

Master thesis topics within Energy system analysis

- Associate Professor at ITS – lecturer in TEK5340 Energy system analysis: Modelling, methods and scenarios
- Senior researcher at Institute for Energy Technology (IFE)
- Master thesis will be supervised by one of my colleagues or myself that works with renewable energy system analysis
- We wish for master thesis that is relevant for our projects and user partners.

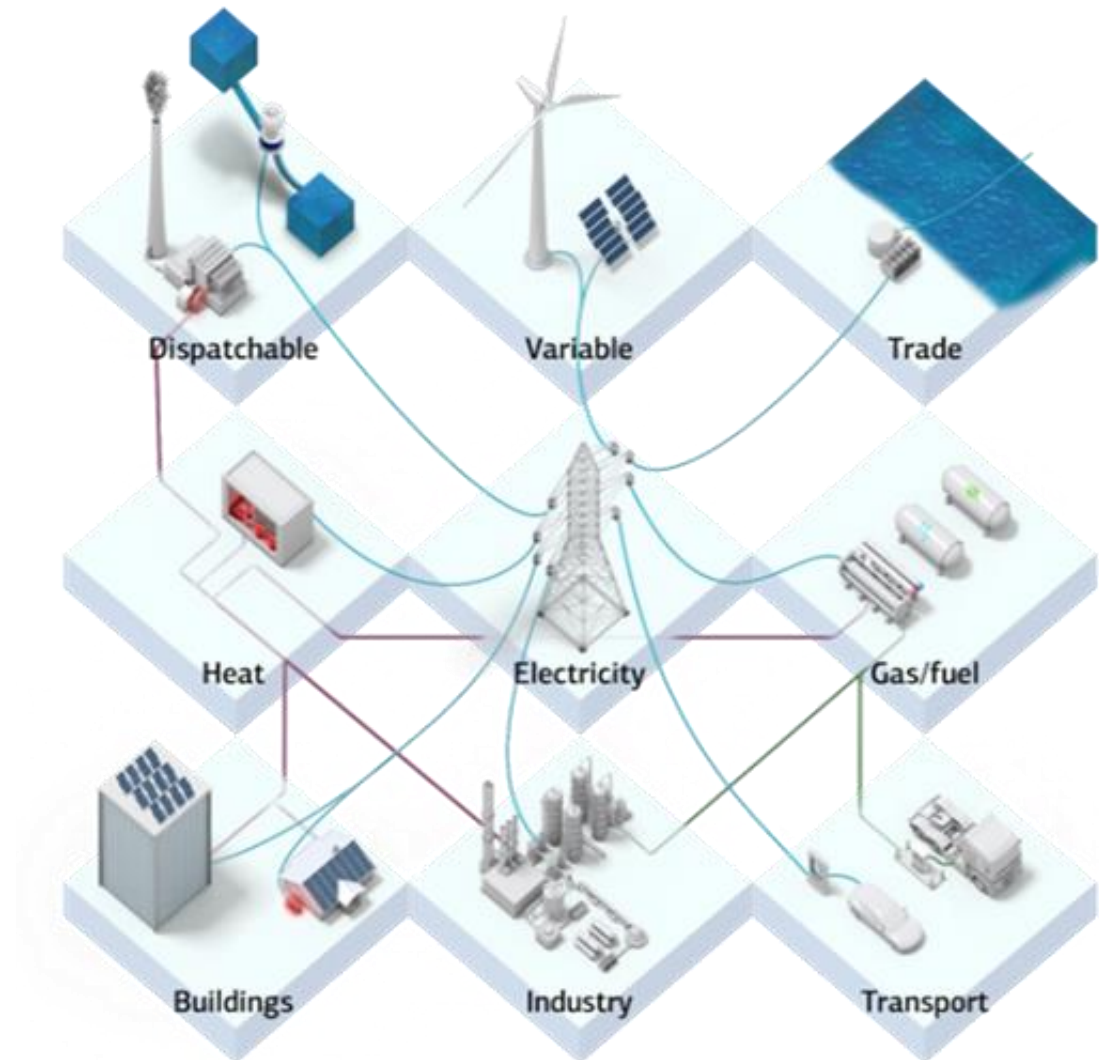
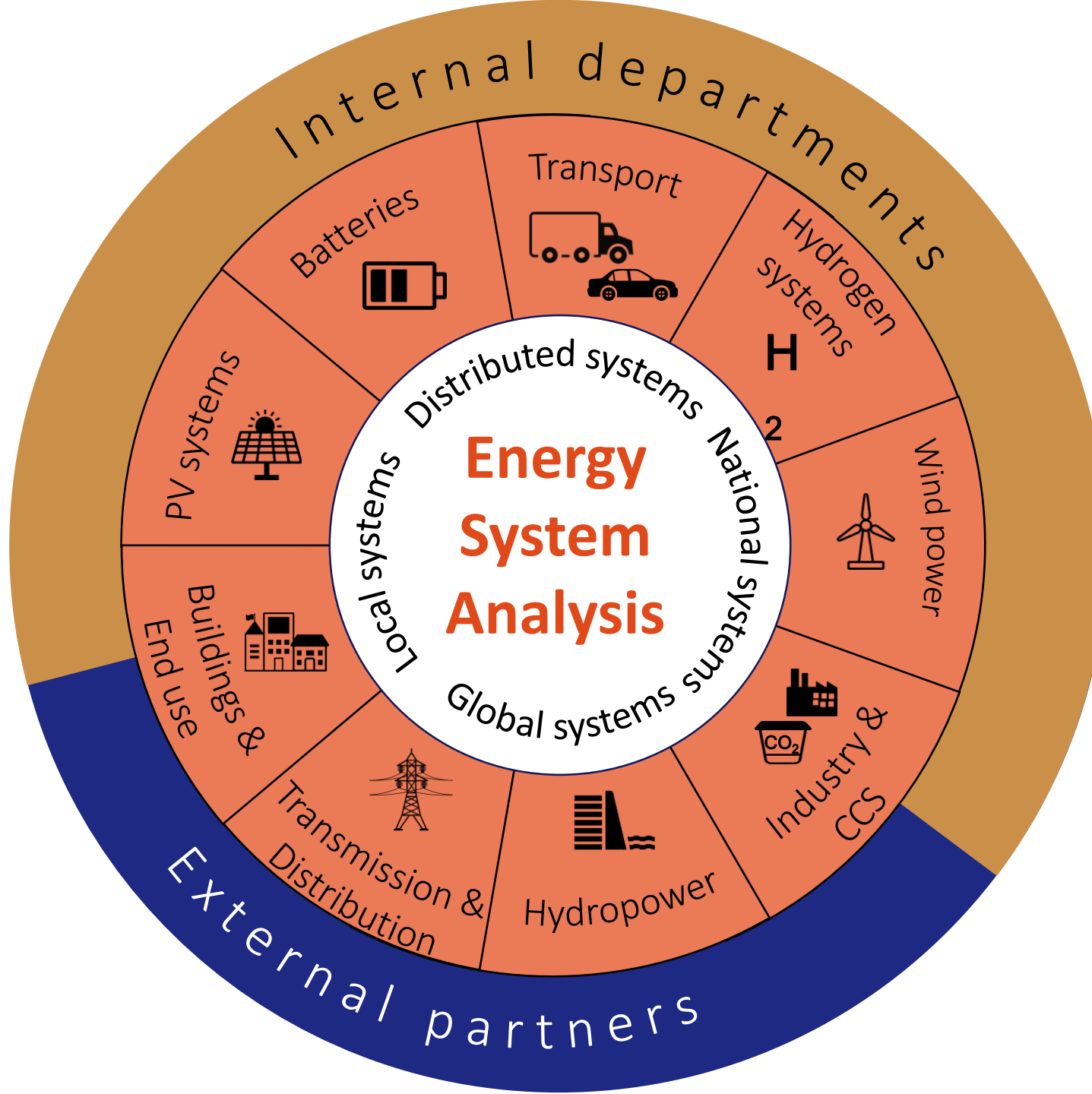


Figure: IEA, NETP 2016

Energy Systems Analysis at IFE

- Group of eleven and growing
 - Research topic at IFE since 1980s
- Methods:
 - Long-term energy system planning/ analysis
 - Design of energy scenarios/pathways
 - Mathematical optimization of energy systems
 - Interdisciplinary collaboration
 - Data analysis
- Models:
 - Local, Norway, Nordic, Europe and Global models
- Tools:
 - Own-developed models in Python and Julia
 - TIMES modelling framework in GAMS
- Cooperation
 - National/local authorities, organizations, private sector (energy and industry), technology experts etc.
 - Strong international collaboration through IEA-ETSAP

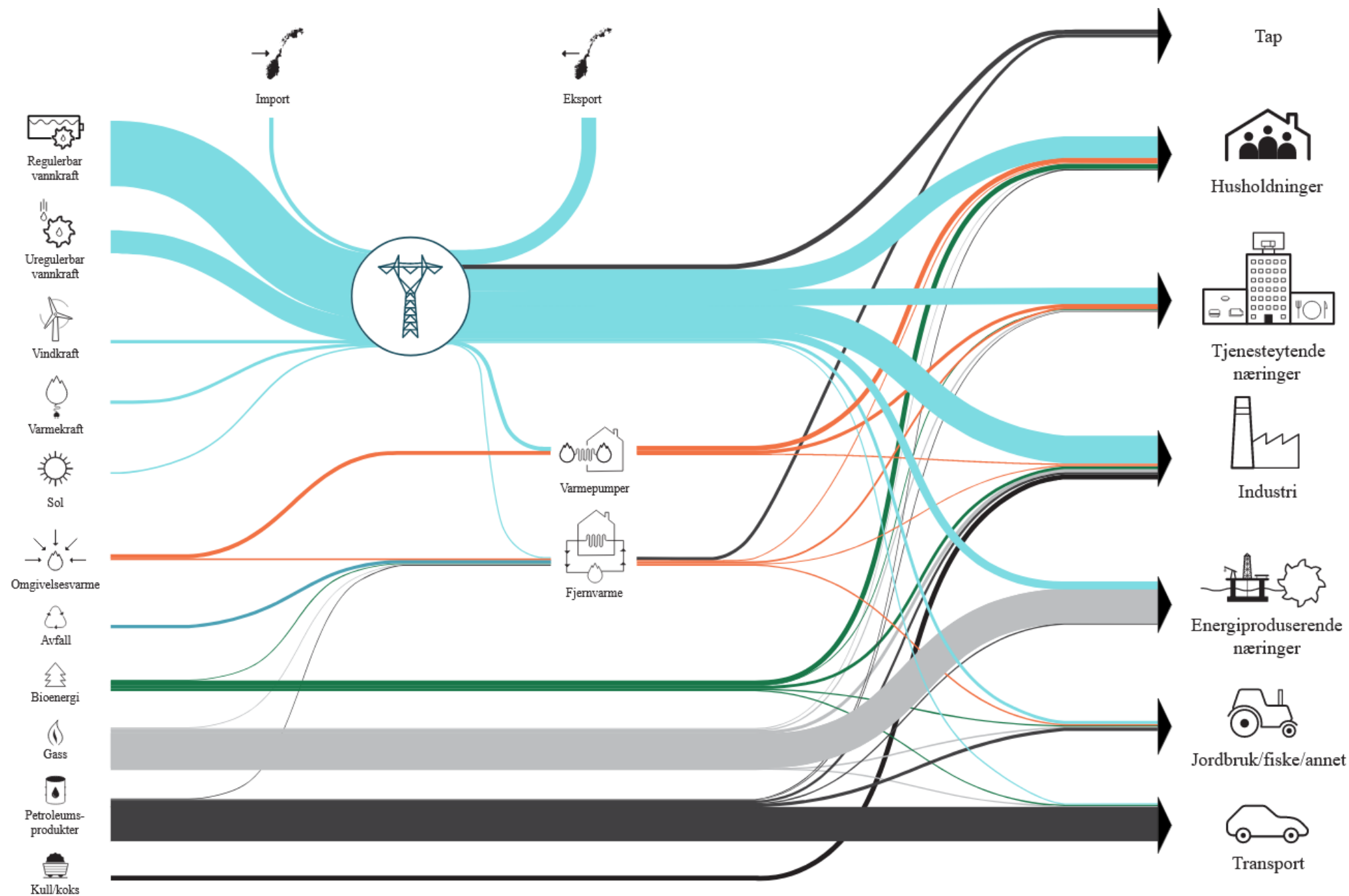


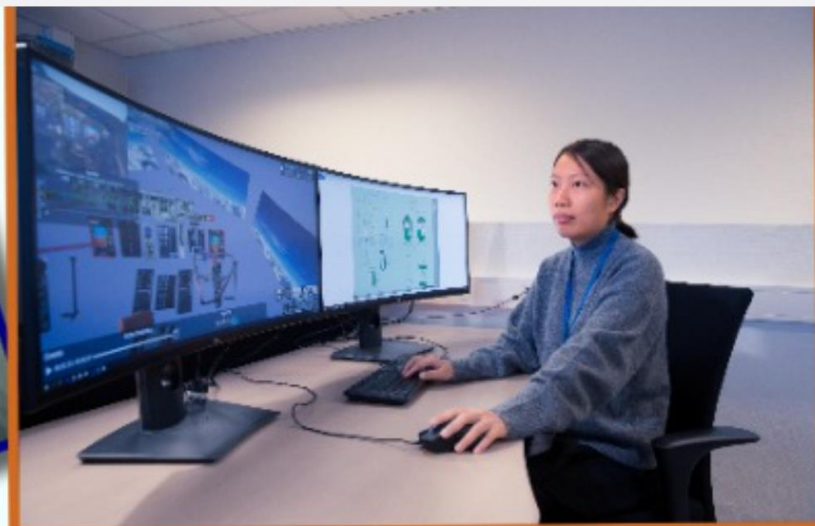


Energy Systems Analysis Department at IFE

We study the effect on the energy system of:

- Flexibility and smart solutions
- Energy and climate scenarios
- Energy policy instruments
- New energy markets
- Uncertainty
- User behaviour and acceptance
- Pilots and implementation





Sommerjobb / Internship 2024

Institutt for energiteknikk (IFE)

[Søk på stillingen](#) 

Institutt for Energiteknikk (IFE), søker 17 engasjerte sommerstudenter til forskningsavdelingene Hydrogenteknologi, Solkraftsystemer, Offshore vind, Batteriteknologi, Strømningsteknologi og Energisystemanalyse.

Verden står ovenfor store klimautfordringer hvor overgangen til et lavkarbonsamfunn er et av de viktigste spørsmålene i vår tid. På IFE jobber vi med å utvikle løsninger for det grønne skiftet, og forsker innenfor et bredt spekter av morgendagens teknologier sammen med industri, næringsliv og offentlige aktører. Om karrieren fortsetter videre innenfor academia eller industrien, så håper vi at sommeren vil gi studentene et verdifullt og unikt innblikk i state-of-the-art forskning og industriløsninger. Noen av stillingen vil ha oppgaver som skal løses individuelt, mens andre vil jobbe i team. Alle studentene bli fulgt opp av erfarne IFE-forskere som jobber med temaene til daglig. I tillegg vil det bli arrangert samlende sosiale opplegg for alle sommerstudentene på våre avdelinger

Sommerjobbene vil typisk være 6-8 uker, med noen ukers opphold i fellesferien. Detaljer rundt oppstart og ferie vil diskuteres i rekrutteringsprosessen.

Summer job: Energisystemanalyse (3 positions)

Tasks:

- Videreutvikling av eksisterende modeller mtp. nye funksjonaliteter eller økt detaljniv.
- Analyser av det fremtidige norske og/eller europeiske energisystemet. Fokus kan variere, men eksempler er: rollen til hydrogen, rollen til havvind, hybride. energisystemer, effekten av atferd, robusthetsanalyser etc.
- Datainnhenting og bearbeiding av data knyttet til teknologilæring, produksjonsprofiler, etterspørselsprosjeksjoner etc.

Qualifications:

- Bakgrunn innen energisystemer, kraftsystemer eller energiplanlegg.
- Erfaring med statistisk dataanalyse (f.eks. i Python) og energisystemmodellering (GAMS, TIMES, Balmorel e.l.)

Relevant topics for master thesis

- Under what conditions is conventional nuclear energy and small modular reactors (SMR) cost-competitive in the Norwegian and European energy system towards 2050.
- Opportunities for waste heat integration from hydrogen production and new industries, e.g. battery factories, in the Norwegian energy system towards 2050.
- District heat as a flexibility provider to the energy system
- Climate change effects and adaptations on the energy system