BRUKERCASE 'OPPFOSTRING AV NYE TEKNOLOGIER – CENSES POSITON PAPER'

Markus Steen, SINTEF Teknologi og samfunn

Position paper - formål

1. Litteraturgjennomgang – hvorfor behov for oppfostring
2. Det norske 'innovasjonsystemet' – energi
3. Presentere CenSES-forskning (primært RA4) – innovasjon og kommersialisering
4. Synliggjøre momenter diskutert med brukerpartnere (3 workshops)
5. Forslag til virkemidler og strategier
6. Synliggjøre forskningsbehov

Nurture [nur-cher] – latin *nutritia*

1. to feed and protect
2. to support and encourage, as during the period of training or development; foster
3. to bring up; train; educate

"As the births of living creatures at first are ill-shapen, so are all Innovations, which are the births of time." Francis Bacon, 1597

Hvorfor nurturing?

(Radikale) innovasjoner: hopeful monstrosities (Mokyr 1990)

- Håpefulle - antas å ha en lovende framtid
- Monstrøse – lav virkningsgrad, lite tilpasset (senere) bruk (Rosenberg 1976)

Miljøinnovasjoner: Innovatører/entreprenører tar risiko, samfunnet høster fruktene

- Double externality problem (Beise & Rennings 2005)

Ny teknologi må tilpasses 'systemet' det skal inngå i – og vice versa

Hvorfor nurturing?

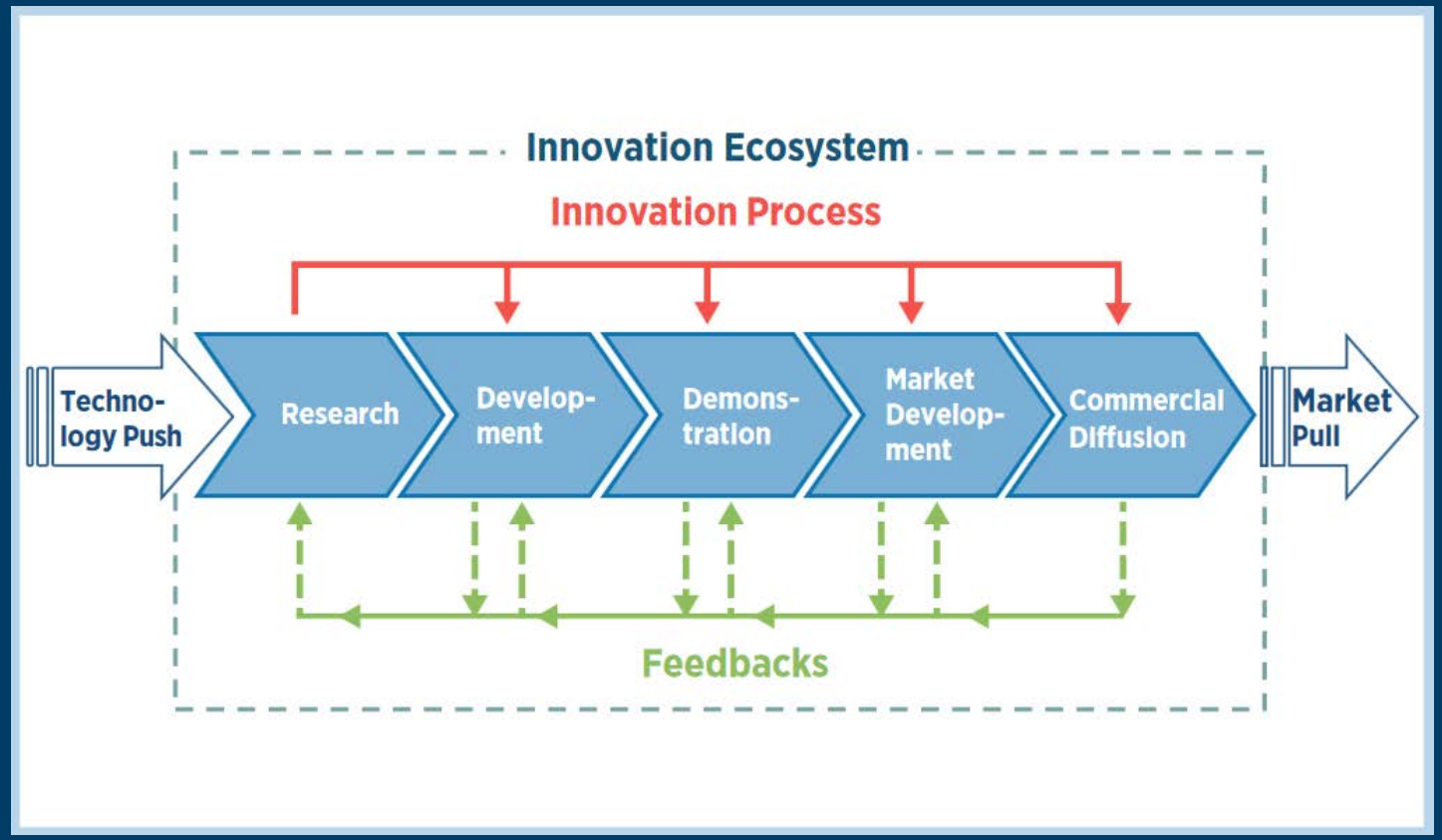
Energisystemet som etablert 'sosio-tekniske regime': komplekst, rigid, stiavhengig

"It is true, that what is settled by custom, though it be not good, yet at least it is fit; and those things have long gone together, are, as it were, confederate within themselves; whereas ***new things piece not so well; but though they help by their utility, yet they trouble with their inconformity. Besides, they are like strangers; more admired, and less favored****."* Francis Bacon, 1597

- Nye teknologier krever beskyttede nisjer / "protective space"

Innovasjons-prosessen

Kilde: IRENA 2015



Interaktiv, feedback-mekanismer

- Kunnskapsutvikling gjennom *science, technology, innovation* vs. *doing, using, interacting*

➢Behov for miks av virkemidler: 'technology push' og 'market pull'

Forskningsrådet

Enova

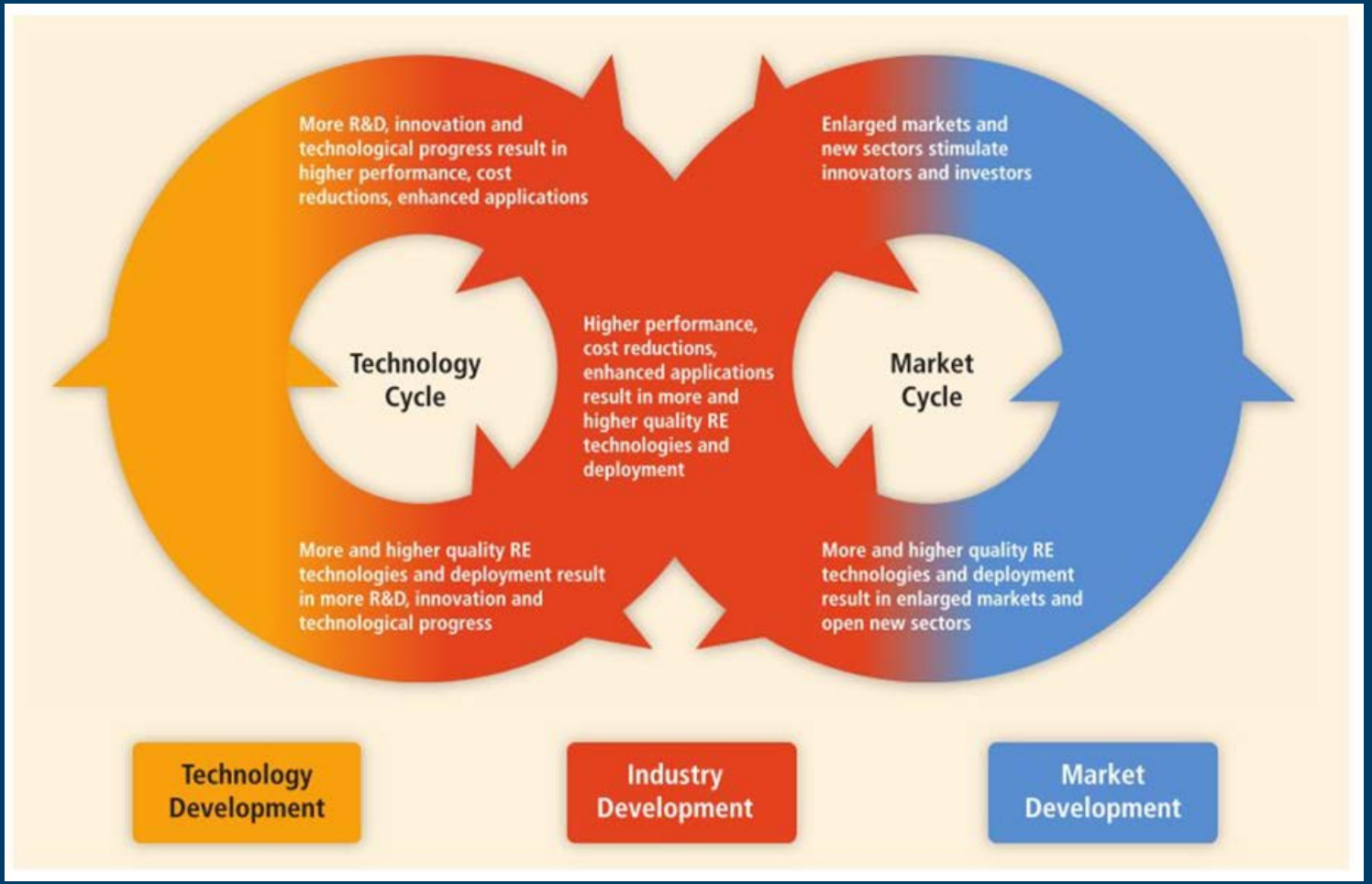
Eksportkreditt/GIEK

Innovasjon Norge

Grønne sertifikater

SINTEF

Teknologi, marked og industriutvikling



Kilde: IPCC 2012

SINTEF

Ressursdannelse for teknologi-/industriutvikling

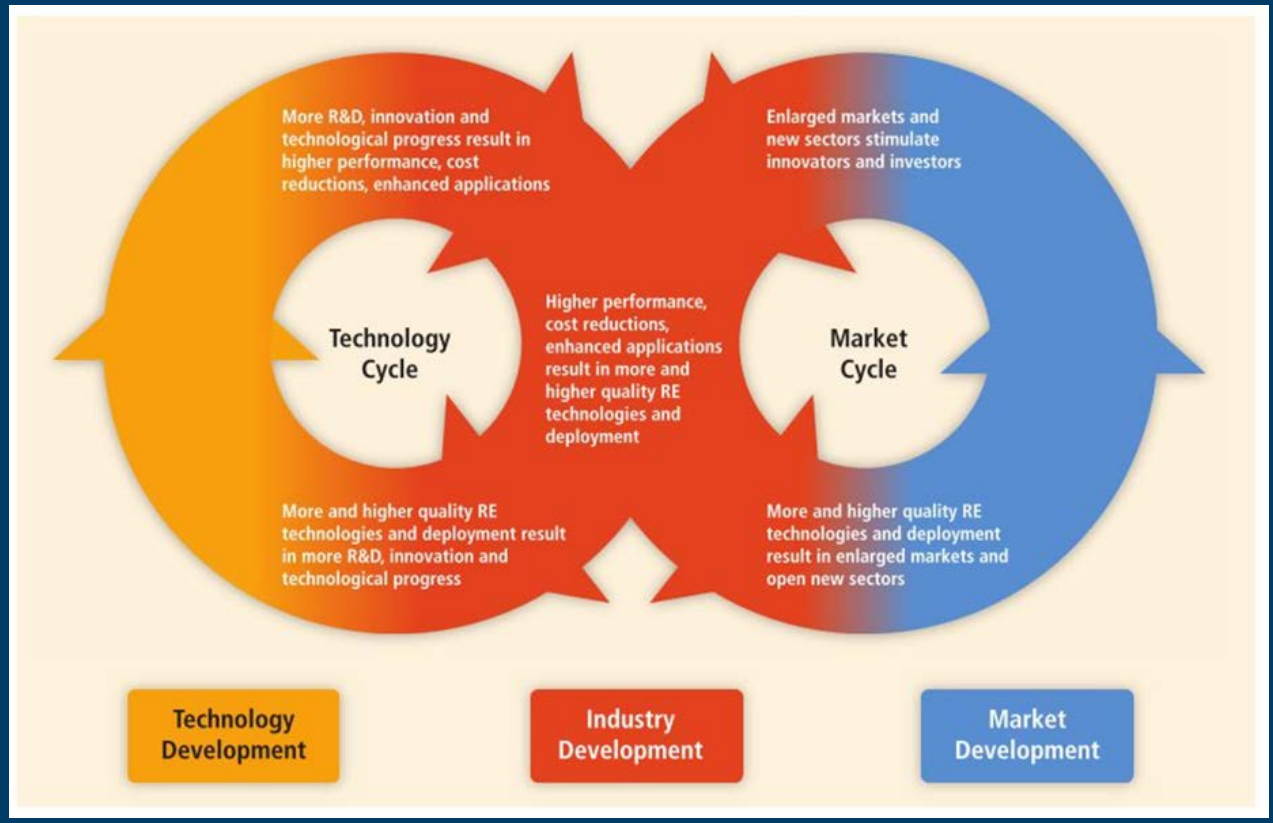
Key resource formation process	Activities…	Examples - CenSES research
Knowledge creation	…that create new technological knowledge and related competencies, and that lead to information exchange among actors	Åm 2015, Heidenreich 2014, Skjølsvold & Ryghaug 2015, Hanson 2012, Steen & Hansen 2014
(Niche) market formation	…that contribute to the creation of protected space for the new technology, construction of new market segments	Rygg 2015, Normann 2015, Steen & Hansen 2014, Ryghaug & Toftaker 2014, Skjølsvold & Ryghaug 2015
Financial (investments) and (attraction/development of) human capital	…related to the mobilization and allocation of financial and human resources	Bjørgum & Sørheim 2014, Hansen & Steen 2015, Hanson et al. 2015
Technology legitimation and social acceptance	…that embed a new technology in existing institutional structures, adapt the institutional environment to the needs of the technology, promote social acceptance	Bjørgum & Sørheim 2014, Rygg 2015, Heidenreich 2014, Normann 2015

CenSES-forskning

- **NTNU KULT**
  - Fornybar: Kommunen som overgangsaktør
  - Smartgrid: variasjon i teknologiutvikling
- **UiO TIK**
  - Solenergi: utvikl. av teknologisk innovasjonssystem
  - Offshore vind: politikkutforming
- **NTNU IØT**
  - Bølge- og tidevannskraft: ressurstilgang for oppstartsbedrifter
  - FME – industri - samarbeid
- **SINTEF TS**
  - Offshore vind: muligheter/barrierer for omstilling fra etablerte bransjer
  - Grønt skifte i maritim transport

Virkemidler ny fornybar Norge

+



−

Hva betyr/ hva gjør et hjemmemarked?

SINTEF

Norske utfordringer (og løsninger?)

Vi mangler

- Marked for ny fornybar energiproduksjonsteknologi
- Muligheter for demonstrasjon og pilotering
- Risikovillig kapital med lang horisont

Løsninger?

- "Energibrukspolitikk" bidra til å øke markedsetterspørsel?
- Kan vi øke verdiskaping fra FoU ved å koble f.eks FME-ordningen tettere til klyngeprogram?
- Satse sterkere der vi har kompetansemessige fordeler?

SINTEF

Teknologi for et bedre samfunn