



Centre for environmental design of renewable energy - CEDREN



NATURHISTORISK MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO



Nye prosjekter og veien videre



SafePass

Safe and efficient two-way migration for salmonids and European eel past hydropower structures



- Knowledge compilation
- Solutions for downstream migration
- From salmon to inland fishways
- User-friendly handbook
- Salmon, trout, grayling, eel
- Basic research and applied case studies
- International collaboration

SafePass

- **Compilation of existing knowledge**
 - Compilation, validation and adaptation of existing knowledge
 - Exchange of international experiences and competence
- **Solutions for downstream migration**
 - Behavioural mechanisms
 - Promising technical solutions
- **From salmon to inland fishways**
 - Functional requirements of fishways for brown trout and grayling
 - Lessons from existing inland fishways
 - Strategies for retrofitting



Centre for Environmental Design of Renewable Energy





Chris Katopodis Ana Silva
Daniel Boisclair



KARLSTAD UNIVERSITY

KAU.SE

EDUCATION FUTURE



Olle Calles



Niels Jepsen



Henrik Banktoft



Eric de Oliveria
& Veronique Gouraud



Universität für Bodenkultur Wien

Helmut Mader + ?

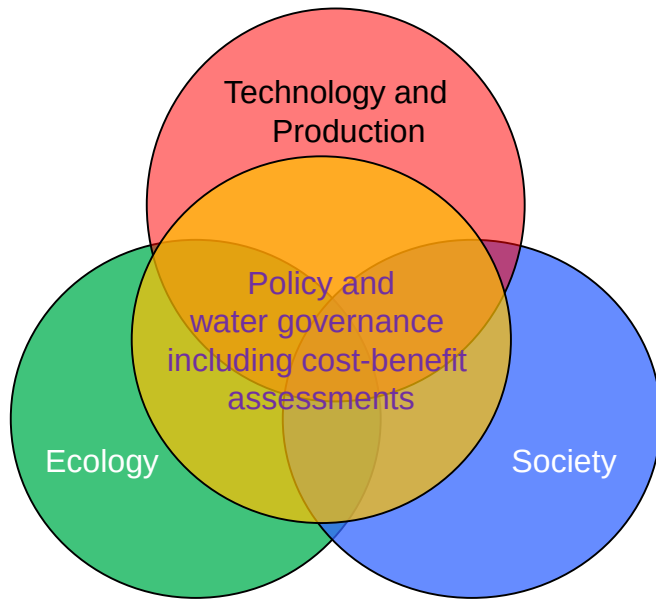
Håndbok for to-veis fiskevandring

- Etter mal fra «håndboka»
- Basert på kunnskapsoppsummering og oppnådde resultater
- I Diagnosedel
 - hva slags data må samles
 - Kategorisering – hvor viktig er det å finne en løsning? Og hva slags løsning bør velges?
- II Løsningsdel
 - Konkrete beskrivelser av løsningene



Sustainable governance of river basins with Hydropower production

- SusWater



Background:

- Implementation of The Water Framework Directive
- Re-licensing of hydropower
- Refurbishing and upgrading hydropower

Nasjonal implementering av Vanndirektivet har vist seg utfordrende:

EU –kommisjonen konkluderer i sin Blueprint (2012):

- Utilstrekkelige styringsinstrumenter.
 - Eks. metoder for miljøbasert vannføring
- Utilstrekkelig bruk av økonomiske instrumenter
 - Eks. metoder for vannprising
- Manglende sektorovergripende integrering av målene i WFD.
 - Eks. Konesjonsprosessen ses som sentral for å implementere miljømålene i vanndirektivet, men ofte er konsesjonsmyndigheten en annen myndighet enn den som har ansvaret for vanndirektivet.
- Kunnskapsmangler:
 - Metoder for å beregne kost-nytte.
 - Kunnskap om vannområdene må formidles og gjøres tilgjengelige for beslutningsfattere
- **Siste EU rapport (COM (2015) 120) bekrefter at det fortsatt er mange utfordringer!**



A **Blueprint**
to Safeguard Europe's
Water Resources

Environment

- Dog ingen fasit:

- Stor fleksibilitet i forhold til hva som ses som 'godt nok' så lenge stegene i implementeringsprosessen til Vanndirektivet blir fulgt

- ***Interessenter inviteres til å fremme nye, gode løsninger!***

Tiltaksmetoden ble publisert 17/2 2014.

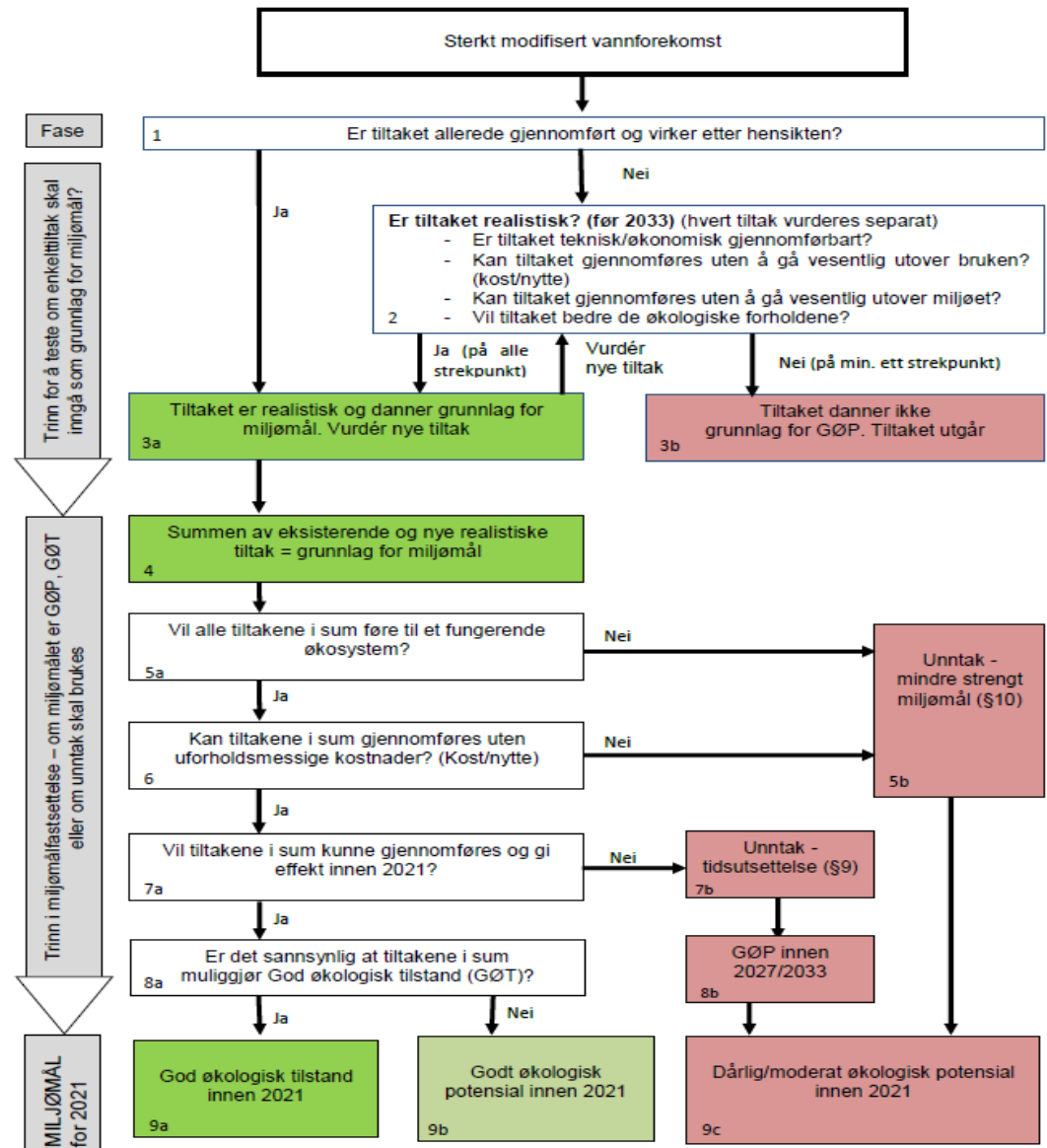
Her kan vi lese:

Den samlede økologiske effekten av realistiske tiltak utgjør miljømålet godt økologisk potensial.

Hva betyr det?

Må man forlate GØT målet når vi snakker om vannkraft?

Vi mener det er behov for ny kunnskapsinnhenting og vi har nå SusWater!



Figur 1: Flytdiagram for å sette miljømål ved bruk av tiltaksmetoden

Veileder 01: 2014. Sterkt modifiserte vannforekomster

Søknad ble stilet til Energi X programmet i  **Forskningsrådet**

Følgende industrielle partnere, bransjeorganisasjon og forvaltningsorgan bidrar økonomisk:



agder energi



TrønderEnergi 



Sustainable governance of river basins with Hydropower production – SusWater.

The proposed SusWater project questions how to formulate and implement more comprehensive watershed management schemes. Five questions are structuring the research:

1. What are the current regulatory challenges of implementing the EU WFD?
2. How much water is enough to fulfil specific environmental objectives?
3. How can socio-economic benefits and impacts be measured and operationalized?
4. Can we formulate a framework for more comprehensive multiple-use decision making?
5. How can we improve governance in river basins with hydropower production?

Viktig med Case tilnærminger i prosjektet

**Case 1 f.eks i Rogaland
(Årdalsvassdraget m.m.?)**

Fylkesmann

Energiselskap

Vanndirektivet

Vilkårsrevisjoner



Årdalsvassdraget - kjent for storlaks

Fylkes-
kommune

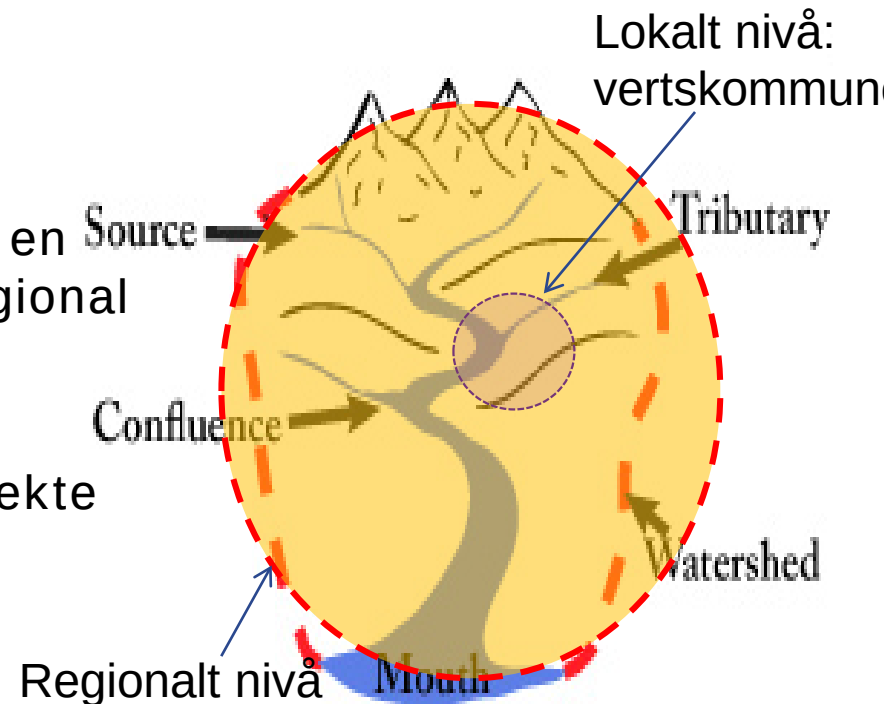
Verts-
kommune

Vi ønsker å identifisere case som står ovenfor en vilkårsrevisjon og der det er tilknyttet store interesser til vassdraget.

- I hvert case ønsker vi å involvere de mest berørte aktører på lokalt og regionalt nivå for å fange opp interesser og bruk av vassdraget
- Kartlegge aktørers funksjonskrav i vassdraget og nytten som er tilknyttet en funksjon – på lokalt (kommune) og regional (vannregionnivå)
- Utvikle metode for å kvantifisere, og vekte ulik lokal, regional og nasjonal nytte!
- Vektingen av nytte må sees opp mot kostnader..

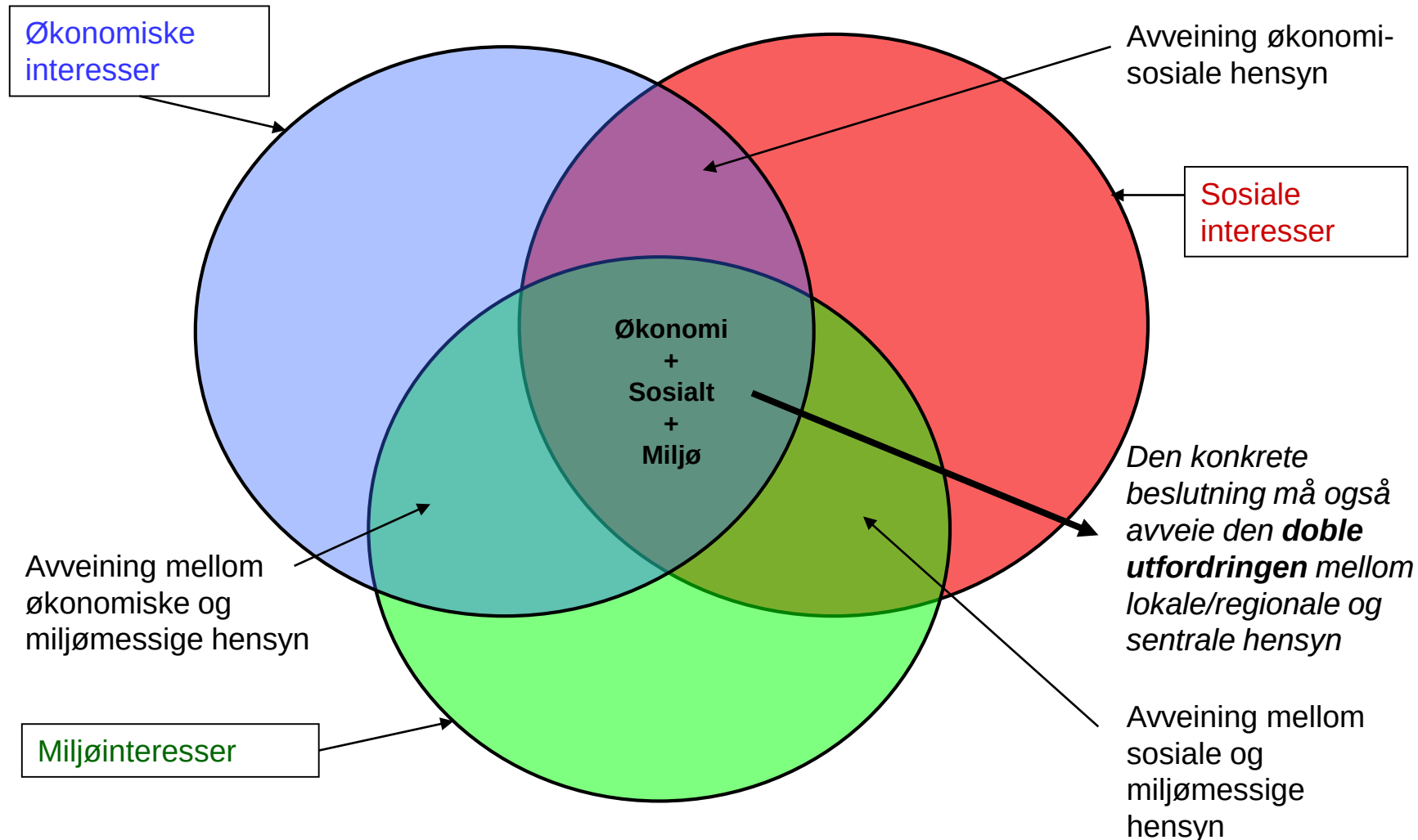


Årdalsvassdraget - kjent for storlaks



Som del av et nasjonalt politisk virke!

Styringsutfordringer i forvaltning av norsk vannkraft: Avveining mellom ulike hensyn lokalt, regionalt og nasjonalt



The SusWater project will in line with the EnergiX-call:

- ✓ improve the scientific knowledge and base for evaluation of measures,
- ✓ contribute to improved decision-making procedures and
- ✓ propose a dialogue-based toolkit for improved governance in water bodies and river basins with HP production.

Utførende FoU partnere er:



HYMO-CLASS

A cooperation project between SINTEF-ER and NINA
on behalf of the Environmental Agency

Phase I of HYMO-CLASS (250 kkr)

December 2014 - April 2015:

1. Review of relevant documents and suggestion of key parameters
2. Compilation of existing river morphology and fish data (a few selected data sets); extraction and analysis of key parameters
3. Development of the DSM (first draft)

Proposal HYMO-FISHCLASS

(990 kNOK, 2 år, submittet 15 January 2015):

expand upon the HYMO-CLASS (Phase I) project, by

- including a more comprehensive dataset in the analysis
- further develop the conceptual framework in cooperation with Swedish environmental authorities

Planned Phase II = Expert workshop, testing and improvement of the DSM



Vannkraft

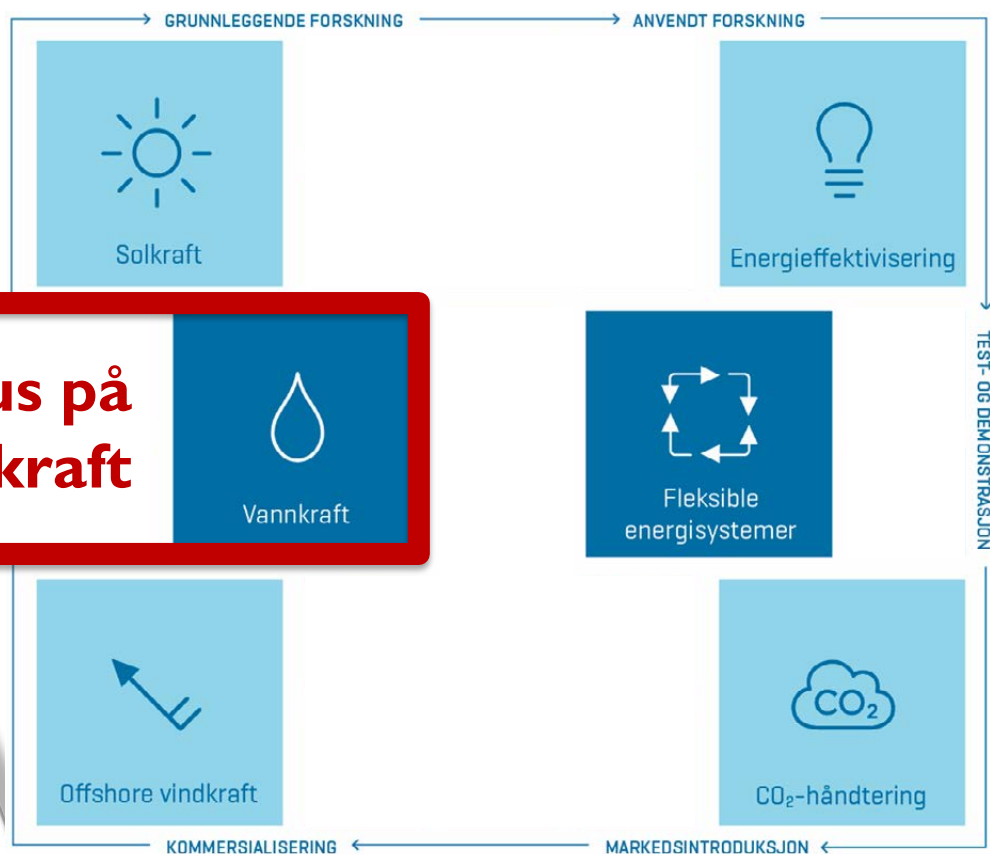
- Dagens aktivitet innen forskning, utvikling og demonstrasjon er for lav sett opp mot behovene fremover.



Fokus på vannkraft



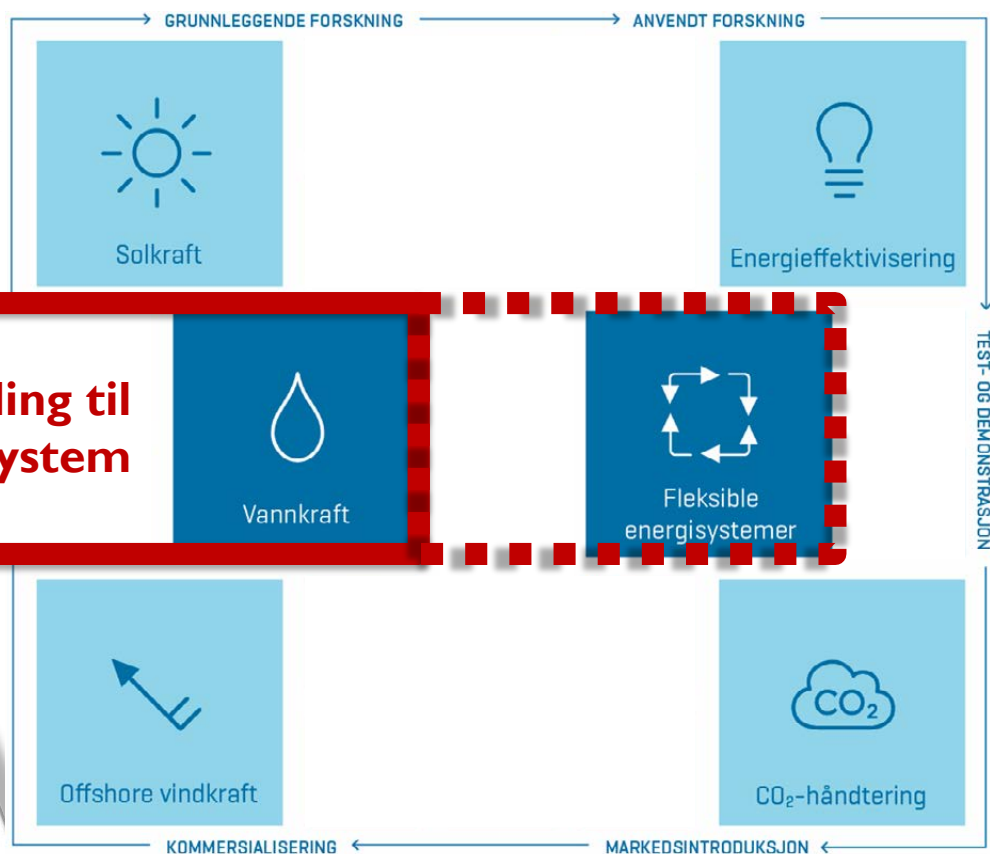
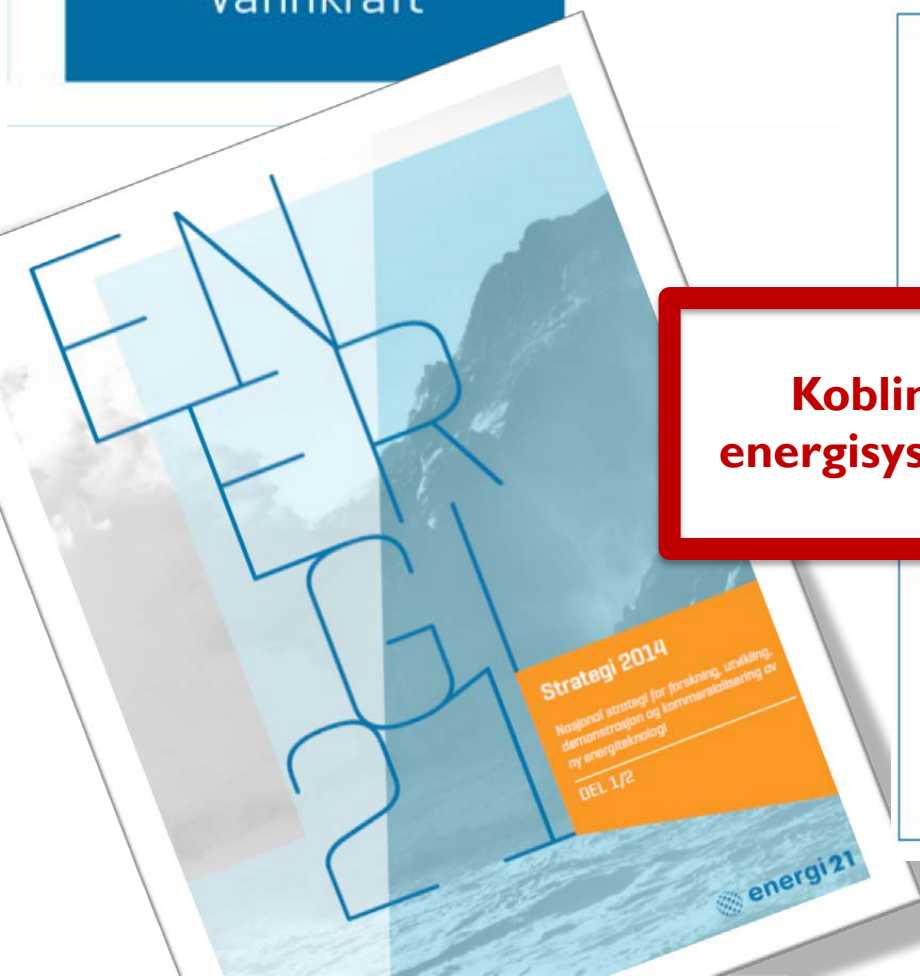
Vannkraft





Vannkraft

- Dagens aktivitet innen forskning, utvikling og demonstrasjon er for lav sett opp mot behovene fremover.

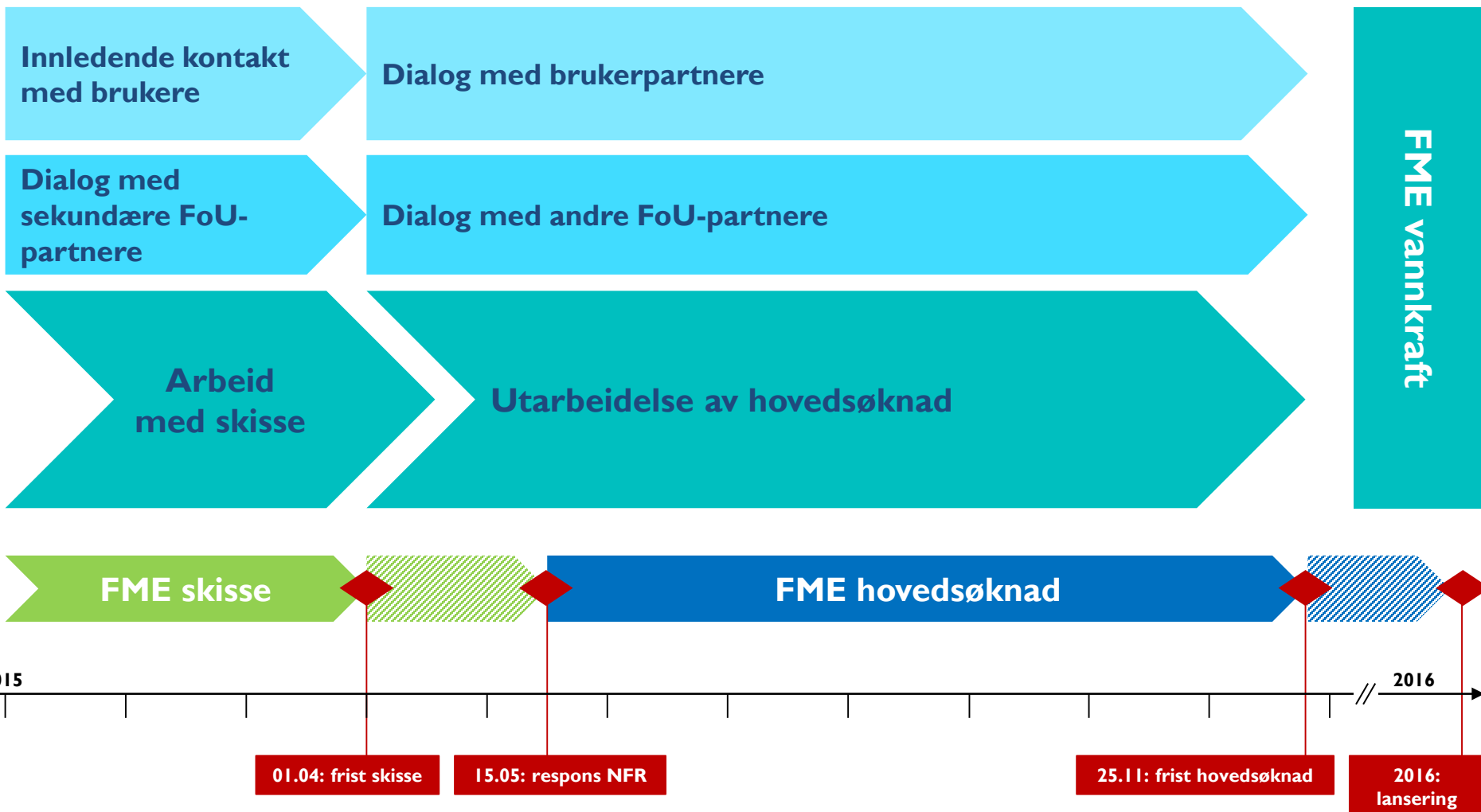


Utllysning på nye FME-senter med frist 25. nov. 2015

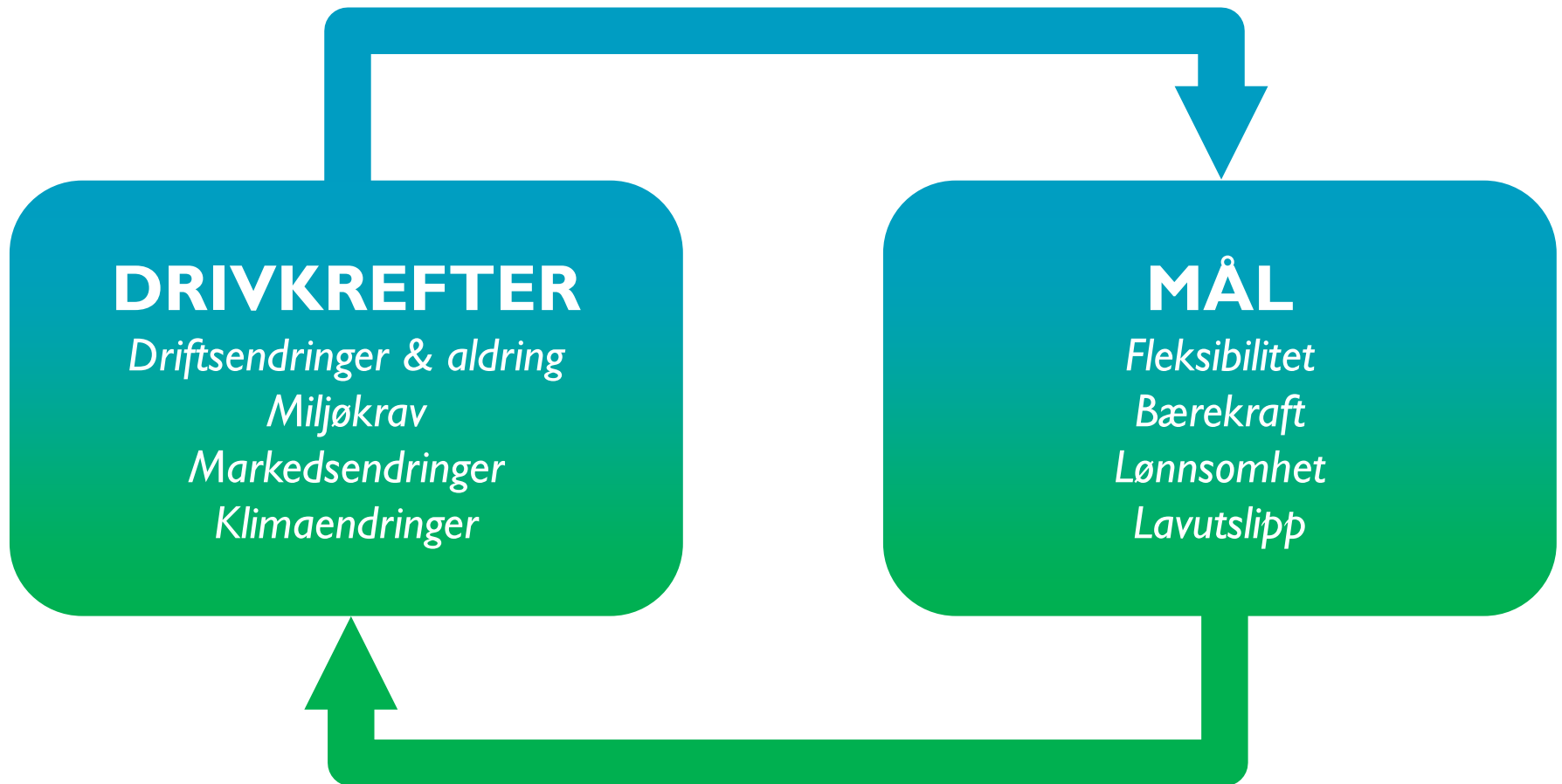
FME VANNKRAFT



FME framdrift 2015-16

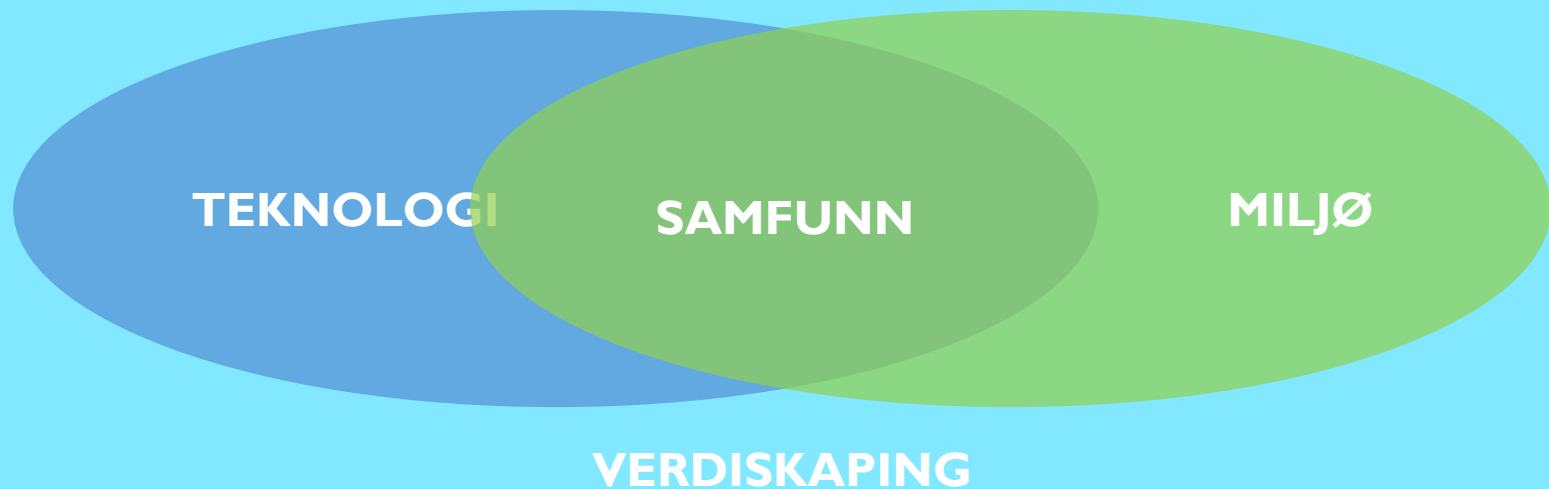


DRIVKREFTER & MÅL



FAGOMRÅDER

FLEKSIBILITET & BÆREKRAFT



TEMATISKE FOKUSOMRÅDER

FLEKSIBILITET & BÆREKRAFT

1. Miljødesign i regulerte i vassdrag

2. Fornyelse, oppgradering, utvidelse, optimalisering

3. Vannkraftens rolle i et fremtidig energisystem

4. Vannkraftsystemets tilpasninger til klimaendringer

TEKNOLOGI

MILJØ

SAMFUNN

VERDISKAPING

Mål: Bidra med kunnskap som sikrer bærekraftig vannkraftproduksjon



Industrikraft,
Nordsjønett



Balansekraft



Nye
ramme-
betingelser



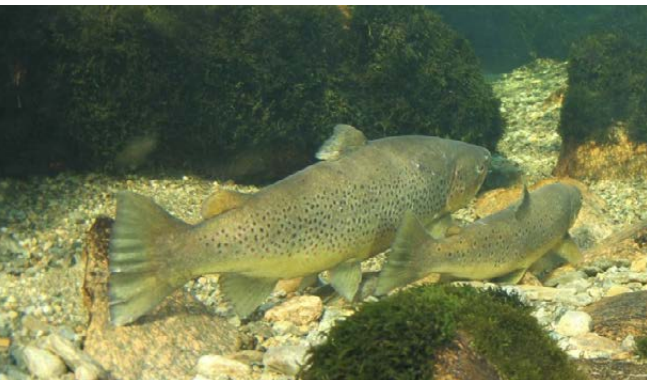
Vilkårsrevisjoner,
oppgraderinger
og utvidelser

Drivere

Videreutvikle
«miljødesign» til å
gjelde flere fiskearter,
øvrig biologisk
mangfold og
brukerinteresser:
«Fra laks til
økoystem» og «fra
fiskere til folk flest»



Brukerinteresser



Teknologi



Vannkraft

Samfunn



Verdiskaping

CEDREN

Centre for Environmental Design of Renewable Energy



PRESIDENT OBAMA'S ENERGY PLAN:

FOLLOW ME TO THE PROMISED LAND OF
CLEAN, RENEWABLE ENERGY AND
INDEPENDENCE FROM FOREIGN OIL.

BUT THERE'S
NO BRIDGE.

KNOWLEDGE

OIL
DEPENDENCE

ALTERNATIVE
ENERGY

Copyright (C) 2009 by Fiddlestix Graphics
www.fiddlestix.biz

ROGER
MAYNARD



www.cedren.no

Contact: atle.harby@sintef.no



NATURHISTORISK MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO

