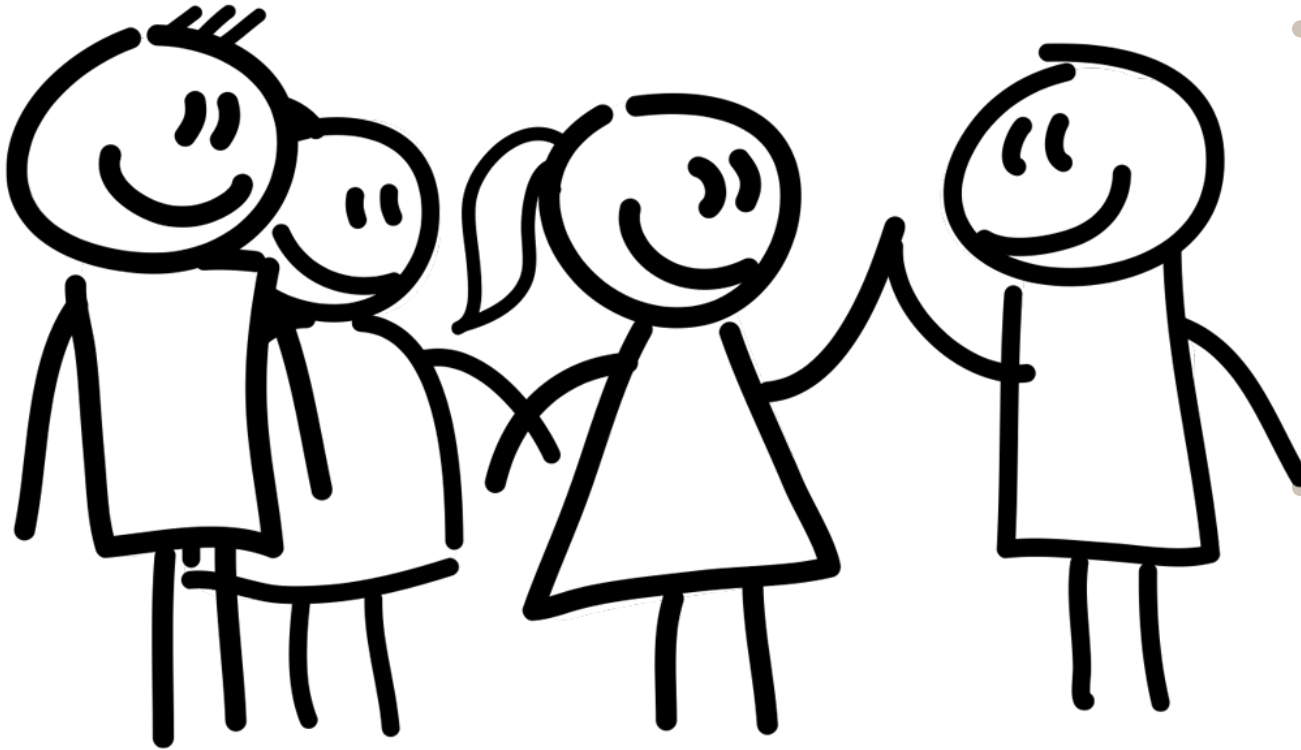
- Først og fremst skal vi løse dagens problemer
- Industrier har forhåpentligvis en langsiktig utviklingsstrategi (men ikke alle)
 - Noen har ressurser til å utforske de langsiktige mulighetene – trenger noen å sparre med
 - Ofte mangler vi kunnskap og trenger hjelp
 - Ofte mangler vi utstyr og spesialister til å bruke det

Positivt om akademika kan «oversette» sine resultater til industriell setting

- Vise hvordan det kan brukes
- Forklare effekten i en industriell setting
- Veilede



Hva ser industrien etter (2)



LANGSIKTIG STRATEGISK SAMARBEID

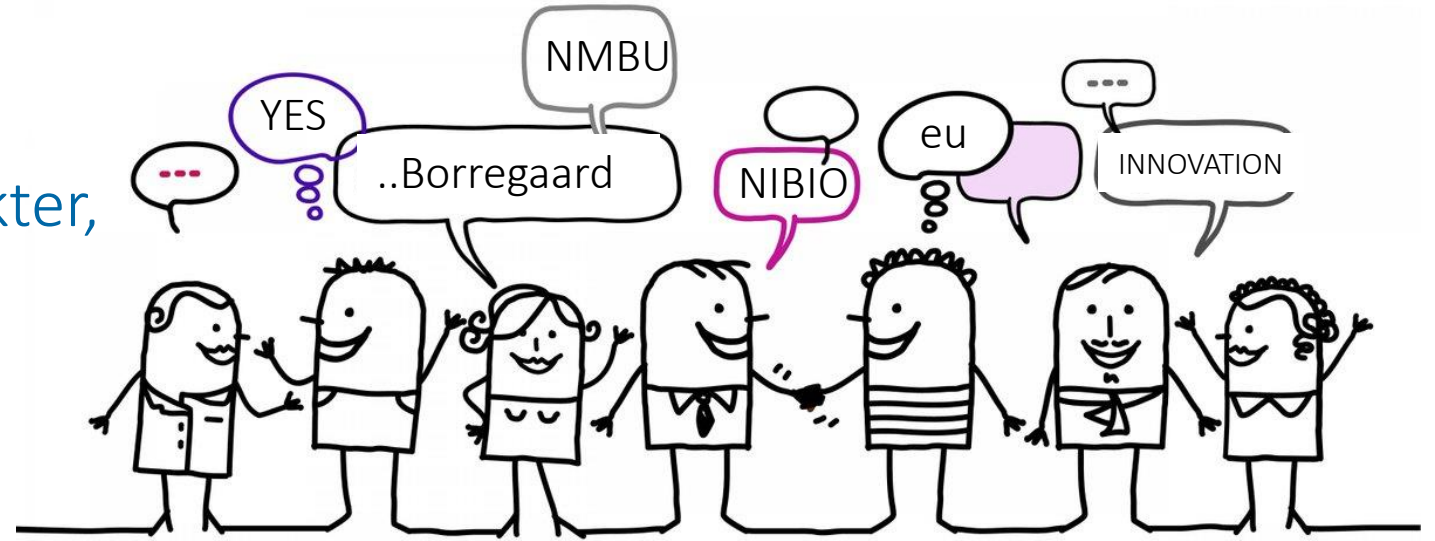
- Med noen få utvalgte miljøer kan industrien satse langsiktig
 - Ledene kompetanse innen strategisk viktig fagfelt.
 - Industriens behov kan endres
 - Hvis svært viktig vil industrien bygge opp egen kompetanse

Miljøer med stor kreativitet og forståelse for industriens behov kan brukes som kilde til ideer, skape kontakter til annen industri, sparringpartnere, ...

Hva annet kan tiltrekke industrien

TILTREKKENDE

- Kunnskap og erfaring med FoU støtte, spesielt som koordinator for EU prosjekter.
- Stort kontaktnettverk til industri
- Ryddig administrasjon av prosjekter, økonomi etc.
- Verdensledende og høy status internasjonalt
- Et ryddig TTO
- Tradisjon for å ha lojalitet og angjeldende industri er blant de «utvalgte» som får lojalitet



.... og hva vil jage dem bort

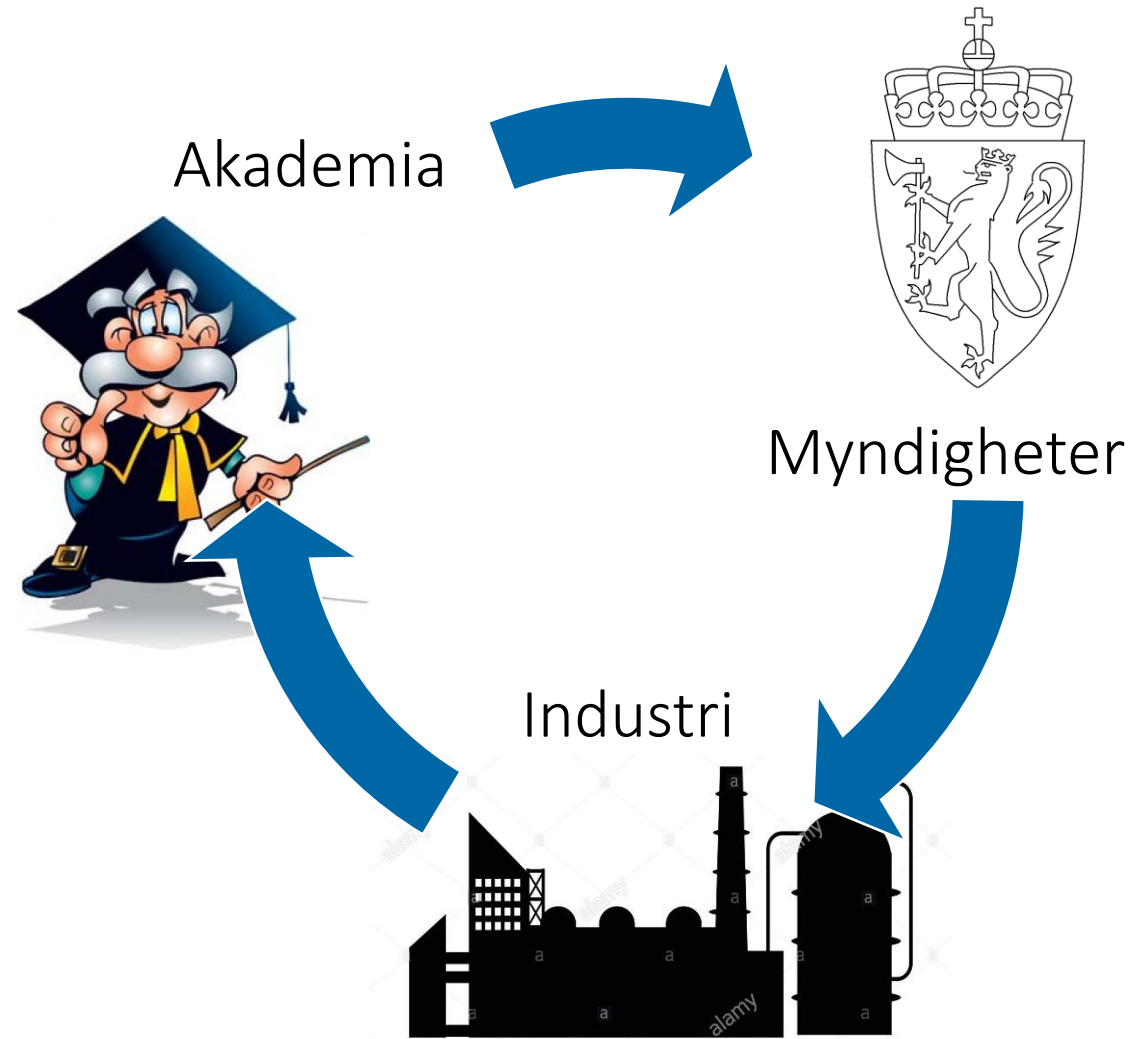


AVSKREKKENDE

- Kombinerer både tjenesteyting og lisensiering (Eks.:Wageningen).
- Liten internasjonal kontaktflate
- Uryddig prosjekt og økonomistyring
- Liten tilpasningsevne til og forståelse for industriens behov og ønsker
 - Ikke vente med publisering når patenterbart
 - Lik innsikt for partnere og utenforstående

Norge trenger mer videreforedling innenlands

- Norge har tradisjonelt eksportert råvarer: metaller, tre, fisk, olje, vannkraft
- Andelen videreforedlede varer synker
- Høyt utdannet arbeidskraft er relativt billig i Norge
- Alt ligger til rette for økt verdiskapning innenlands
 - Vi trenger noen initiativ



Hva gjør Borregaard for å invitere til samarbeid

- Vi informerer så ofte vi kan om
 - Hvilke utfordringer fremover vi trenger hjelp til
 - Hvilke problemstillinger ingen har funnet løsning på, men der hele bransjer har en utfordring
 - Hvilke fagfelter vi er opptatt av for tiden, og dette endrer seg, og kan endre seg raskt.
- Vi støtter prosjektsøknader der vi mener det er viktig at det bedrives grunnforskning
- Vi er svært restriktive med hvilke prosjektsøknader vi støtter både som deltaker, eller bare med støttebrev. Vi avslår ca 90%.
- Vi deltar med full tyngde når vi har egeninteresse av prosjektene og de passer inn i våre planer, og bare da.

Helt konkret, hva vil Borregaard ha fokus på fremover og hvor vil vi redusere fokus

Fokus

- Spesialsukkerer fra gran og anvendelser av disse
 - Prebiotika
 - Farma, kosmetikk, ...
- Ekstraktiver fra gran
 - Bark, kvistmasse, kvae,....
 - Inn mot pesticider, prebiotica, «antibiotica», ...
- Både prosesser og anvendelser
- Exilva – utvikle anvendelser
- Nye cellulosekvaliteter – anvendelser
- Degradering av lignin til aromater

Redusert fokus

- BALI prosessen – i grunn klar til fullskala
- Enzymatisk hydrolyse av cellulose – også bra nok, selv om det sikkert er mye interessant FoU som gjenstår
- SCP til fiskefôr og dyrefôr??
 - Avhengig av resultater. Vil vi kunne bevise helseeffekter
 - Vil disse evt. kunne gi en bedre pris
 - Hva skjer hos konkurrenter (Calysta)
 - Er (fiske)fôrindustrien i det hele tatt interessert?
 - Kan det bli lønnsomt, evt. når?

Skal vi leke (mer) sammen?

