



Innovasjonssystem og innovasjonspolitik

Ådne Cappelen
Forskningsavdelingen, SSB

24.4.14

Hva er innovasjon?

- FoU: Systematisk arbeid for å oppnå økt kunnskap/nyskaping. Inkluderer grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid
- Innovasjon: Utvikling av nye produkter og prosesser, eller nye organisasjonsformer eller markedsformer. Omfatter altså både tekniske og ikke-tekniske innovasjoner
- En bedrift kan innovere uten å drive med FoU
- Mange bedrifter prosessinnovere gjennom kjøp av realkapital
- En bedrift markedsinnovere når den introduserer e-handel hvis den tidligere bare solgte gjennom butikk
- Organisasjonsinnovasjon kan for eksempel være outsourcing av virksomheten

Innovasjon og FoU i 2012

- Næringslivets innovasjonsutgifter 34,4 mrd. kr.
- Næringslivets FoU-utgifter 21,2 mrd. kr.
- Samlete FoU-utgifter i Norge 48,0 mrd. kr.

- FoU-andel av BNP 1,65 %
- FoU-andel av BNP ekskl.petrorente 1,89 %
- FoU-andel EU27 2,06 %
- FoU-andel OECD 2,40 %

- Alle de nordiske landene har høyere FoU-andel enn Norge
- De har også høyere andel innoverende bedrifter (alle typer)

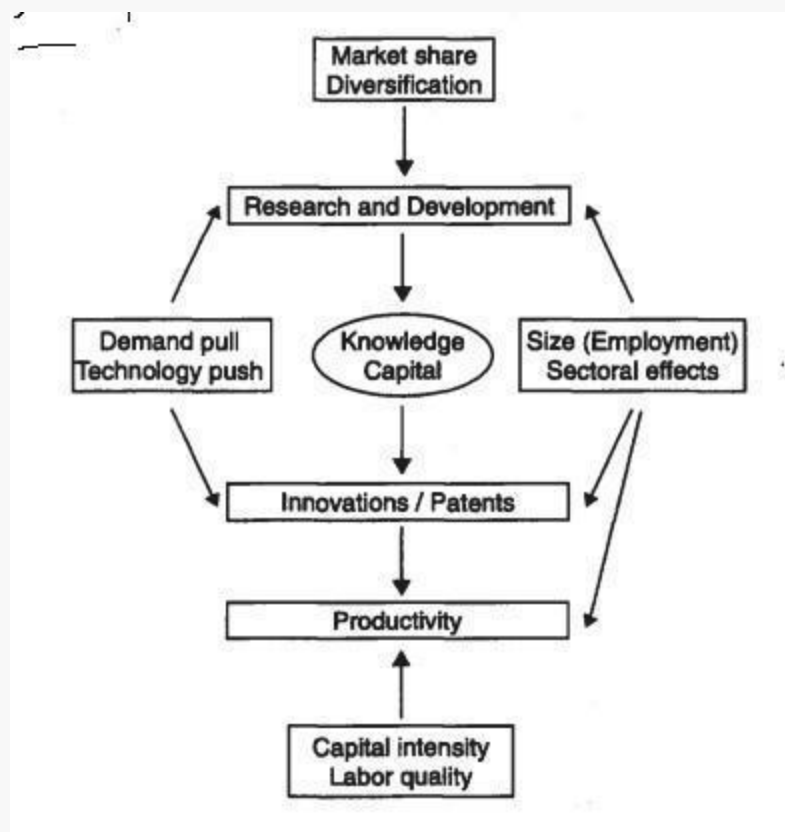
Hva menes med "innovasjonssystem"?

- " ..the economic structure and the institutional setup affecting learning as well as searching and exploring." Lundvall, 1992
- " ..a set of institutions whose interactions determine the innovative performance of national firms". Nelson 1993
- " ..private and public sectors whose activities and interactions initiate, import, modify, and diffuse new technologies." Freeman 1987. Analysen her er i stor grad lik den som brukes av Cohen og Levinthal 1990 om FoUs betydning for "absorptive capacity"
- I litteraturen om innovasjonssystem er det fokus på samhandling mellom markedsinstitusjoner (bedrifter) og ikke-markedsinstitusjoner i innovasjonsprosessene

Innovasjonssystem forts.

- Læring vs FoU; Læring (som hos Arrow 1962) er ikke FoU
- Læring skjer både ved "learning by doing" og formell kunnskapstilegning. Institusjonelt både via utdanningsinstitusjoner og innen og mellom bedrifter
- Inkrementelle versus radikale innovasjoner; Fokus på det inkrementelle via læring og utvikling i bedriftene. Koblingen til Schumpeters entreprenør-teori
- Ikke fokus på det helt nye (inventions) men spredning (diffusion) og bruk
- Interaksjon mellom bedriftene, kunde-leverandør relasjon som skaper barrierer, men også reduserer transaksjonskostnader og informasjonsasymmetri. Brukt i mikroøkonometriske studier "CDM-modellen"
- Innovasjoner skjer i stor grad uten formell FoU-aktivitet, men relasjonene mellom FoU-institusjoner (U&H sektoren samt instituttsektoren) og bedriftene sto sentralt i historisk studier av innovasjonssystemer i Japan, USA ...

Crepon, Duguet, Mairesse (1998) ("CDM-modellen") (liknende figurs hos Pakes og Griliches (1984))



- Den tradisjonelle lineære modellen: FoU bestemmer innovasjoner som sammen med vanlige faktorer bestemmer produktivitet
- Utvidet modell i Schumpeter-trad hvor R&D bestemmes av
 - Bedriftsstørrelse
 - Markedsandel
 - Diversifisering
 - Etterspørselsforhold
 - Teknologiske faktorer
- Data fra innovasjonsundersøkelse i Frankrike

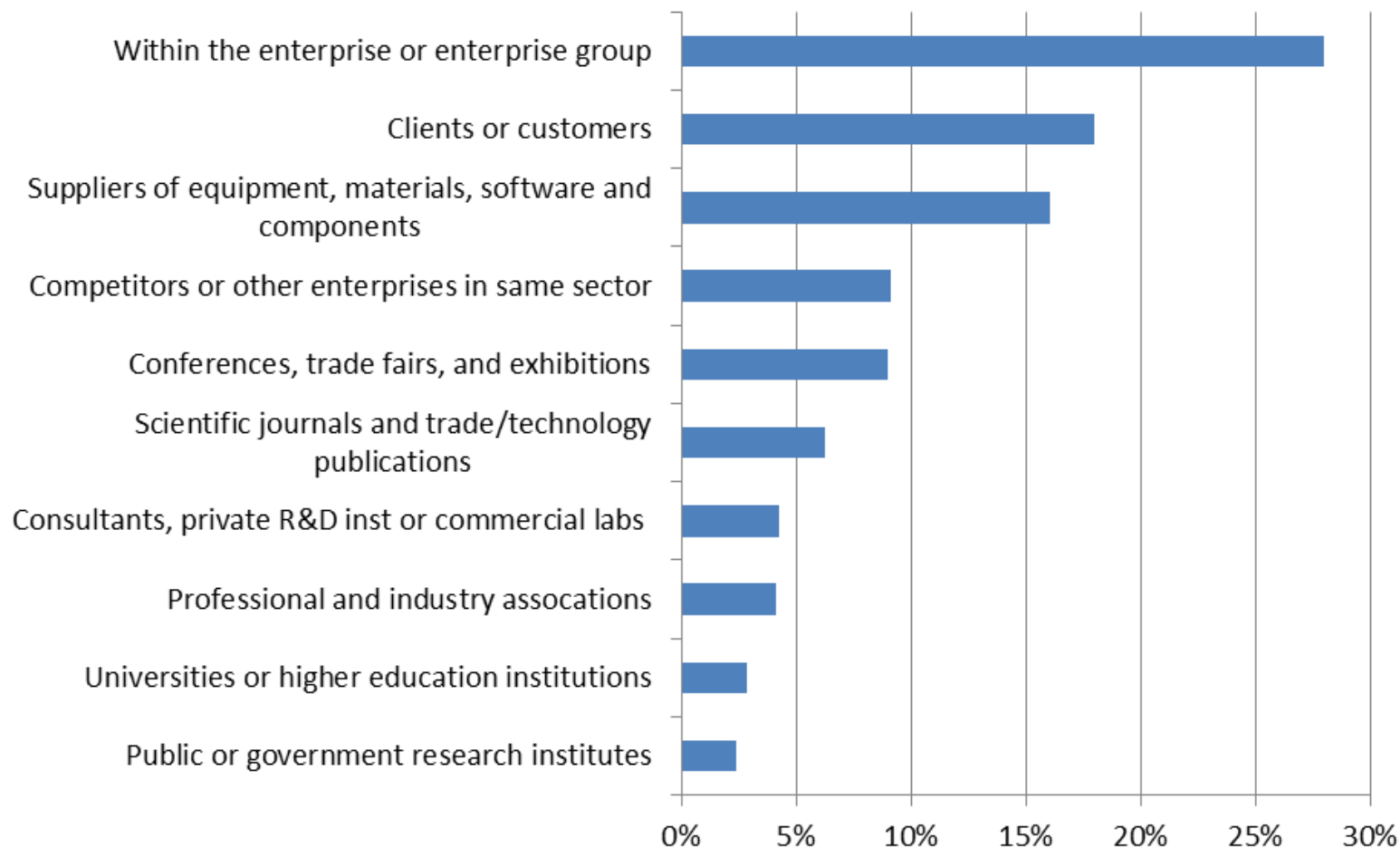
Innovasjonssystem vs lineær modell

- Den lineære modellen – market failure: subsidier FoU pluss IPR
- Ifølge IS er relevant kunnskap kontekstuell, vanskelig å identifisere og kostnadskrevede å få tilgang til
- Free rider problemet er overdrevet. Dette er også poenget knyttet til absorptive capacity, du må investere selv for å tilegne deg andres FoU
- Formell beskyttelse ikke så viktig, men stor åpenhet i innovasjon. Å utnytte innovasjoner for andre er kostbart
- Innovasjonsundersøkelsene som ble vanlig fra 1990-tallet viste at bedriftene brukte mange kilder for å innovere og mekanismen i den lineære modellen ikke så dekkende

Hvilke kilder bruker bedriftene når de innoverer?

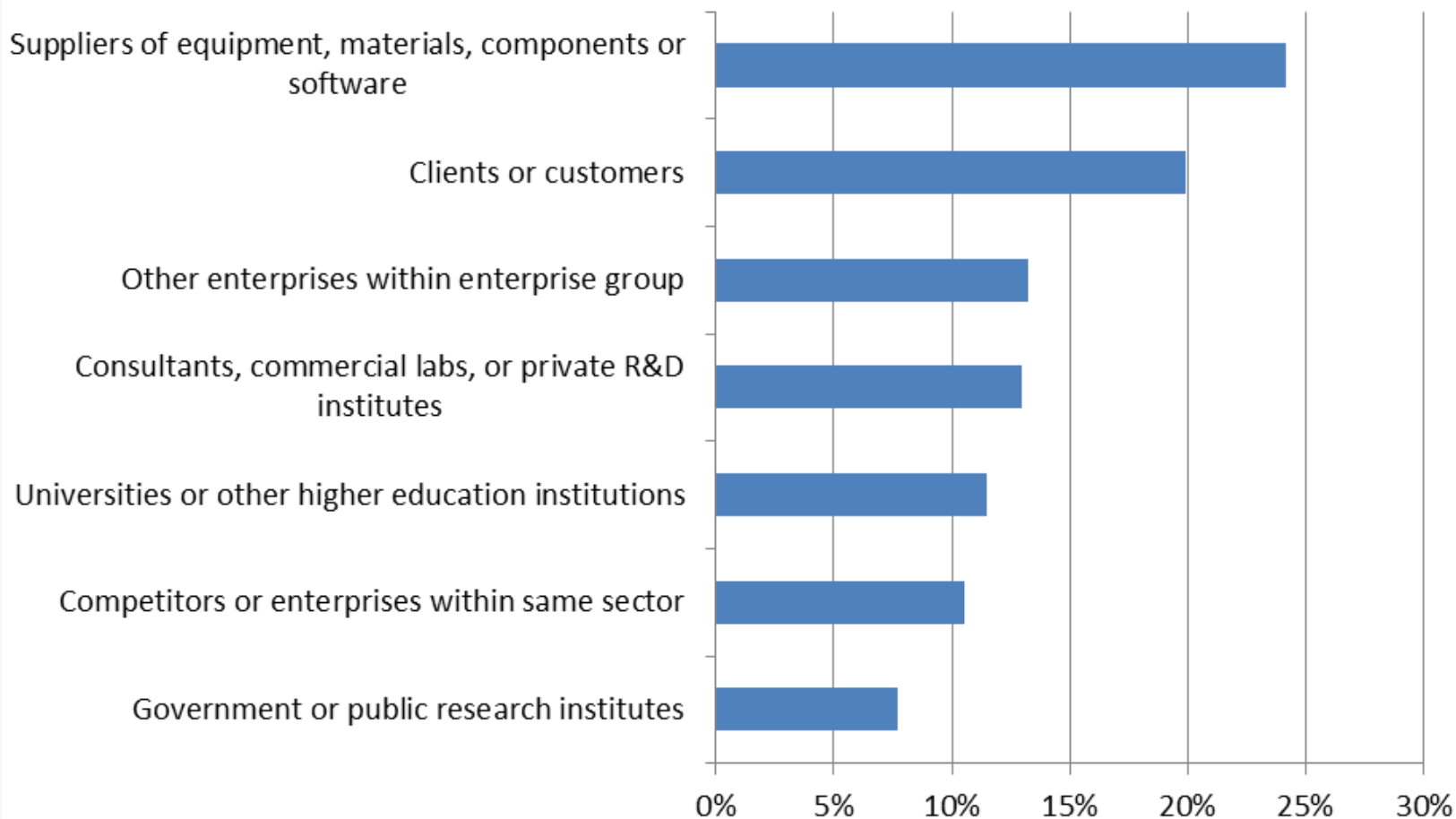
(snitt for europeiske foretak basert på CIS)

Sources of information

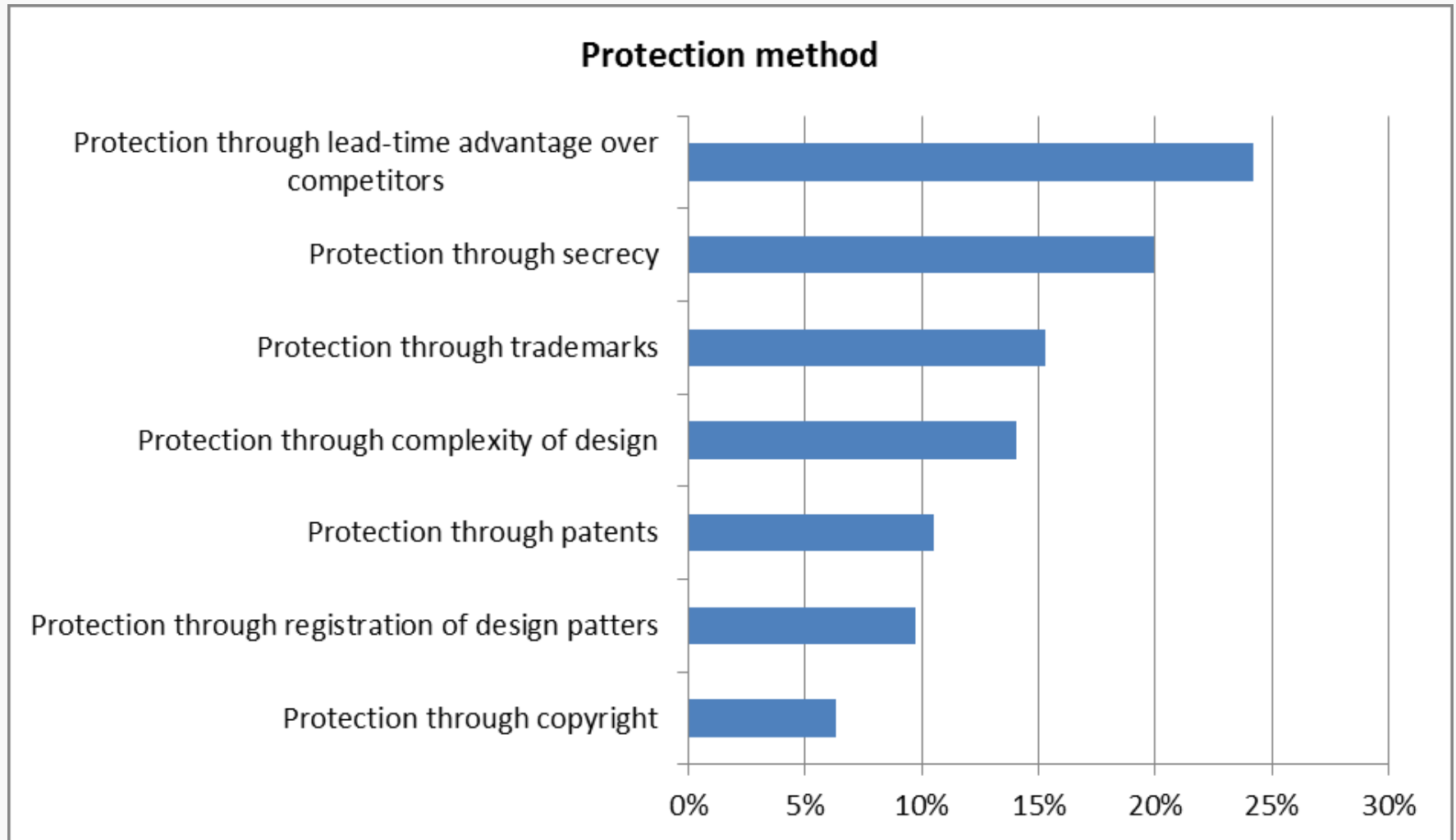


Hvem samarbeider bedriftene når de innoverer? (snitt av europeiske bedrifter basert på CIS)

Innovation cooperation



Hvordan beskytter bedriftene sine innovasjoner?



Innovasjonspolitikken – historiske erfaringer

- I Norge har militær-industrielle forskningsinstitutt spilt en stor rolle for teknologiutviklingen (IFA/IFE, KV). Utviklingen av Penguin raketten det største FoU prosjektet i norsk historie (?)
- FoU-drevet industrialiseringsstrategi preget utviklingen fra 1960-tallet og fram til 1990. National Champions, industrikontrakter, tele og IT (Norsk Data)
- Ny politikk fra 1990. Fokus på virkemidler knyttet til eksisterende næringer (petro, oppdrett o.l). Omlegging til mer generelle virkemidler og fokus på U&H sektoren under krisen. Norsk Hydro la om fra diversifisering til "core-aktivitet" i sin FoU
- Kritikk av FoU-politikk for "innlåsningseffekter" (Narula, 2002). Ønske om et mer åpent system – SkatteFUNN mulig svar?

Innovasjonsperspektiv og politikk (NOU 2000:7)

- Innovasjon skjer i alle næringer ikke bare i high-tech næringer. Mye innovasjon i tjenesteyting. Implikasjon: politikken må favne vidt og ikke (bare) være spesifikk.
- Innovasjon er basert på samarbeid: Implikasjon: ikke fokuser på den enkelte innovatør eller bedrift alene
- Innovasjon er usikker: Implikasjon: ikke velg spesifikke teknologier eller bedrifter
- "Klynger" av bedrifter kan utgjøre et mini-system som kan være viktige for utforming av politikk
- Systemperspektivet tilsier at man må fokusere på helhet og komplementaritet i systemet
- SkatteFUNN var konklusjonen ut fra en vurdering av svakheter i systemet. (hele innovasjonsprosessen er i fokus for tiltaket ikke bare FoU-fasen, s.121)

Innovasjonspolitikken i Norge har flere systemtrekk

- FoU-politikk via NFR og SkatteFUNN dekker bredden bedre
- Regionaliseringen av virkemidlene kan gi økt bredde, men..
- Fokus på kommersialisering av FoU fra U&H (TTO'ene)
- Fokus på økt samarbeid mellom bedrifter og U&H i utforming av virkemidler. Gjelder også mellom enheter innen U&H/institutt
- IN prosjekter har spredning i fokus på nyskaping/entreprenør, finansielle virkemidler, såkorn, infrastrukturstøtte via SIVA, IFU ordningen har eksplisitt kobling (god eval. i 2007-lite penger)
- Økende fokus på innovasjon i politikken og symbolisert i navn på institusjoner (IN (2004), IN-divisjon i NFR(2002) o.l)
- Det finnes høy grad av interinstitusjonelt og intersektorielt samarbeid som sikrer rask og effektiv kunnskapsflyt. Bedrifter har en høyt kvalifisert arbeidsstokk som kan absorbere og bruke nye kunnskap. Det gir lave FoU kostnader per enhet (FoU er delt på mange) og "forklarer" the puzzle (Gulbrandsen/Nerdrum)

Innovasjonspolitik

- Mye FoU skal ha et annet siktemål enn innovasjon. FoU- og innovasjonspolitik er overlappende, ikke sammenfallende!
- Innovasjonspolitik i Norge er spredd på mange off. institusjoner i tråd med sektorprinsippet som overordnet styringsmodell for forskning og forvaltning i Norge (KD, NFD, KMD)
- Innovasjonssystem-teorien fokuserer på system og interaksjon mellom aktørene. Problem at vi mangler et organ som har dette som sitt fokus? (kritikere har hevdet dette om forskningspol.)
- KMD har et regionalt perspektiv på innovasjonspolitikken, men innen regionene er det fokus på interaksjon (NCE, Arena, VRI, bedriftsnettverk). Slik sett kunne man si at vi på regionalt nivå har en slags systemperspektiv som mangler på nasjonalt nivå?
- Mange advarer mot en regionalisering av innovasjons- og FoU-politikken fordi Norge er et så lite land med potensielle skalaulemper at ytterligere oppstyking ikke er veien å gå

Noen spørsmål

- Avkastning av FoU. Mitt inntrykk fra deler av litteraturen er at den estimeres til å være urimelig høy. Ikke rimelig at avkastningen for den enkelte bedrift er særlig ulik normalavkastningen (slik vi finner for Norge). Gir opphav til overdreven oppfatning om at FoU-politikk er flotte saker?
- Samfunnsmessig avkastning enorm! Rimelig?
- Vi fant at SkatteFUNN bidro mye til ny FoU i bedriftene og selv om mange små ikke er med FoU-undersøkelsen, er det likevel rart at ikke FoU-aktiviteten har økt mer gitt våre funn. Er innsatsaddisjonaliteten overdrevet?
- Har SkatteFUNN lyktes med å transformere flere SME'er til FoU-aktive bedrifter på egen kjøp, eller er ordningen bare en sovepute?
- Er svarene på FoU/innovasjonsundersøkelsene så upresise og sårbare for kontekst at vi bør ta det litt mer med ro? Hvis Norge er et puzzle skyldes det målefeil? Kanskje litt, men neppe stort nok å snu på inntrykket at vi har relativt lav FoU særlig i relasjon til vårt inntektsnivå

Spørsmål forts.

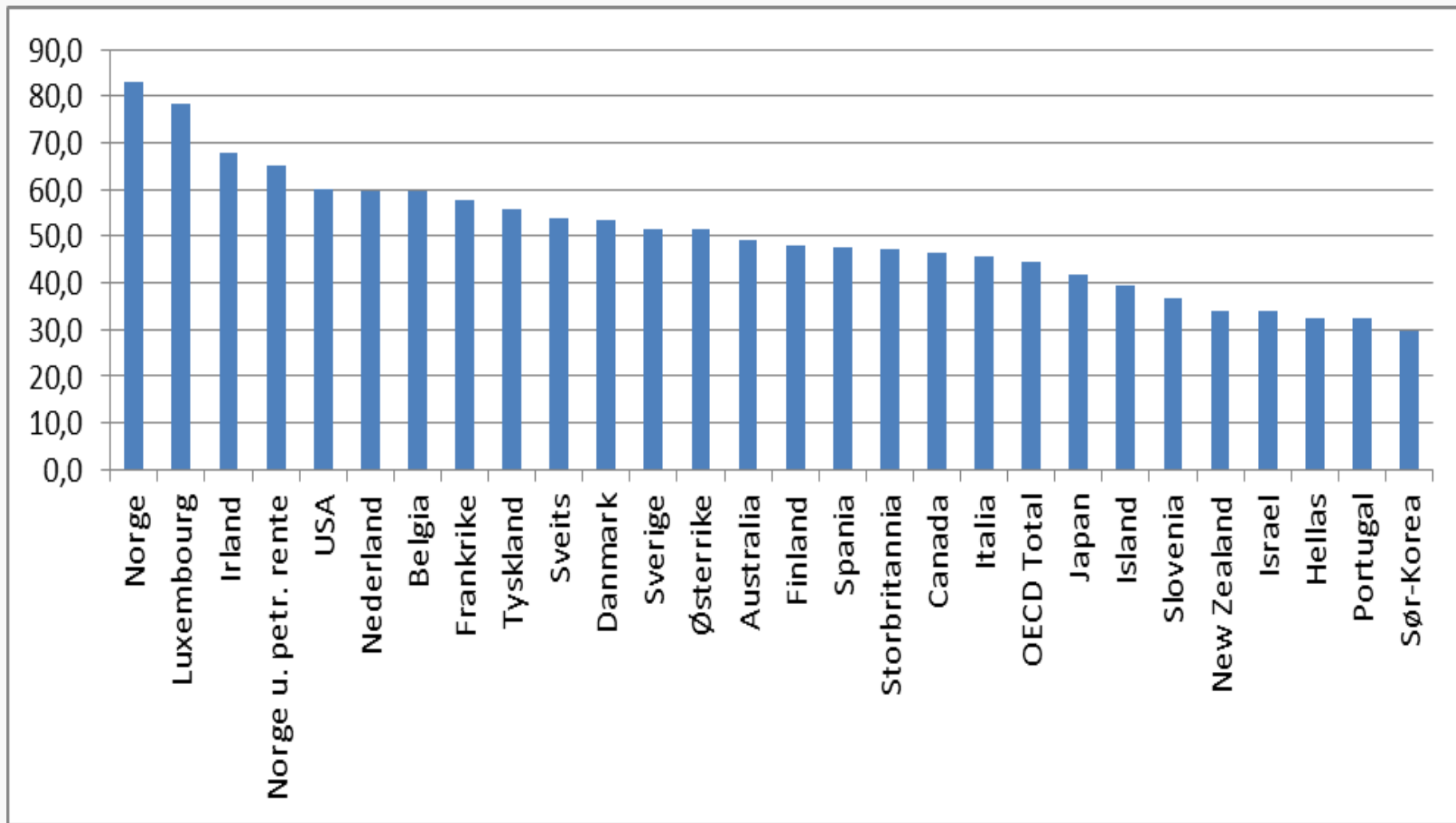
- Har U&H sektoren nok næringslivsfokus? Bør finansieringen justeres (gitt at det fokuseres så mye på økonomiske insentiver for tiden) for å gi mer insentiver til innovasjoner? Norge skiller seg imidlertid ikke særlig fra OECD på feltet, men stor variasjon mellom U&H institusjonene
- Mobilitet av forskere fra U&H til næringslivet er lav - mye mindre enn fra instituttene. En forskjell her er rimelig, men lav mobilitet kan være et problem både for U&H og næringslivet?
- Deler av næringslivet klager på at instituttsektoren er dyr. På teknologisiden har enkelte institutt stor markedsrett. En sak for (konkurrans)myndighetene?

Hvis FoU-investeringene er for lave - hva så?

- Er lav avkastning eller høye finansielle kostnader problemet?
- Hvis avkastning er for lav, social returns eller appropriability?
Hvis infrastruktur gir lav avkastning gjør noe med det. Hvis appropriability gjør noe med risiko og koordinering. Her kan man bruke innovasjonssystem-teorien for å tenke på komplementariteter som kan bidra til økt avkastning av bedriftenes FoU slik at de selv ønsker å investere mer
- Hvis finansielle kostnader er problemet gjør noe med disse inkl. skatteinsentiver, finansiell intermediation som venture fonds etc.
- OECDs policy forslag er merkelig like det gamle Washington Consensus som Dani Rodrik (JEL, 2006) kaller the Washington Confusion

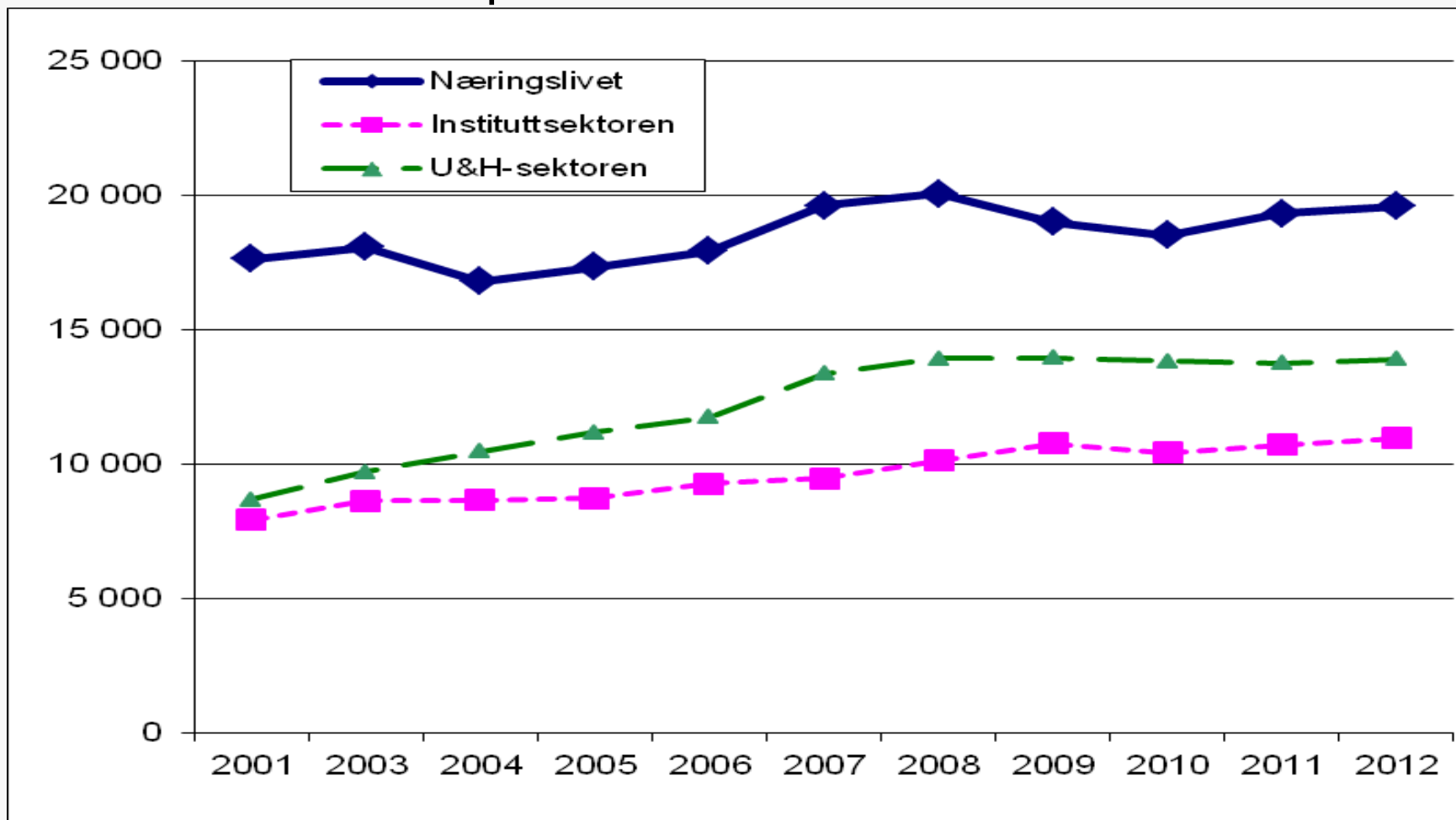
Norge har høyt BNP per timeverk i 2011

Kjøpekraftskorrigert USD. Kilde: OECD



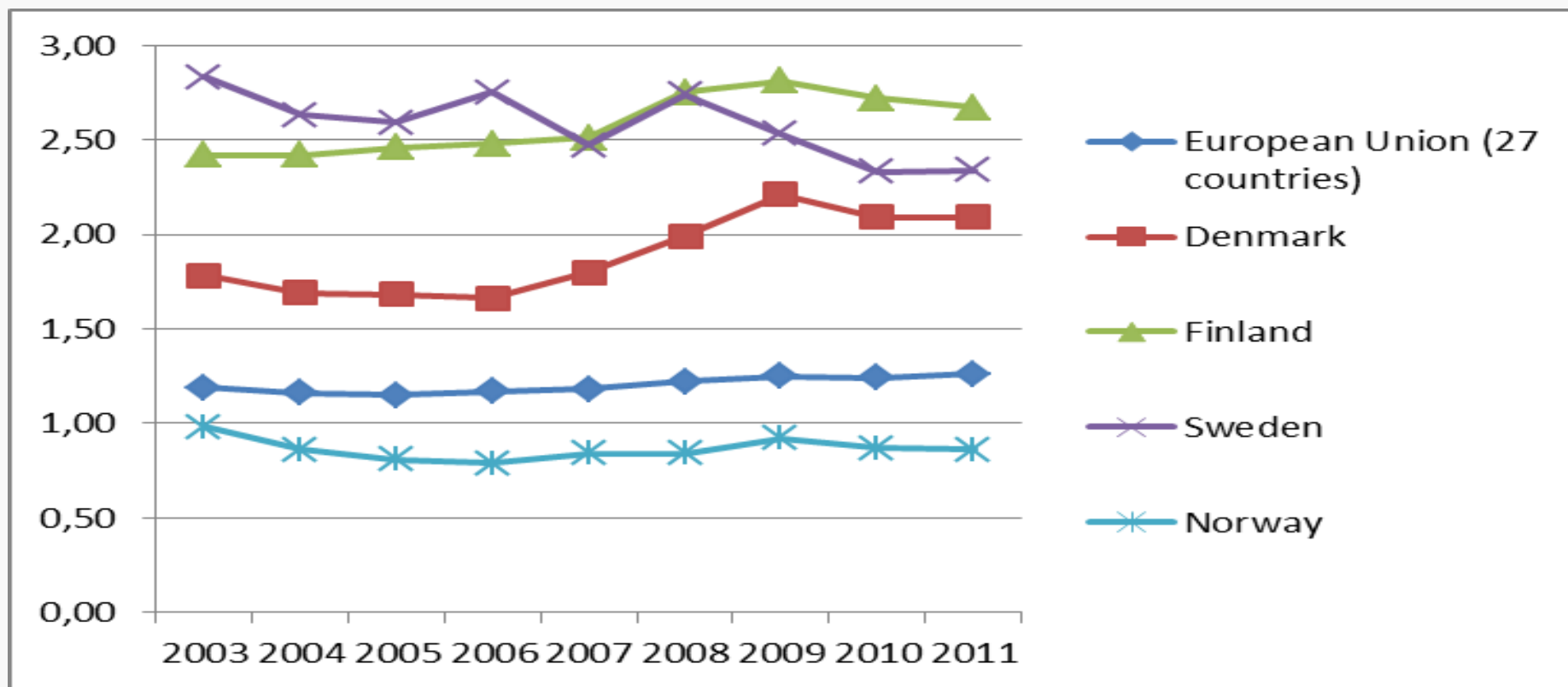
FoU-utgifter i næringslivet i Norge har vokst med 11 prosent fra 2001-2012. Næringslivet lavest vekst

Mill. kr. Faste 2010-priser



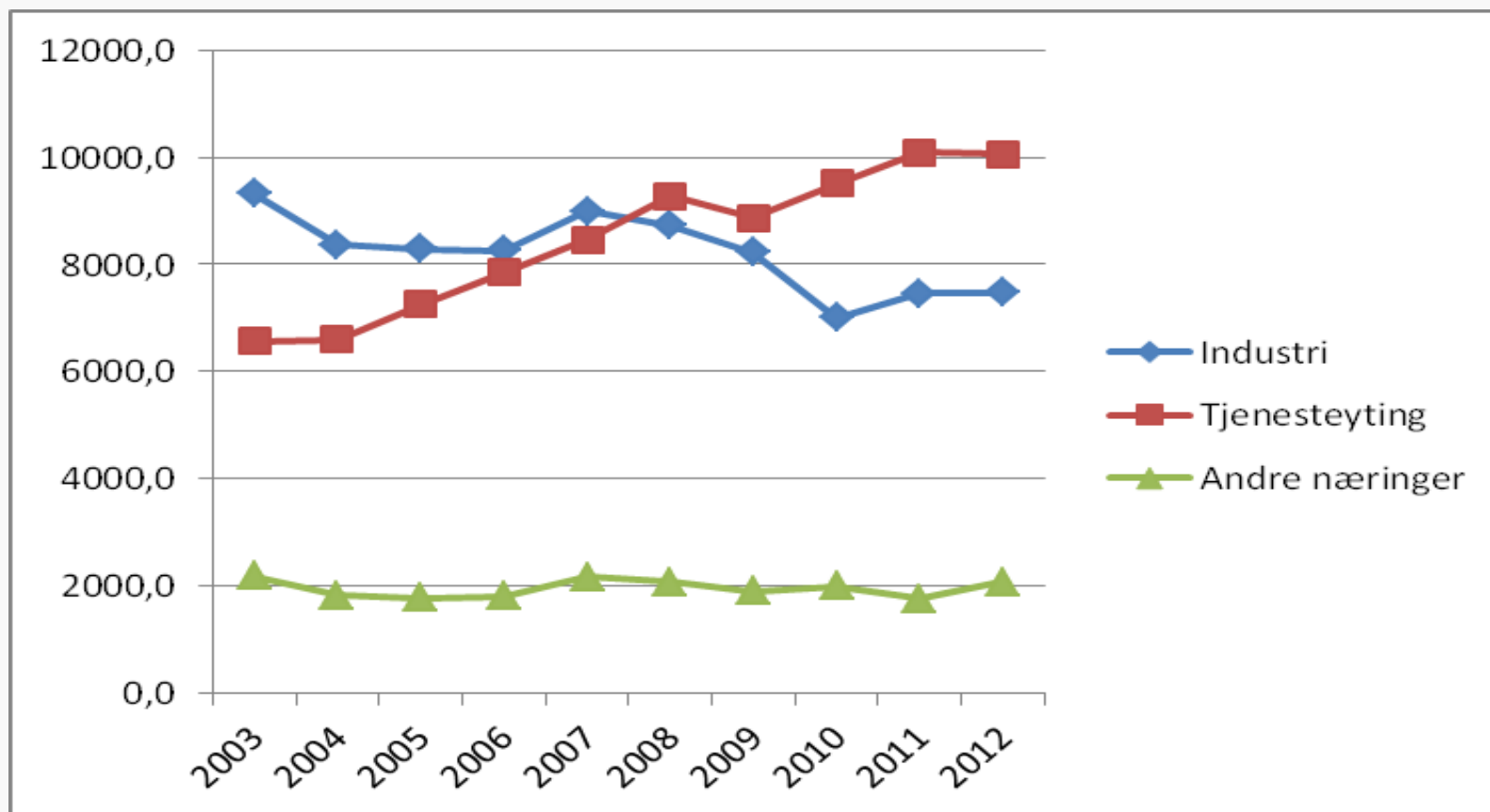
Norsk næringsliv med lav intensitet relativt

FoU i næringslivet som andel av bruttoprodukt. Prosent. Kilde: Eurostat



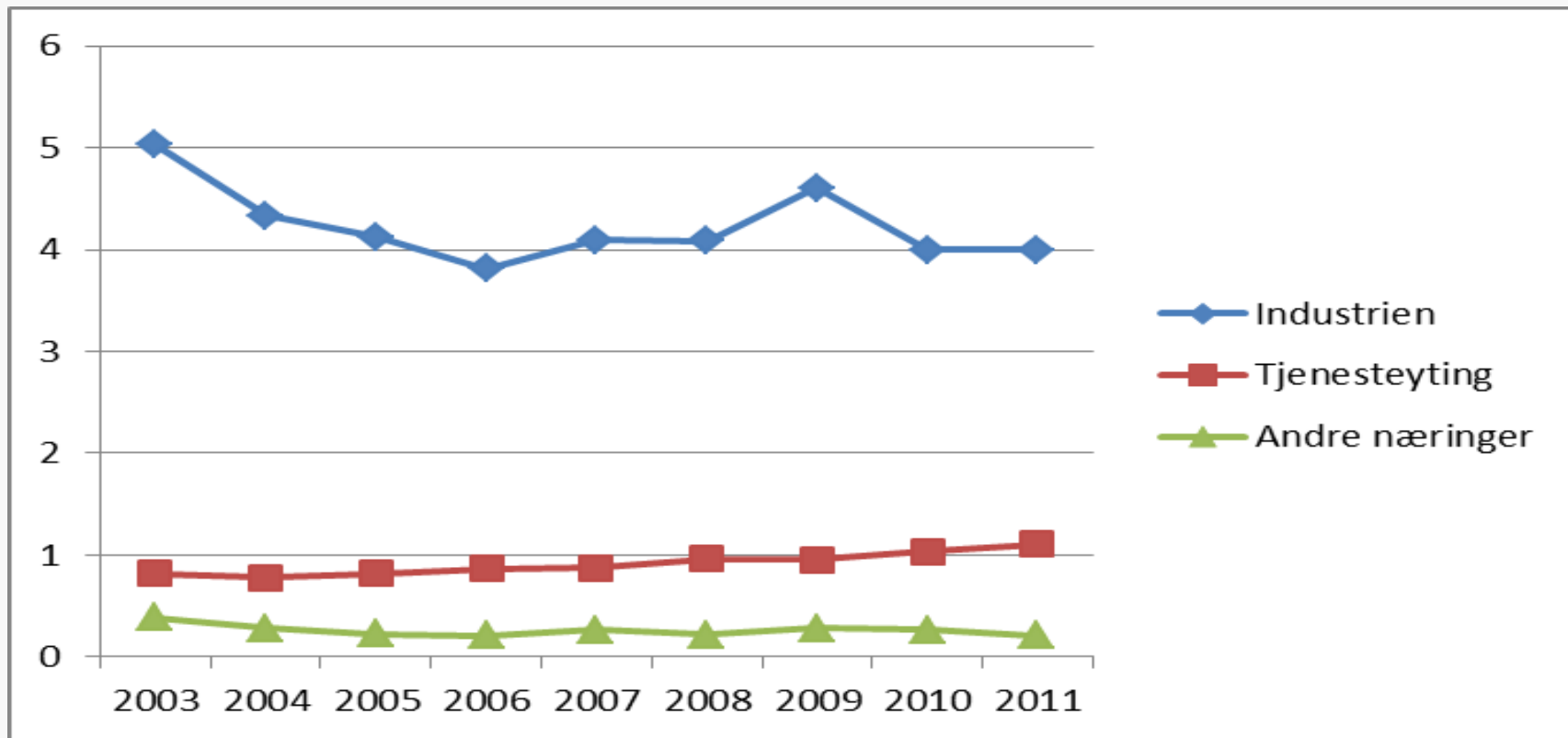
Vekst i FoU for tjenesteenæringene

- Egenutført FoU per hovednæring. Mill. kr. Faste 2010-priser



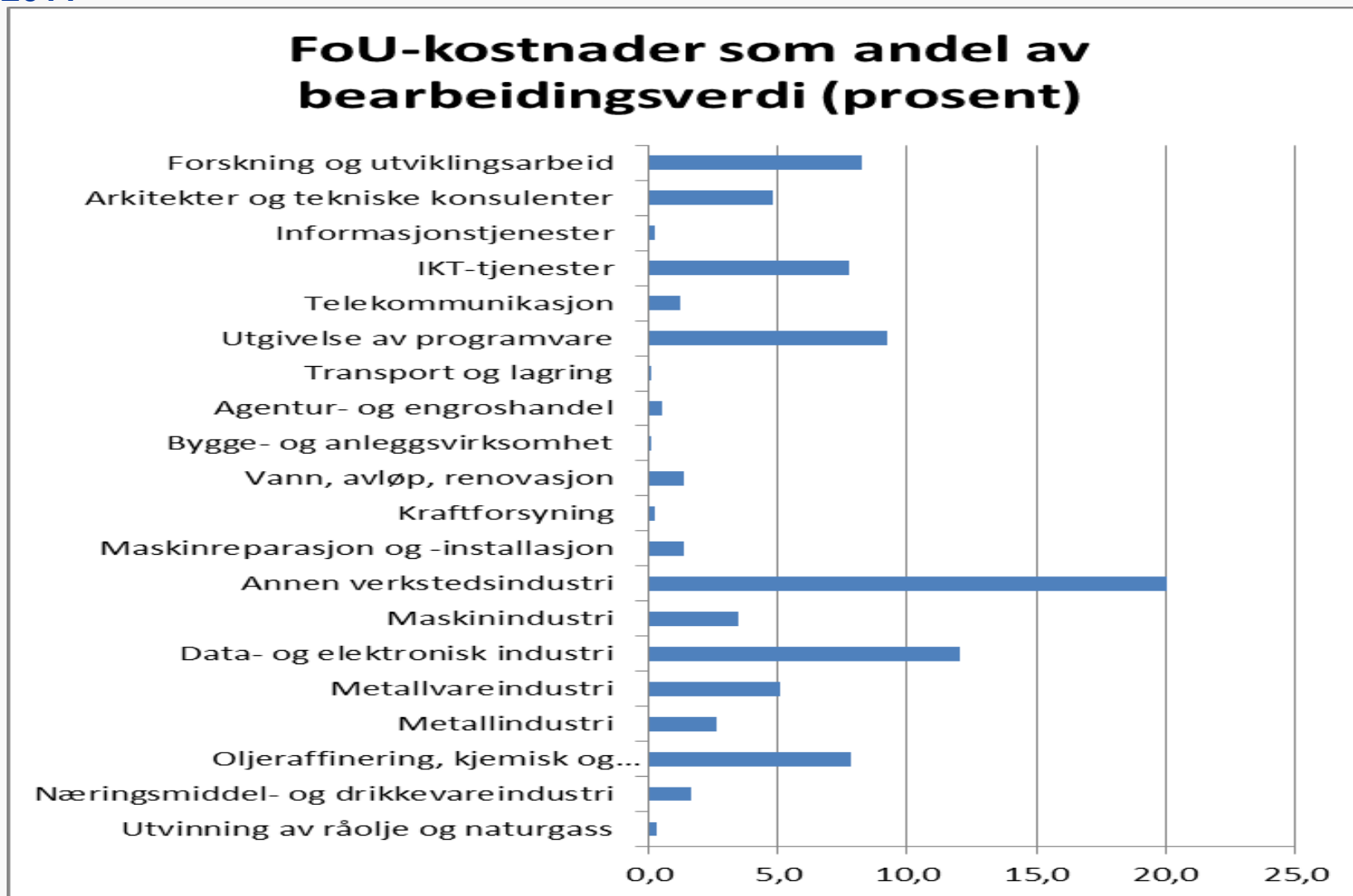
Variasjon mellom hovednæringer: Industrien utfører mest FoU i forhold til verdiskapingen, men andelen synker

- Egenutført FoU som andel av bruttoprodukt



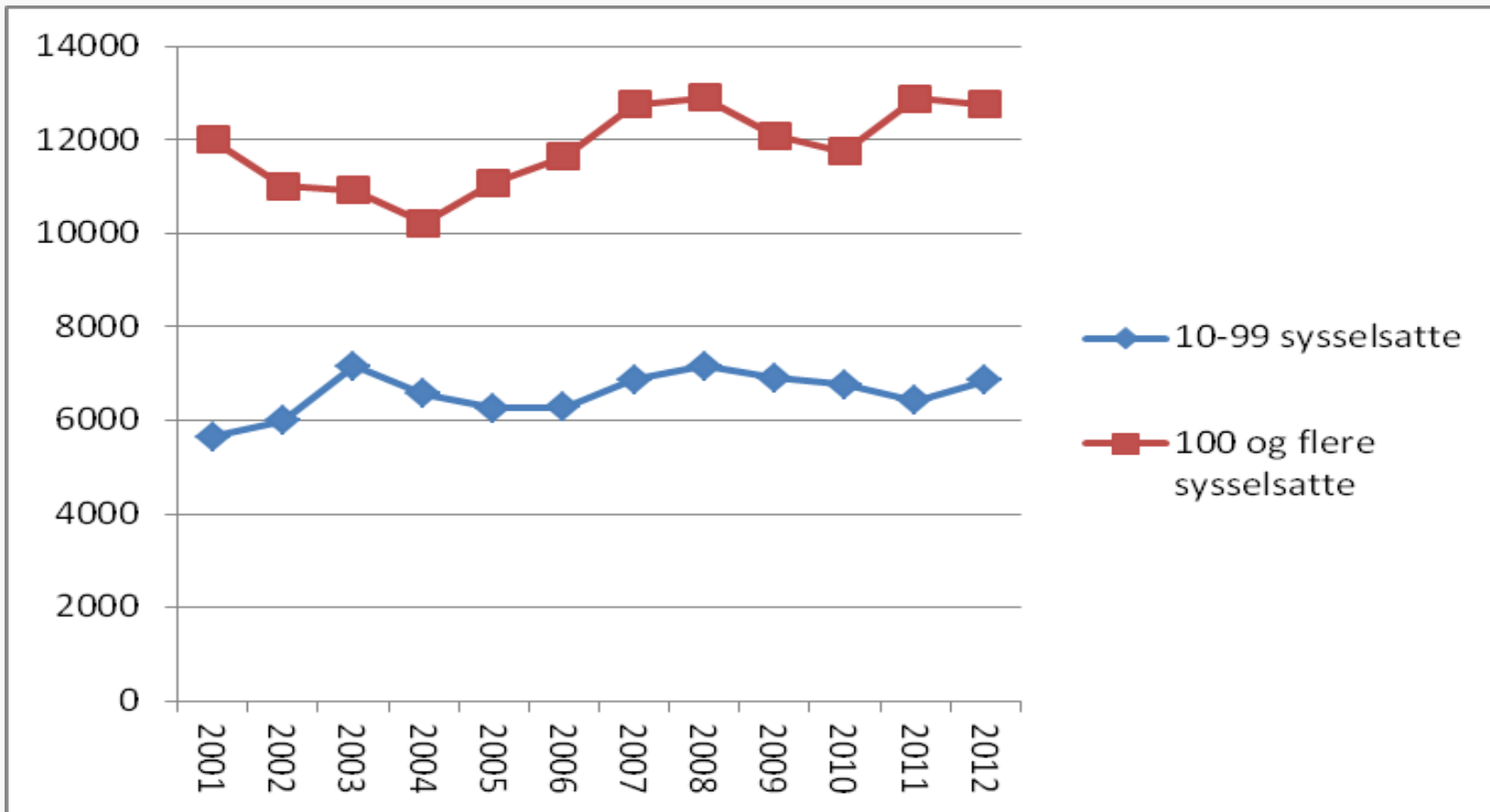
Stor variasjon i næringenes FoU-intensitet

2011



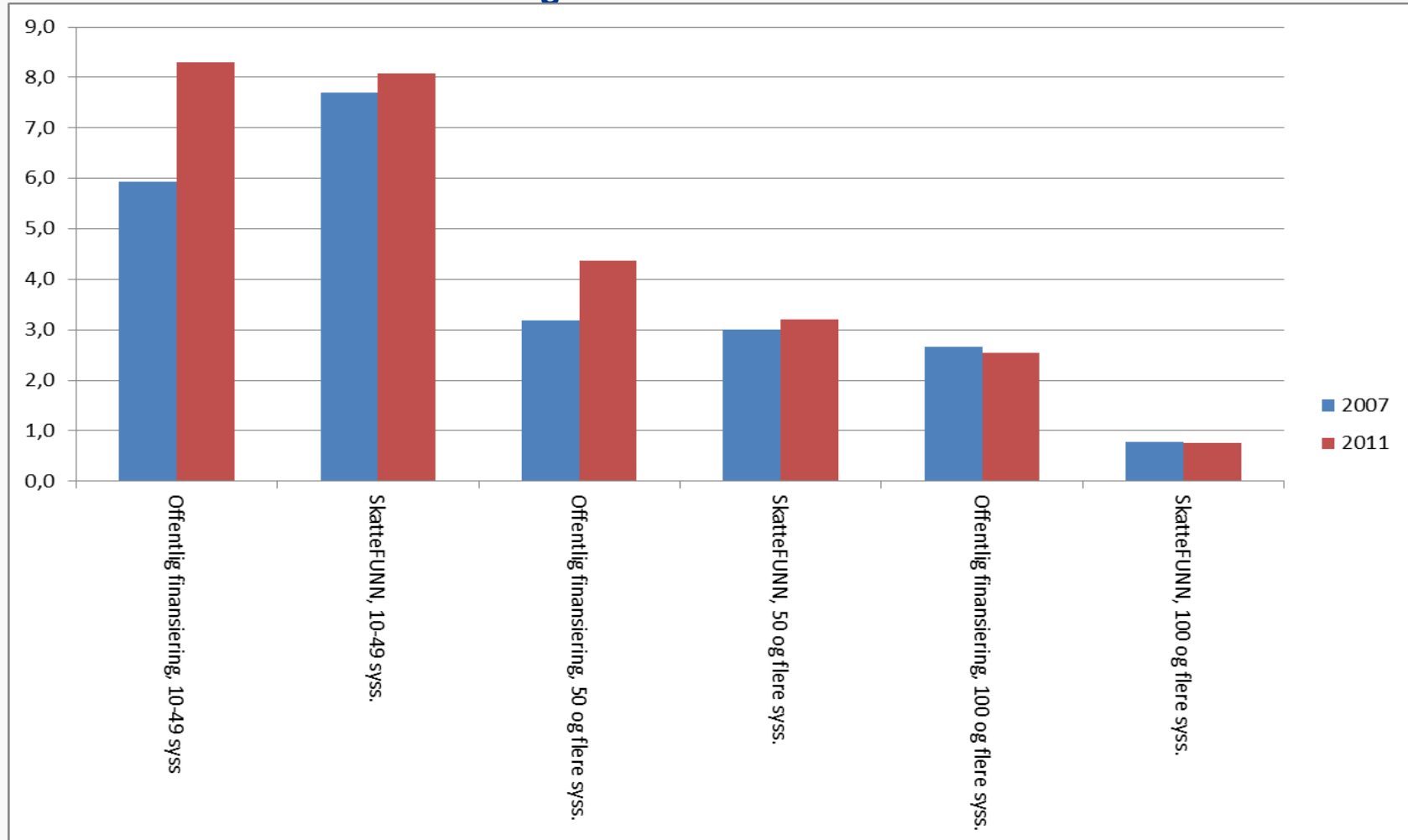
Ingen stor økning i egenutført FoU for SME tross SkatteFUNN

- Egenutført FoU. Mill kr. Faste 2010-priser



Offentlig finansiering inkl. SkatteFUNNs relative betydning har økt for de minste de siste årene

Andel av samlet FOU-finansiering. Prosent



SkatteFUNN og FoU-statistikken

- FoU-statistikken for næringslivet viser at de nasjonale FoU-kostnadene (for alle størrelsesgrupper) har vokst mer enn både skattefradrag og FoU-kostnader i SkatteFUNN
- SkatteFUNN en betydelig finansieringskilde med høy andel utbetalte fradrag

