

Transisjoner i bioøkonomien— Hva skjer og hvorfor?

Magnar Forbord

NIBIO-konferansen, Hellerud 13.-14. februar 2018



Samfunnsmessige utfordringer—behov for skift (=transisjon) pga.

- Mat
- Energi
- Jobb
- Avfall
- Klima
- M.m.

Hvordan forstå mønstre i skifter— flernivåmodell

Eksogene faktorer («Landskap»)

- Makro-økonomiske forhold
- Dype kulturelle mønstre
- Internasjonal politikk

Sosio-teknisk regime (rådende system)

- Aktører (produsenter, brukere, forskere, politikere, nettverk)
- Institusjoner (f.eks. avgifter, forskrifter, kunnskap, normer)
- Teknologi (f.eks. fossilt basert transport)

Nisje-innovasjoner

- Aktører (innovatører, entreprenører, forskere, pressgrupper)
- Institusjoner (f.eks. støtte til FoU, immaterielle rettigheter)
- Teknologi (f.eks. fornybar teknologi)

Hva trigger skift (regime-endring)?

Spenninger og mistilpasninger pga.:

- **Eksogene endringer** (f.eks. klimaendringer, ny ideologi, nye politiske allianser)
- **Interne tekniske problemer** (inkl. svekket tiltro til rådende teknologi)
- Negativ påvirkning på **omgivelser** (f.eks. miljø, helse; kan forsterkes av interessegrupper og endret regulering)
- Endrede preferanser til teknologi blant **brukere** (markedet)
- Strategiske spill og konkurranse mellom **bedrifter** (strategisk FoU, støtte radikale innovative nisjer)

Typer av utviklingsforløp

- Avhengig av 1) om presset utenfra («landskapet») er moderat eller sterkt og 2) om det er utviklet ny teknologi (i en nisje) eller ikke:
- Moderat press:
 - **Transformasjon** (ny teknologi finnes ikke)
 - **Rekonfigurasjon** (ny teknologi finnes)
- Sterkt press
 - **Gjenoppretting** (ny teknologi finnes ikke)
 - **Teknologisk substitusjon** (ny teknologi finnes)
- Kan ta flere ti-år

Kilde: Bl.a. Geels et al. (2016)

Eksempel

Biokraft—produksjonsanlegg for flytende biogass under bygging på Fiborgtangen, Skogn



Biokraft

- Skifte fra **fossilt** til **fornybart drivstoff** i et **transportregime** (kollektivtrafikk i Trondheimsregionen) basert på mix av bi-produkter fra akvakultur og papirindustri
- Faser:
 - Generell fase, bl.a. Sverige (ca. 1990-2009)
 - Utvikling (2009-2018)—etablering av nisjebedrift (Skogn), gradvis endring av institusjoner og teknologi på brukersiden
 - Nytt regime (2018-)— produksjon og bruk
- Analysere
 - Regime, nisjer og eksogene faktorer
 - Samspill og endring over tid mht. aktører, teknologi og institusjoner

Analyse

- Tydelig innvirkning av en **aktør**
- **Nettverksbygging** og nytenkende kobling til andre deler av bioøkonomien (akvakultur, skogindustri)
- **Nisjeteknologi utviklet** (Sverige, 1990-tallet)
- Samspill med **regionalt transportregime** (Trondheimsregionen) under påvirkning av **nasjonal (klima)politikk**.
- Utfordringer mht. **virkemidler** (avgifter) og ny **teknologi** (fisk + skogindustri).

Biokraft: Eksempel på en viss type skift?

Nisje innovasjon / Press fra landskap	Ikke utviklet	Utviklet
Moderat	<p>Transformation (e.g. fish feed)</p> <p><i>Key words:</i> Gradual innovation from existing technology. Gradual adjustments in regime rules. Pressure (interest groups, scientists, outsider firms).</p>	<p>Reconfiguration (e.g. biogas)</p> <p><i>Key words:</i> Adoption of niche innovations to solve local problems. Distributed sociotechnical systems with multiple technologies. Cumulative changes in basic technological architecture. Major regime changes over time.</p>
Sterkt	<p>De-alignment and re-alignment</p> <p><i>Key words:</i> Sudden landscape changes. Regime quickly under pressure. Destabilization. Development of multiple innovations. Recreation of regime around one of the new technologies.</p>	<p>Technological substitution</p> <p><i>Key words:</i> Major tensions in the regime. New solutions from competition between old and new firms. New technological architecture gradually replaces old. New regime substitutes old.</p>

Kontakt: magnar.forbord@ruralis.no

Prosjekthjemmeside: <https://biosmart.no/>

www.ruralis.no
