

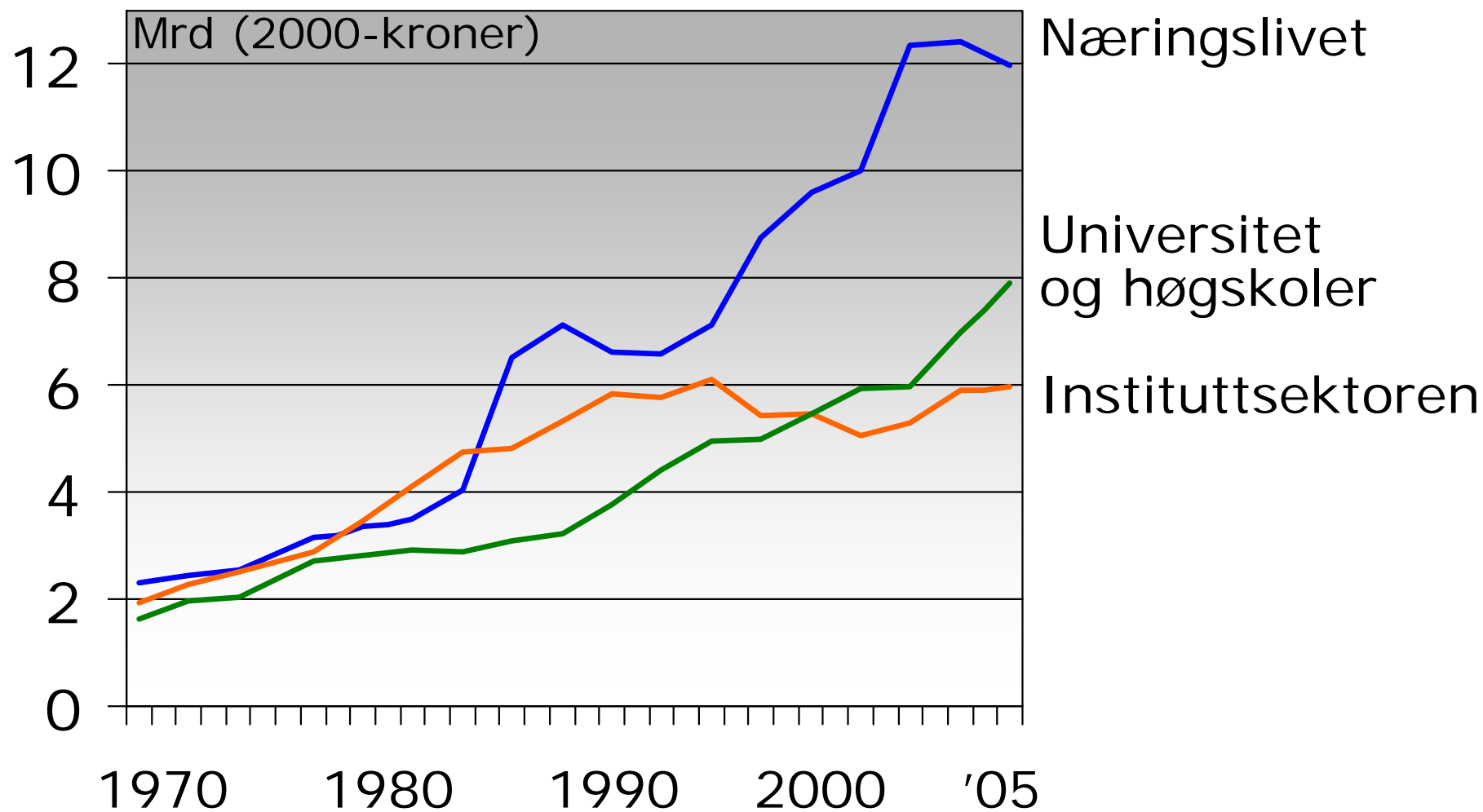
Forskningens og kunnskapens betydning for innovasjon

Arvid Hallén, Norges forskningsråd

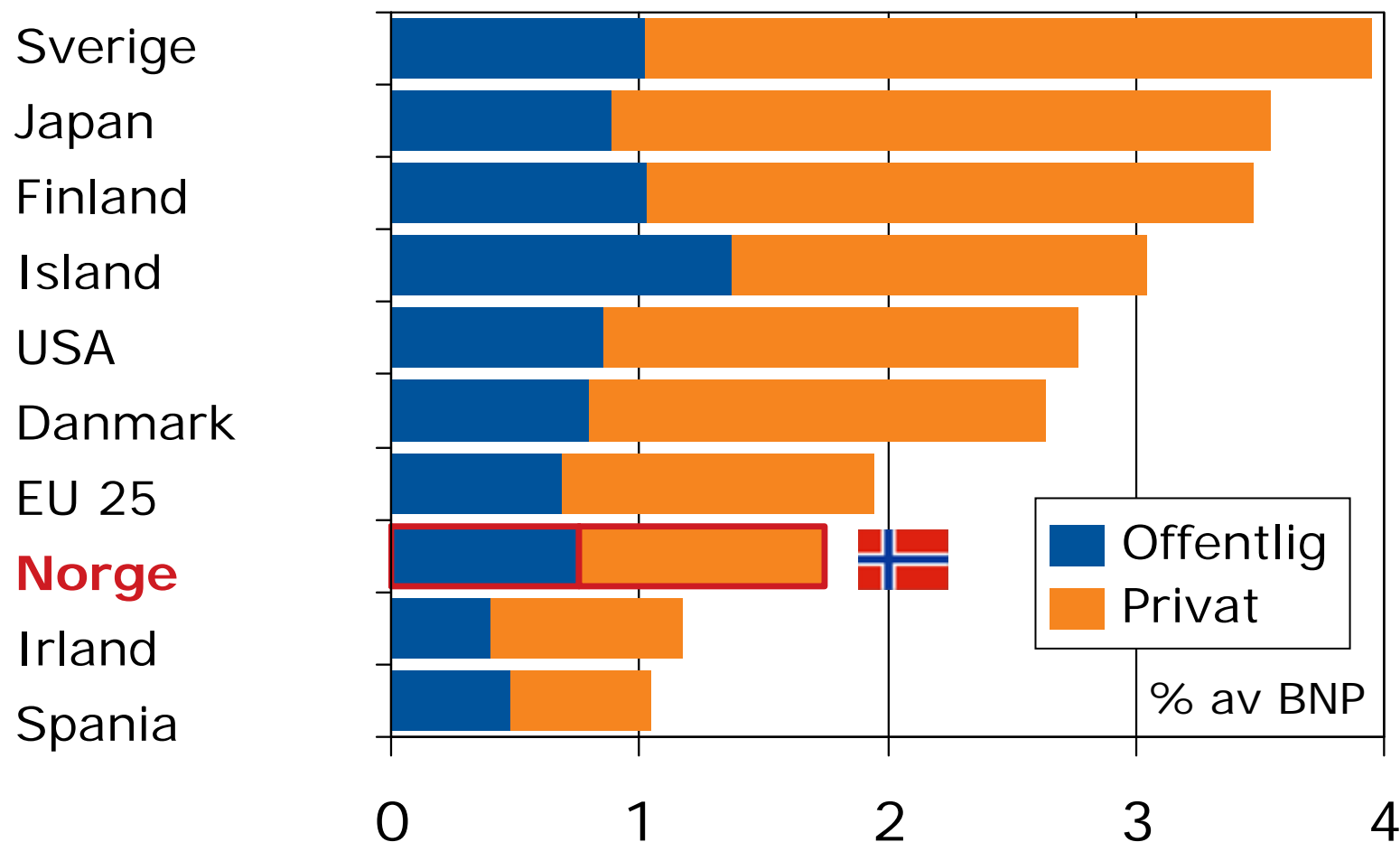
6.3.07



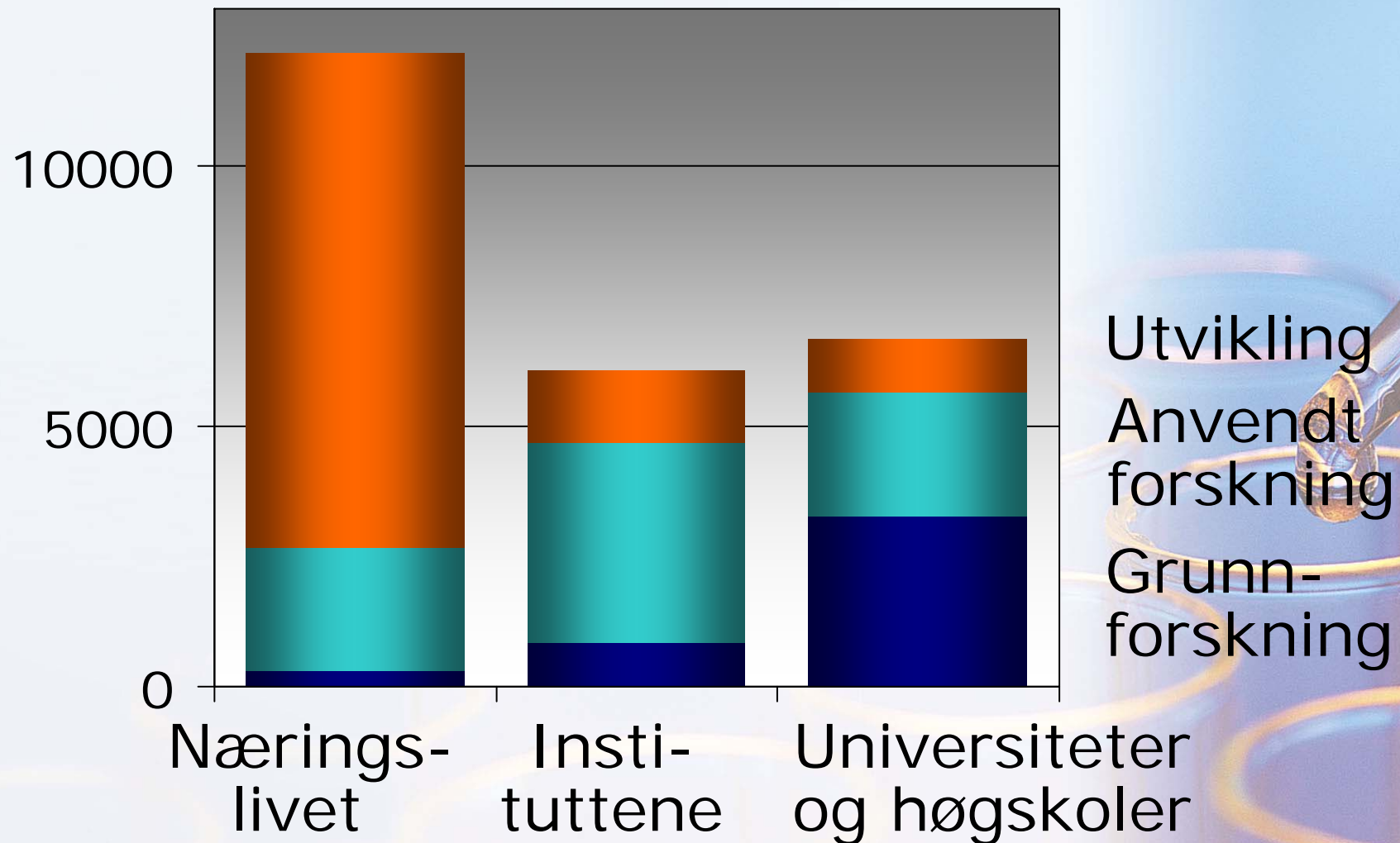
Forskningen skjer i bedrifter, universiteter og høyskoler (UoH) og institutter



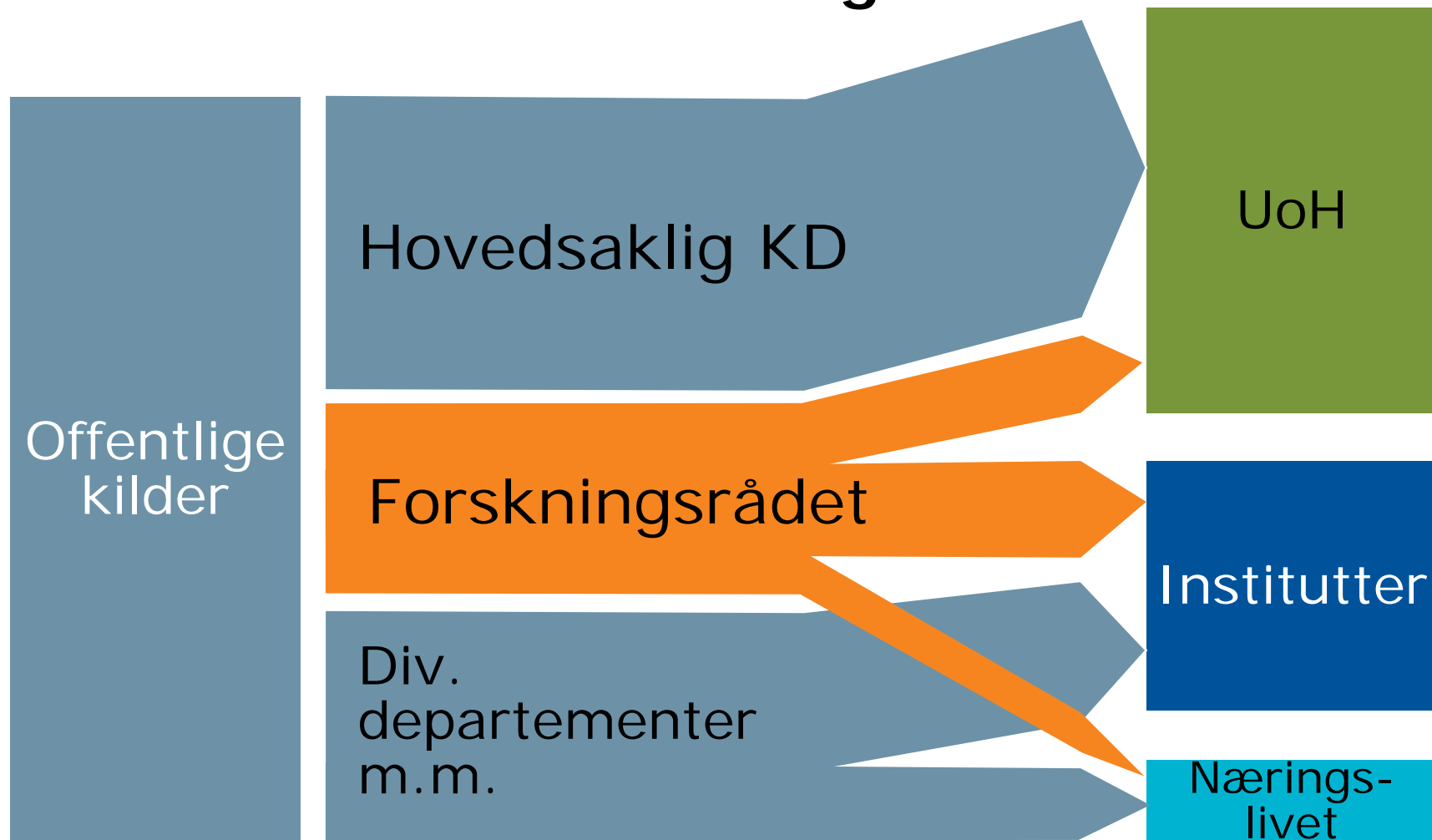
Lave FoU-investeringer i Norge samlet – næringslivet skiller seg ut




Samlet forskning og utvikling 29,6 mrd i 2005.



Rådet kanalisierer nær 30% av de offentlige midlene til norsk forskning





Forskningrådet: Store oppgaver i et samfunn der kunnskapsutviklingen betyr mer og mer

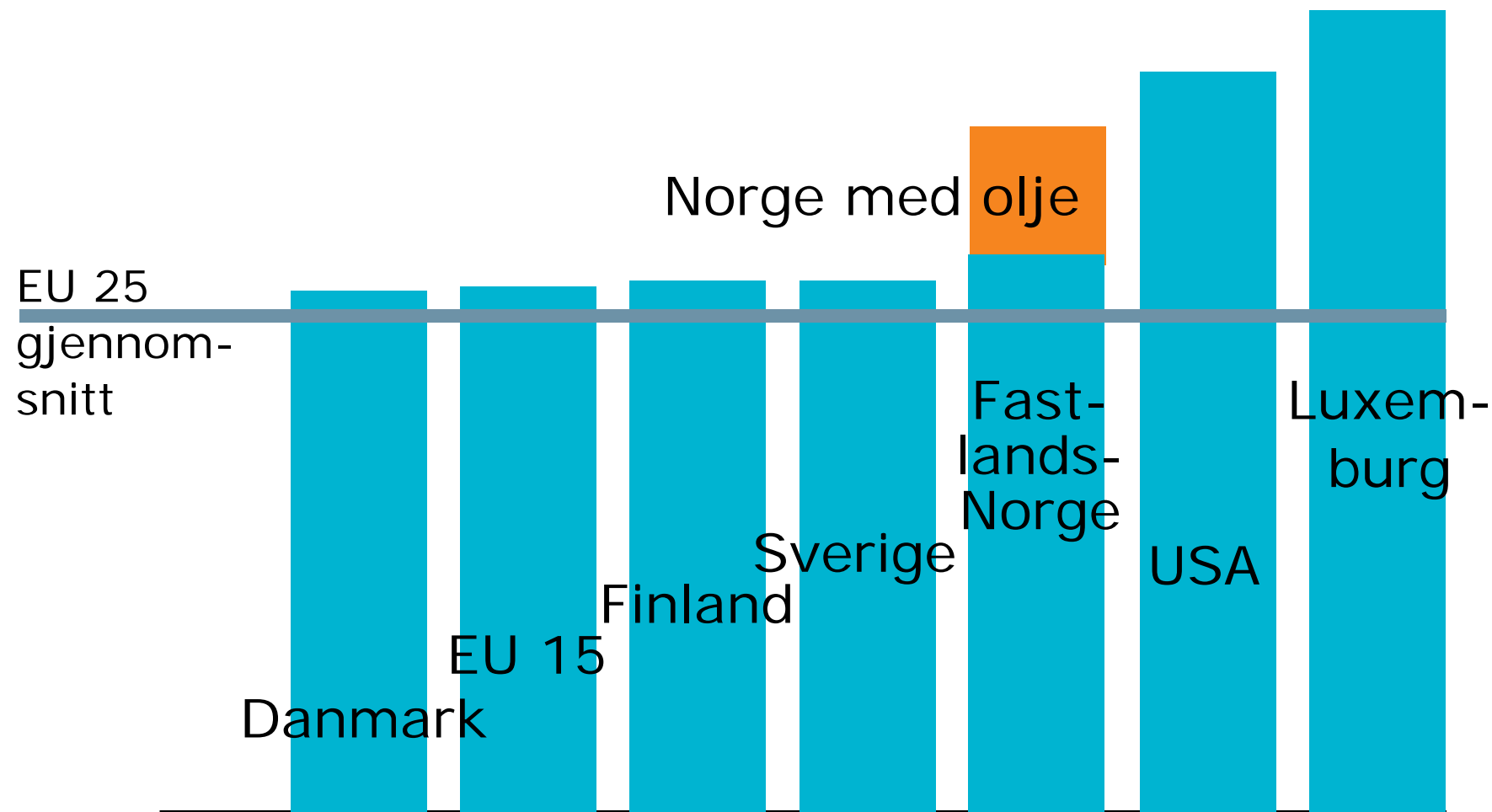
- Gi råd om hvor, hvordan og hvor mye skal det satses?
- Sikre kvalitet i forskningssystemet
- Iverksette forskningssatsinger på nasjonalt prioriterte områder
- Mobilisere FoU for innovasjon i næringslivet

Norsk næringsliv - en suksesshistorie

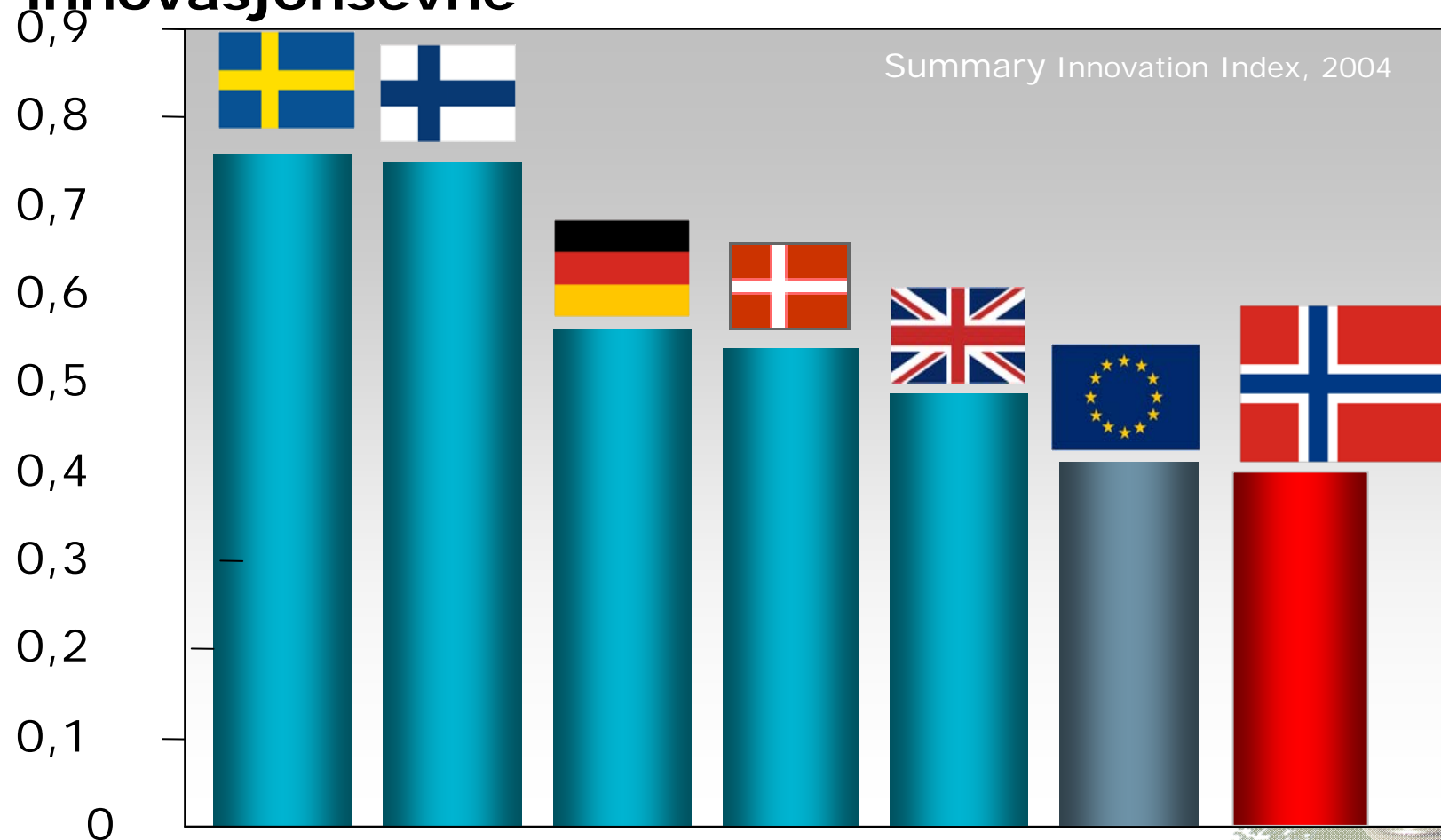
- Sterk verdiskapning, full sysselsetting
- Deler av næringslivet er sterkt internasjonalt orientert og meget konkurransedyktig
- Norsk næringsliv har vært internasjonalt orientert i århundrer



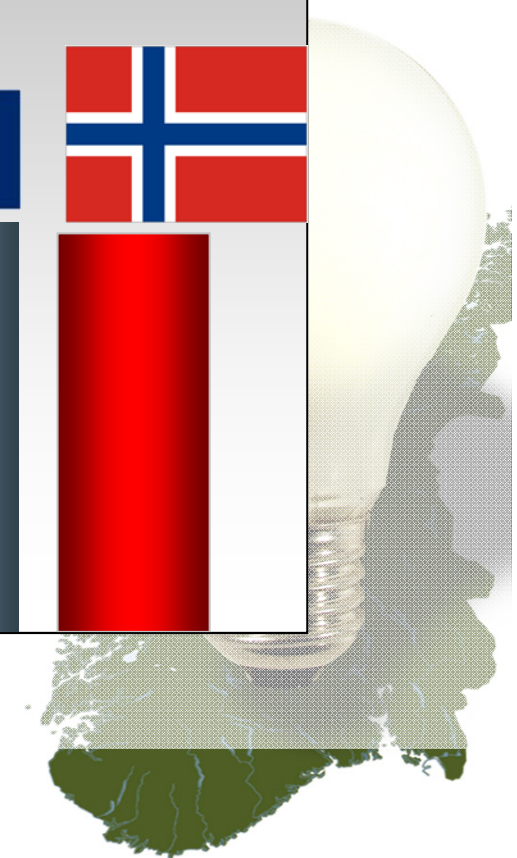
Arbeidskraftsproduktivitet



Likevel viser EUs innovasjonsindeks at vi har liten innovasjonsevne



Kilde: EU Innovation Scoreboard, 2004



EUs Innovation Scoreboard: Hvem er de ledende på innovasjon?

■ Innovasjonsledere

- Sverige, Finland, Danmark, Sveits, Tyskland og Japan

■ Etterfølgere

- Storbritannia, Island, Frankrike, Nederland, Belgia, Østerrike, Irland og USA

■ Haler innpå

- Slovenia, Tsjekkia, Litauen, Latvia, Polen, Portugal, Hellas, Bulgaria, Kypros og Romania

■ Ligger etter

- Estland, Spania, Italia, Malta, Kroatia og Slovakia

- Luxemburg, Norge og Tyrkia passer ikke inn i noen av disse kategoriene.



Norge i European Innovation Scoreboard

Innovasjonsdrivere

Under gjennomsnittet

Over gjennomsnittet

- S&E graduates
- Tertiary education
- Broadband penetration
- Lifelong learning
- Youth education

FoU-investeringer

- Public R&D exp
- Business R&D exp
- Med/hi-tech manuf R&D
- Public funding innovation
- Univ R&D financed by bus

Entreprenørskap

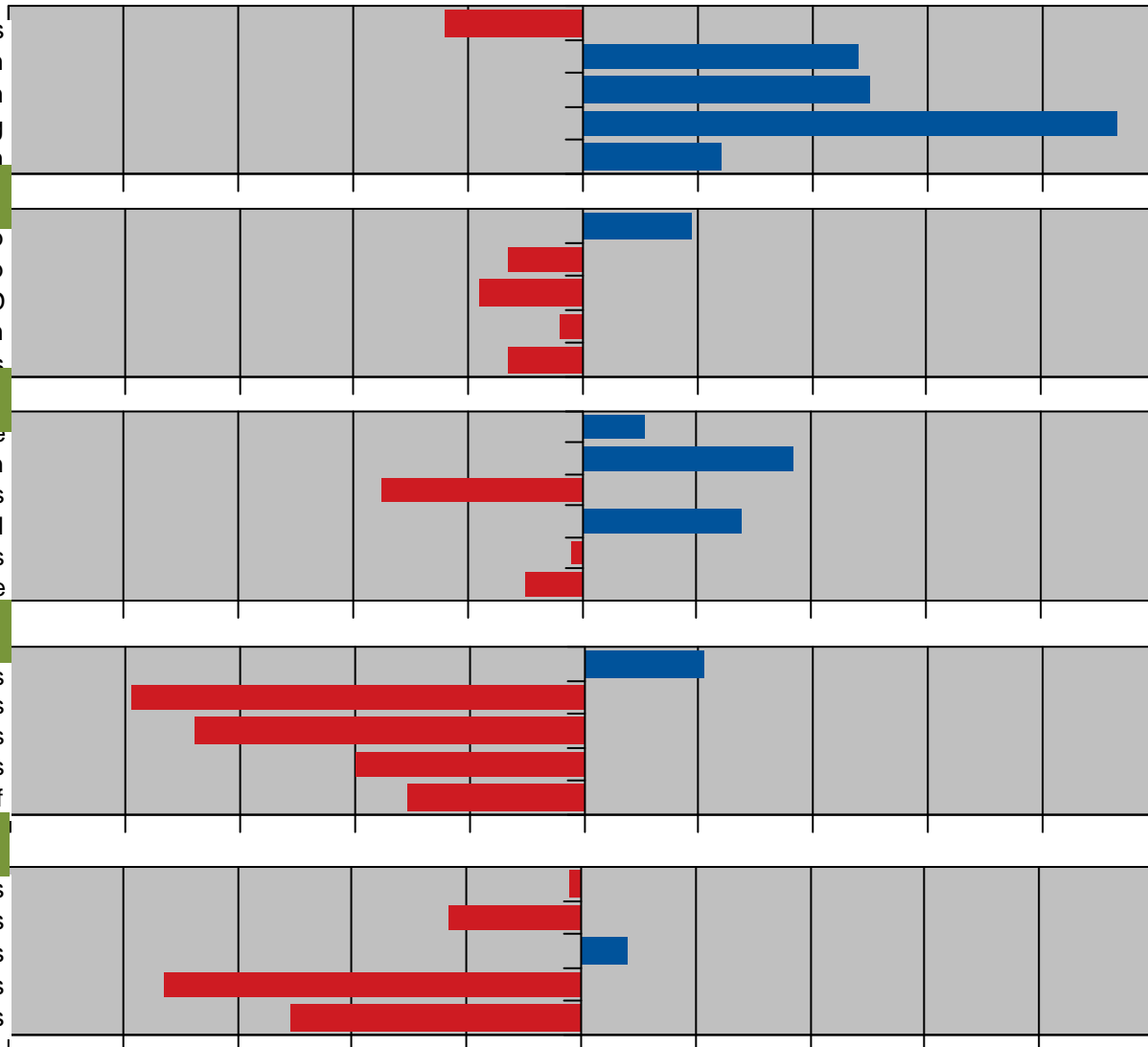
- SMEs innovating in-house
- % all SMEs collab. on innovation
- Innovation expenditures
- Early stage venture capital
- ICT expenditures
- Non-tech change

Anvendelse

- Employ hi-tech services
- Hi-tech exports
- New-to-mark product sales
- New-to-firm product sales
- Employ med/hi-tech manuf

Opphavsrett

- EPO patents
- USPTO patents
- Triad patents
- Community Trademarks
- Community Designs



OECD Economic Survey Norway 2007

- Paradokset
 - Lav innovasjonsrate i næringslivet
 - Likevel: høy produktivitet, noe som tilsier at næringslivet er i stand til å gjøre bruk av innovasjon, sier OECD
- Anbefalingene
 - Offentlige virkemidler må sikre FoU som ellers ikke ville ha funnet sted
 - Behov for økt konkurranse som stimulans for innovasjon
 - Styrke samspillet mellom næringsliv og forskningsinstitusjonene




OECD Economic Survey

- OECD forvirres:
 - Lite "radikal, teknologisk, innovasjon"
 - Tegn på "ikke-teknologisk" innovasjon.
- Sannheten er at denne "ikke-teknologiske" stegvise innovasjonen er like teknologisk som den andre og like verdifull.
- OECD blander sammen begrepene forskning og innovasjon og sier derfor på samme tid at norsk næringsliv både *er* og *ikke er* innovativt.

"The low level of R%D spending in part reflect the **incompleteness of measurements**, which do cover the oil sector very well, but weak patenting shows that there is **less technological innovation** elsewhere. By contrast, there are **clear signs of non-technological innovation** -- such as process innovation, adoption of new technologies, engineering-based improvement -- which goes a long way towards explaining why productivity growth has been satisfactorily high."

Tre viktige spørsmål i fortsettelsen

- Hvordan skal vi forstå forholdet mellom forskning og innovasjon?
 - Hvordan påvirkes vi av utlandet?
 - Hvordan kan den internasjonale konkurransen styrke oss og ikke utarme oss?
- 

Samfunnets sosiale kapital bidrar til verdiskaping

- Økonomisk likhet
- Opplevelse av like muligheter
- Sterkt sosialt sikkerhetsnett
- Et godt utdanningssystem
- Gode relasjoner mellom arbeidslivets parter
- Tillit til rettsvesenet
- Lite korrupsjon og lav krimrate

Høy score = høy tillit = omstillingsevne = konkurransevne

Kunnskapsintensive bedrifter uten egen forskning

- Utnytter tilgjengelig informasjon
- Ansetter forskningskompetent personell
 - Bidrar til utvikling og henter inn kunnskap
- Kjøper kompetanse og teknologi
 - Kunde/leverandør-forhold
 - Instituttene's rolle
- Satser på andre former for kunnskapsbasert innovasjon
 - Branding, design



Bedriften gjør indirekte bruk av forskning

- MS Kristian With, Fryse/containerskip bygd av Vaagland Båtbyggeri AS på Nordmøre
 - Argon AS har montert det elektroniske utstyret ombord
 - Radarer, satellittelefon og TV-parabol levert av ProNav
 - Ekkolodd, logg, radiostasjon og kartplotter levert av Furuno
 - Gyrokompass og autopilot levert av Simrad
- **Men leverandørene må ha tilgang på den internasjonale teknologifronten!**




Low tech innovasjon

Nexans Norway: Norskproduserte kabler til Snøhvit



- Kabelfabrikken i Halden ble bygget for 30 år siden da Standard Telefon og Kabelfabrik fikk kontrakten på de første Skagerrak-kablene. Siden har fabrikken holdt det gående med store veksel- og likestrøms kraftkabelleveranser verden over.
- Fra 1993 ble produksjonen også utvidet med navlestrengskabler for offshore-industrien. Dette er kompliserte kabler. Stålrør, kraftkabler og fiberoptiske kabler i skjønn forening stiller store utfordringer til produksjonsfasilitetene.
- Under produksjonen i Halden spinnest to fiberoptiske kabler sammen med to kraftkabler, tre rør for hydraulikk og ett rør for kjemikalieinjeksjon til én kabel. Dette foregår i en stor og meget sinnrik maskin.

Et taktskifte: Kunnskap enda viktigere som konkurransefaktor

- FoU og ny teknologi hoveddrivkraft for økonomisk utvikling
 - Forskningens rolle styrkes i den globaliserte økonomien
 - Markedet for kunnskapstjenester globaliseres
 - Konkurransen om talenter og kunnskap skjerpes
- 

Globalisering – Trussel og stimulans

- Sterk konkurranse stimulerer bedriftene til læring og innovasjon
- Bedriftene må gis tilgang til relevant kompetanse og gode kunnskapsmiljøer
- Mye kunnskap kan hentes i utlandet, men bare en *lokal kompetansebase* gjør innhenting og læring mulig
- Vi må satse bredt og spisst
 - FoU-tunge bedriftspartnere
 - Næringsrettede institutter
 - Univ og høyskoler som kan levere gode kandidater



En milliard velutdannede kinesere: konkurrenter, partnere eller kunder?



Utenlandske oppkjøp av norske bedrifter svekker ikke FoU men gir økt tilgang til ny kompetanse, nye nettverk som sikrer læring

- Utenlandske selskaper kjøper norske primært for å få tilgang til markeder og humankapitalen
 - Kan sikre overlevelse
 - Kan endre organiseringen av virksomheten og gi læring
 - Sikrer tilgang til moderselskapets kompetanse, nettverk og markeder
- (FOTON, prosjekt under Nordisk innovasjonssenter og NIFU STEP)



Hvilke bedrifter er best koblet på det nasjonale innovasjonssystemet?

- Det er norskeide, multinasjonale selskaper som
 - Er best forankret i det norske innovasjonssystemet
 - Bringer kompetanse inn i det norske innovasjonssystemet
 - primært på dominerende næringsområder (der det er mange potensielle partnere)
- (Domus-prosjektet, Nordisk innovasjonssenter, NIFU STEP)



Internasjonale koblinger styrkes også gjennom en sterk nasjonal kunnskapsbase

- Må ha virkemidler som engasjerer multinasjonale selskaper nasjonalt
- Må sikre sterke FoU-miljøer med gode rammebetingelser
- Det er gode spissmiljøer med "klynger" av kunder/leverandører som motiverer disse bedriftene til å fortsette i Norge

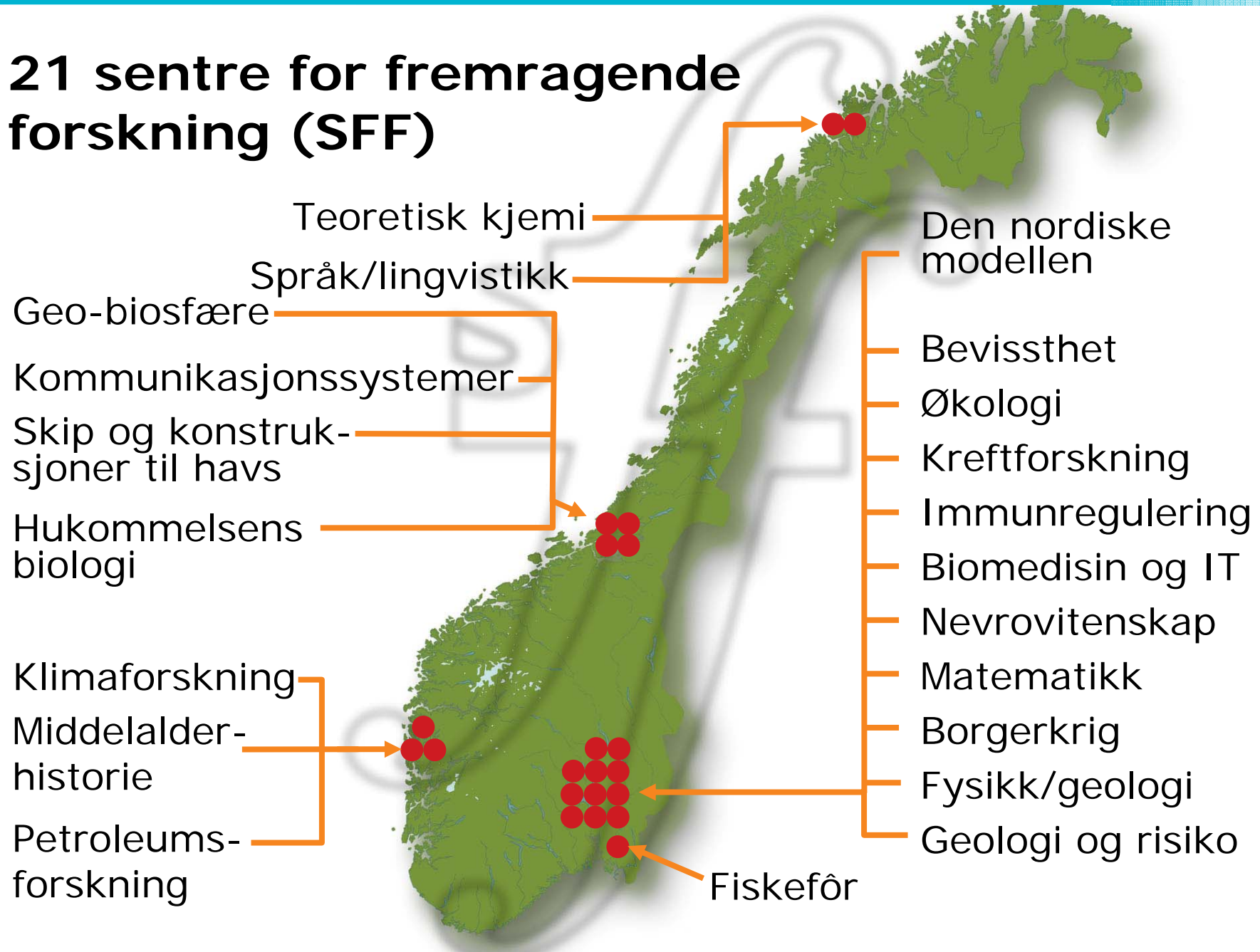


"To a certain extent it is **the properties of the home base** that define whether or not corporate internationalisation is forming **global pipelines** into the NIS (which is a good thing), or contributing to a hollowing out of the NIS" (Domus)

Vi må styrke norske bedrifiers og FoU-miljøers evne til å følge den internasjonale forskningsfronten

- Stimulere til deltakelse i EUs rammeprogram for forskning
 - Sikre norsk deltakelse i CIP Competitiveness and Innovation Programme rettet mot SME
 - Stimulere til bilateralt forsknings- og handelssamarbeid
 - Stimulere norske studenter til å tilbringe tid ved utenlandske universiteter og bedrifter
- 

21 sentre for fremragende forskning (SFF)



Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)

Integrerte operasjoner i oljefelt

Betonginnovasjon

Medisinsk bildebehandling

Havbruksteknologi

Neste generasjons produksjonsteknikker

Sikre og kosteffektive konstruksjoner

Måleteknikk og sensorteknologi



Telemedisin

Bioaktive produkter fra marine arktiske miljø

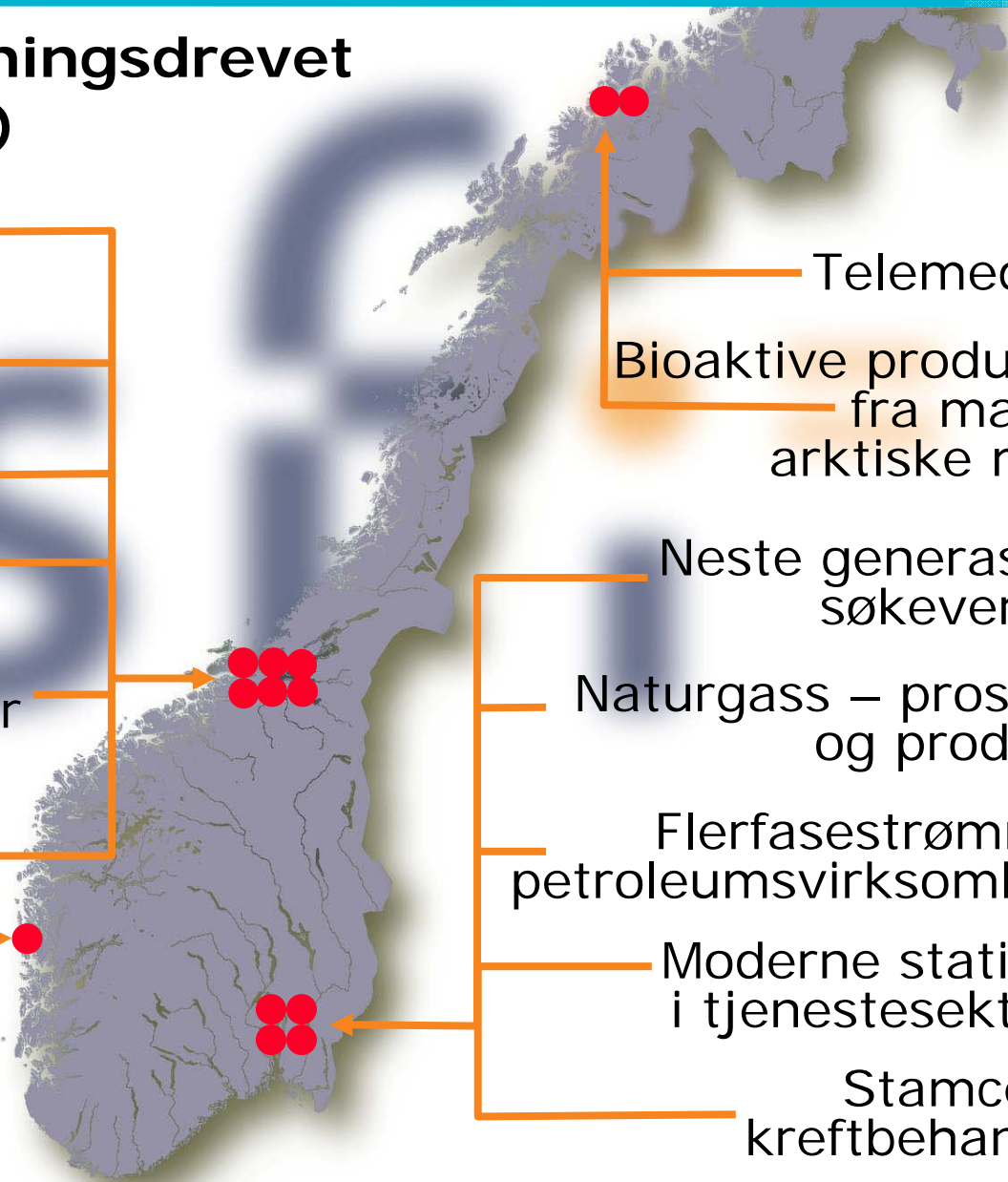
Neste generasjons søkeverktøy

Naturgass – prosesser og produkter

Flerfasestrømning i petroleumsvirksomheten

Moderne statistikk i tjenestesektoren

Stamceller i kreftbehandling



**“Det viktigste er
å knytte seg til de fremste
forskningsnettverk”**



Peter Lorange, rektor
IMD Business School, Lausanne
Foredrag

NHO-konferansen 2007

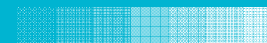
En internasjonalt orientert forsknings- og innovasjonspolitikkk må sikre

- En sterk nasjonal kunnskaps- og kompetansebase med FoU-orienterte bedrifter
- Gode koblinger til internasjonale nettverk

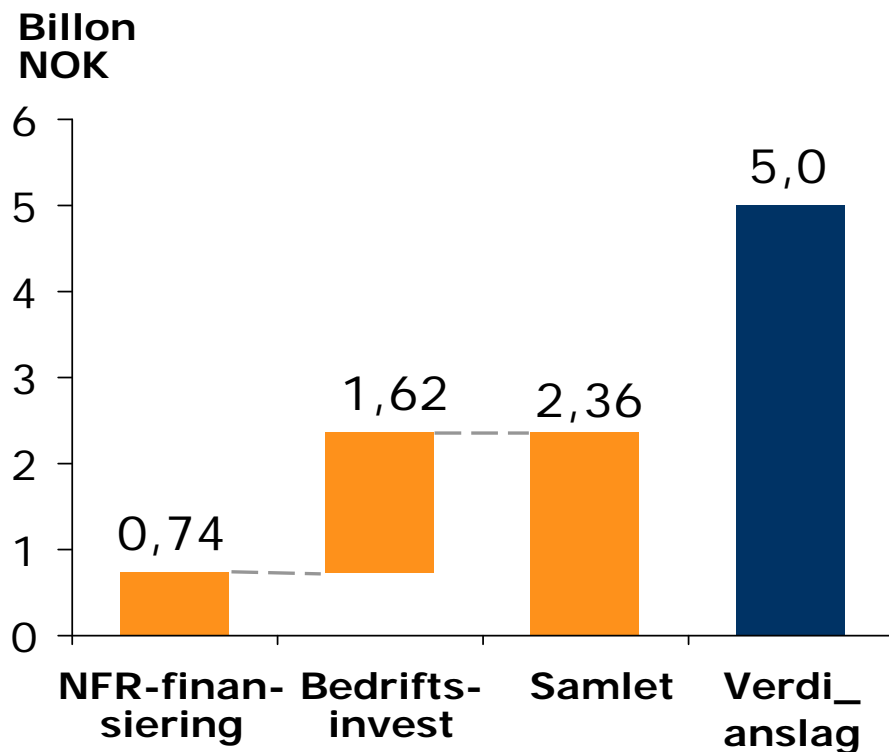
Dette sikrer norske bedrifters evne til læring og innovasjon .. og

Styrker internasjonal konkurransevne





Brukerstyrt forskning gir høy avkastning -



DagensNæringsliv

700 mill i off finansiering (1996-2001) har bidratt til en antatt porteføljeværdi på 5 mrd for selskapene

(1) Net present value calculated as current project value after all investments have been deducted
Source: Møreforskning

Men selskapene har stor gevinst utenom rene økonomiske resultat

Årsaker til suksess, alle prosjekter 2000-2004

