

Håndbok for miljødesign i praksis

Kvina, Aurlands- og Mandalselva

Eli Kvingedal, NINA

CEDREN

Centre for Environmental Design of Renewable Energy



fme
CENTRE FOR
ENVIRONMENT-
FRIENDLY ENERGY
RESEARCH

Fra skrivebordet og ut i elvene



Dagens hovedbudskap

- Miljødesignkonseptet er tatt i bruk, men det finnes hindre for full utnyttelse av ideene
- Miljødesign krever helhetlig tilnærming og at man ser på mulighetene i hele vassdraget
- Isolerte prosesser og enkeltsaker er største hinder for utvikling av miljødesignløsninger!
- Gode løsninger for kraft og fisk kan glippe!

Miljødesign i praksis

- Konseptet har fått stort gjennomslag
- Referansemetodikk i en rekke undersøkelser
 - I ulike pålegg – etterundersøkelser & tiltaksrettede undersøkelser i «problemvassdrag»
 - Frivillige undersøkelser og nye prosjekter
- Vi skal se på tre eksempler

1: Arnestedet Kvina



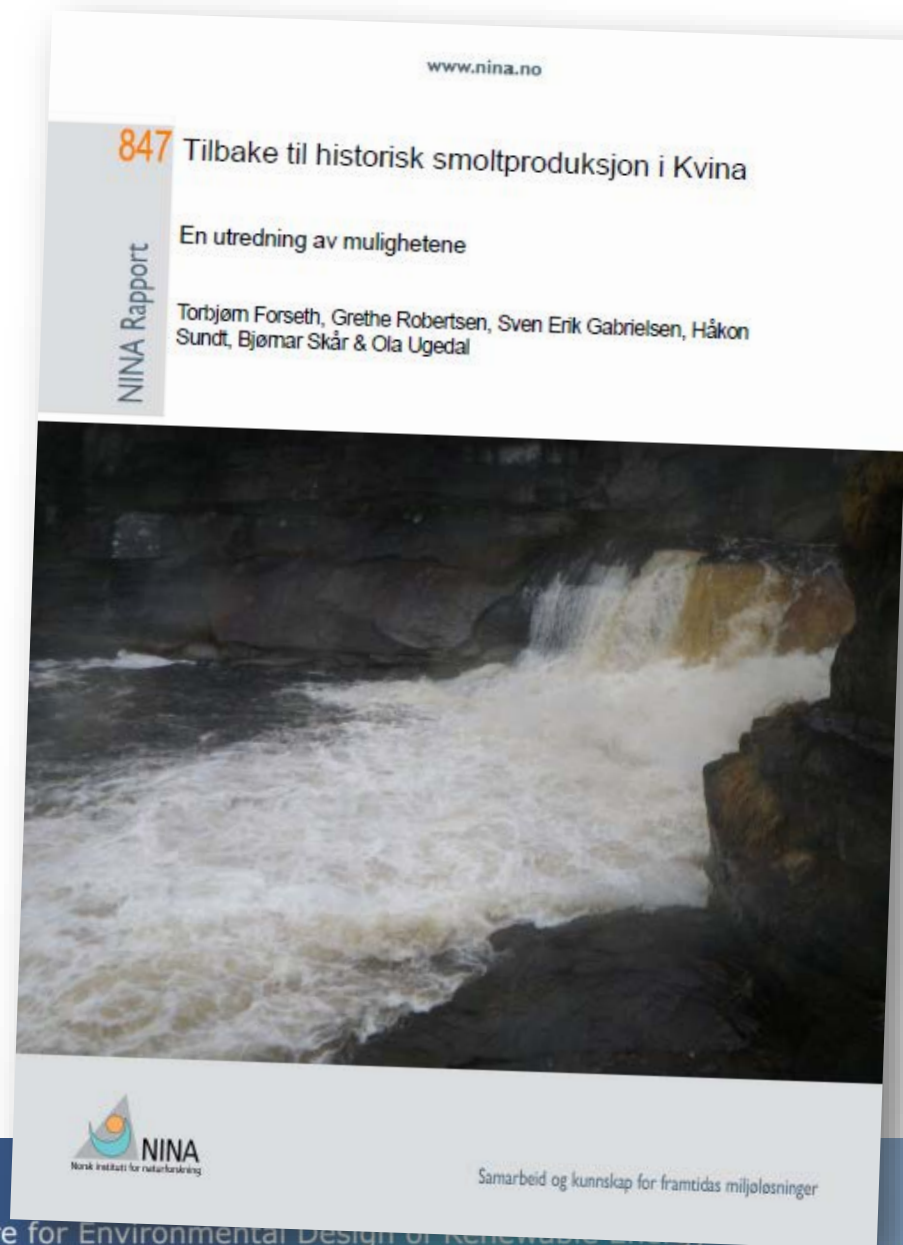
2: Aurland – miljødesign under veis



3: Mandalselva – Norges største fullskala miljødesignprosjekt



1: Kvina 2012



Kvina 2014

Vår dato: **10 FEB 2014**

Vår ref.: NVE 201003953-31 kv/emb

Arkiv: 312/ 025.Z

Deres dato:

Deres ref.:

Saksbehandler:

Eilif Brodtkorb

Fastsetting av konsekvensutredningsprogram for planene om overføring av Knabeåna og Sollisåna til Homstølvatn.

Ved å øke og fordele restvannføringen bedre over året, forlenge eksisterende lakseførende strekning, samt gjennomføre biotopforbedrende tiltak på lakseførende strekning er det antatt at produksjonen av smolt kan dobles i forhold til dagens produksjon. Denne tiltakspakken benevnes som *Miljødesign Kvina* og antas å kunne ivareta forholdene for laksen i Kvina tiltross for at det fraføres mer vann fra vassdraget.

KU april 2015

RAPPORT

Overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn,
Kvinesdal kommune.

OPPDAGSGIVER
Sira-Kvina kraftselskap

EMNE
Hydrologi

DATO: 1. mars 2015
DOKUMENTKODE: 126364-RIVASS-RAP-001



Multiconsult

RAPPORT

Overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn,
Kvinesdal kommune.

OPPDAGSGIVER
Sira-Kvina kraftselskap

EMNE
Konsekvensutredning øvrige temaer

DATO: 1. mars 2015
DOKUMENTKODE: 126364-TVF-RAP-0002



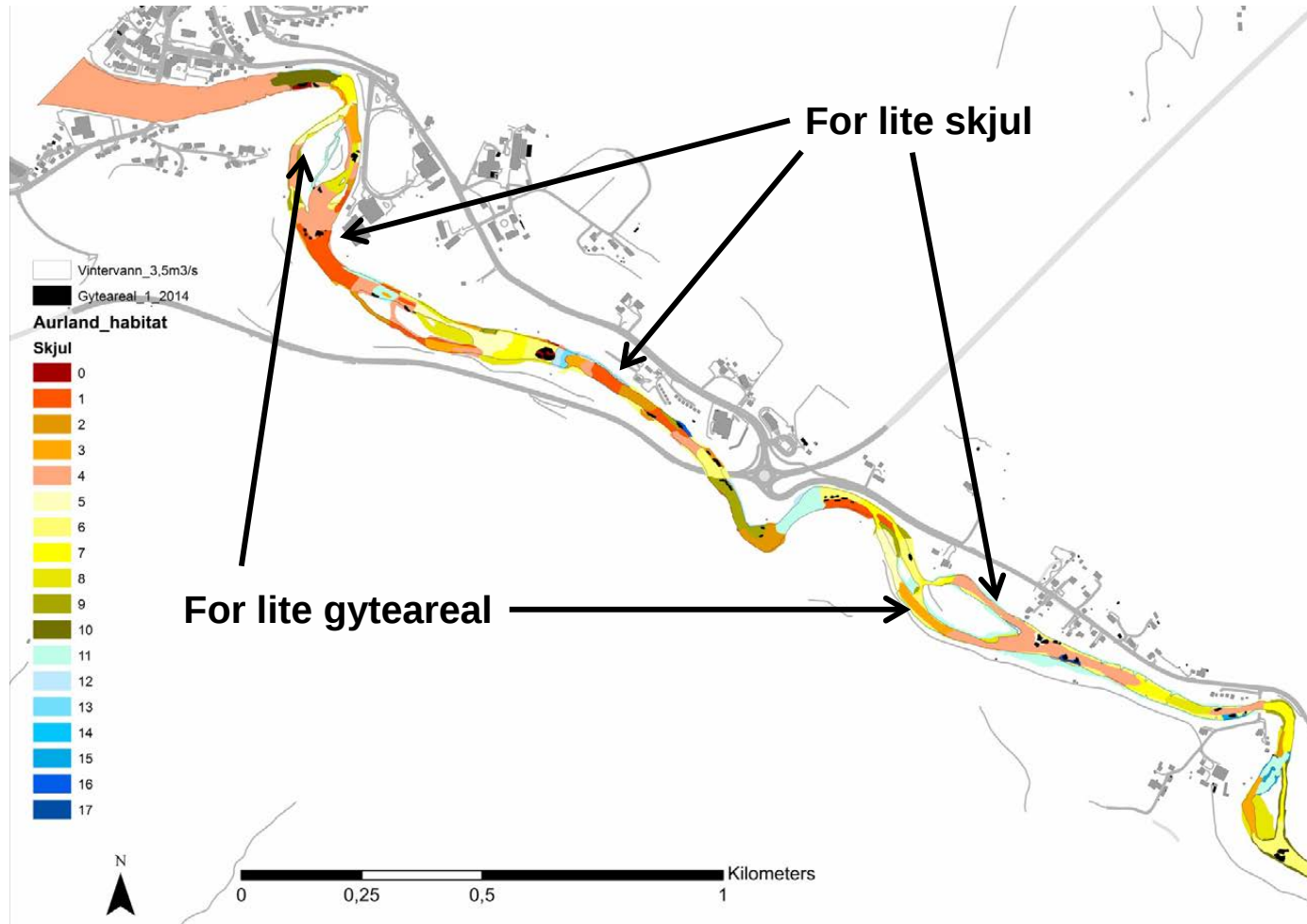
Multiconsult

2: Aurland

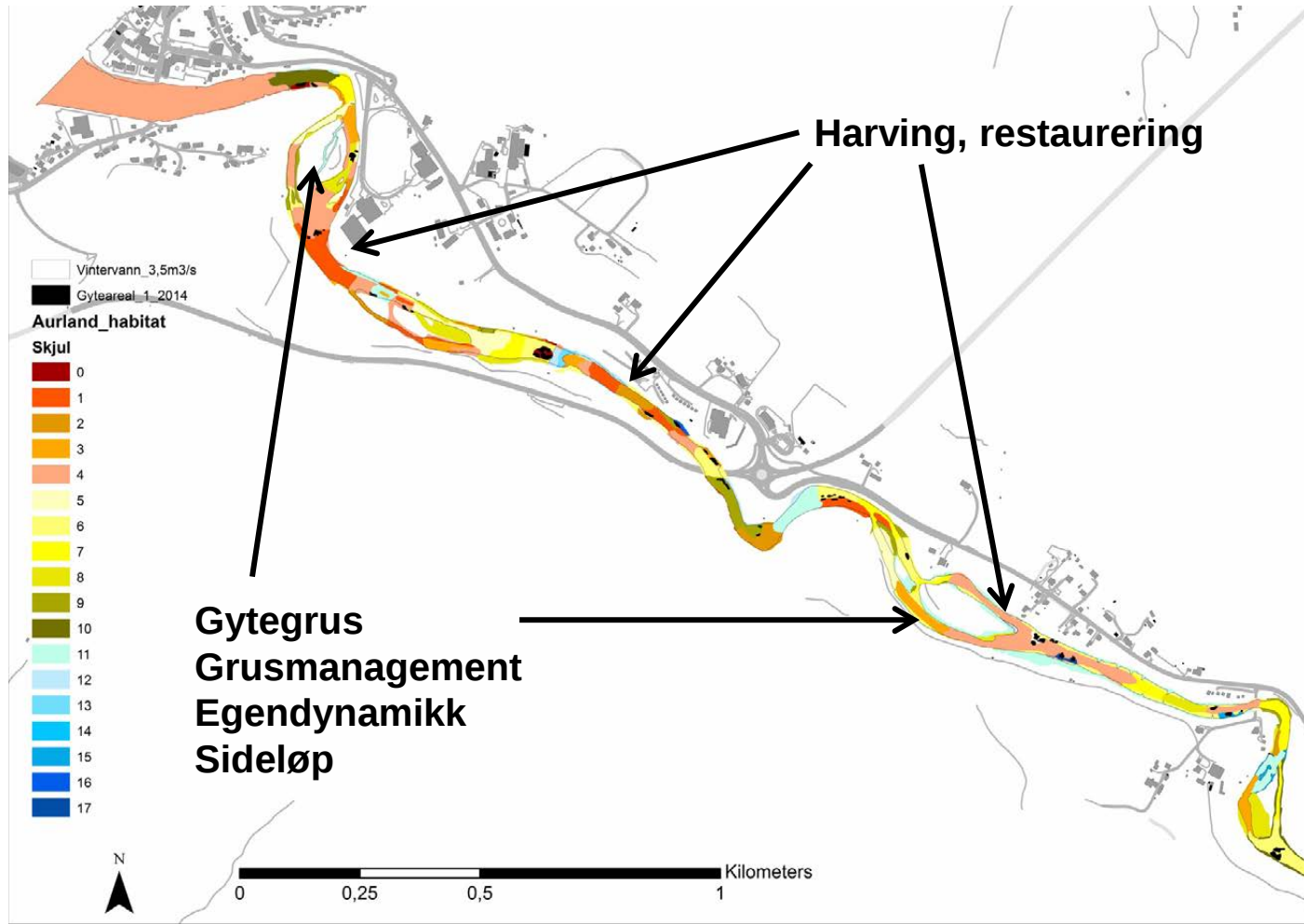
- Del av EnviDorr siden 2009
- Fokus er sjøørret



Diagnose i hht håndboka



Omfattende tiltak gjennomført





Figur 1 Bunnsubstrat 200 m nedenfor demningen 2009, før grus ble lagt ut (armeringslag).



Figur 2 Samme sted 2012, 2 år etter grusutlegg i 2010



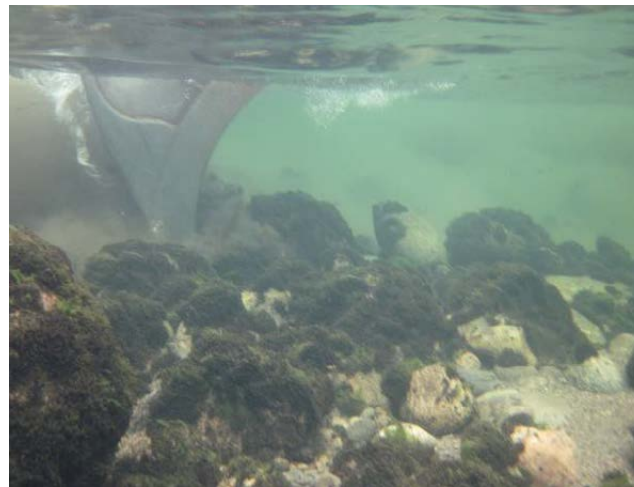
Figur 3 Grusutlegging ved Skaim 2010



Figur 4 Dykker har utvalgt et egnet sted for grusutlegget og anviser gravemaskinføreren



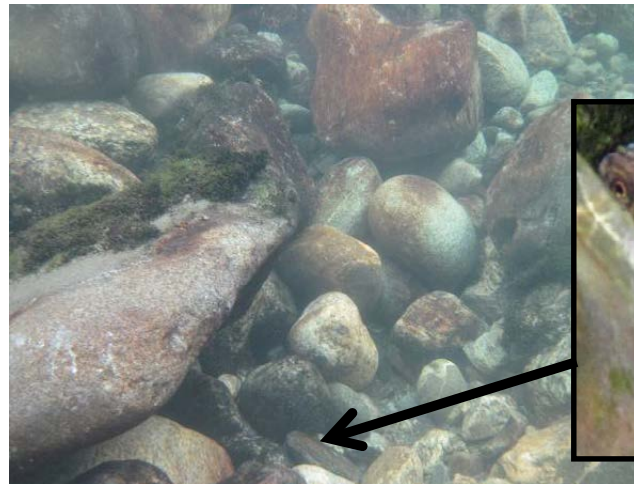
Figur 1 Harving av pakket og fast bunnsstrat (armeringslag) ndf. E 16 bro 2011.



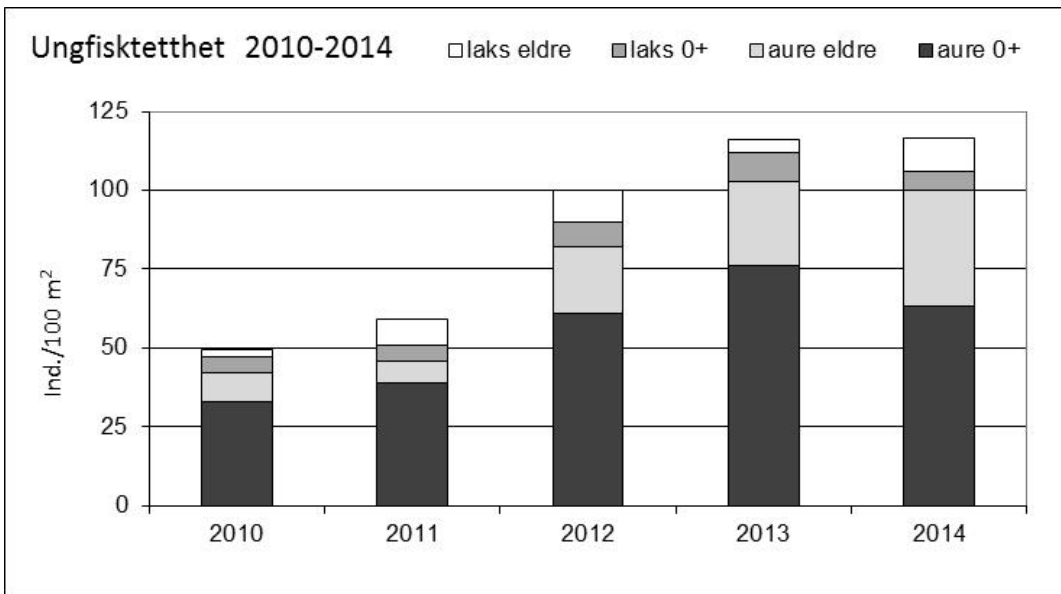
Figur 2 Harvingen sett under vann. Gravemaskinen mistet tenner i skuffen grunnet det harde armeringslaget.



Figur 3 Pakket og fast bunnsstrat med få hulrom. Steinene kunne ikke snus med håndmakt (armeringslag).



Figur 4 Samme substratet etter harving – masse nye hulrom tilgjengelig for fisk.

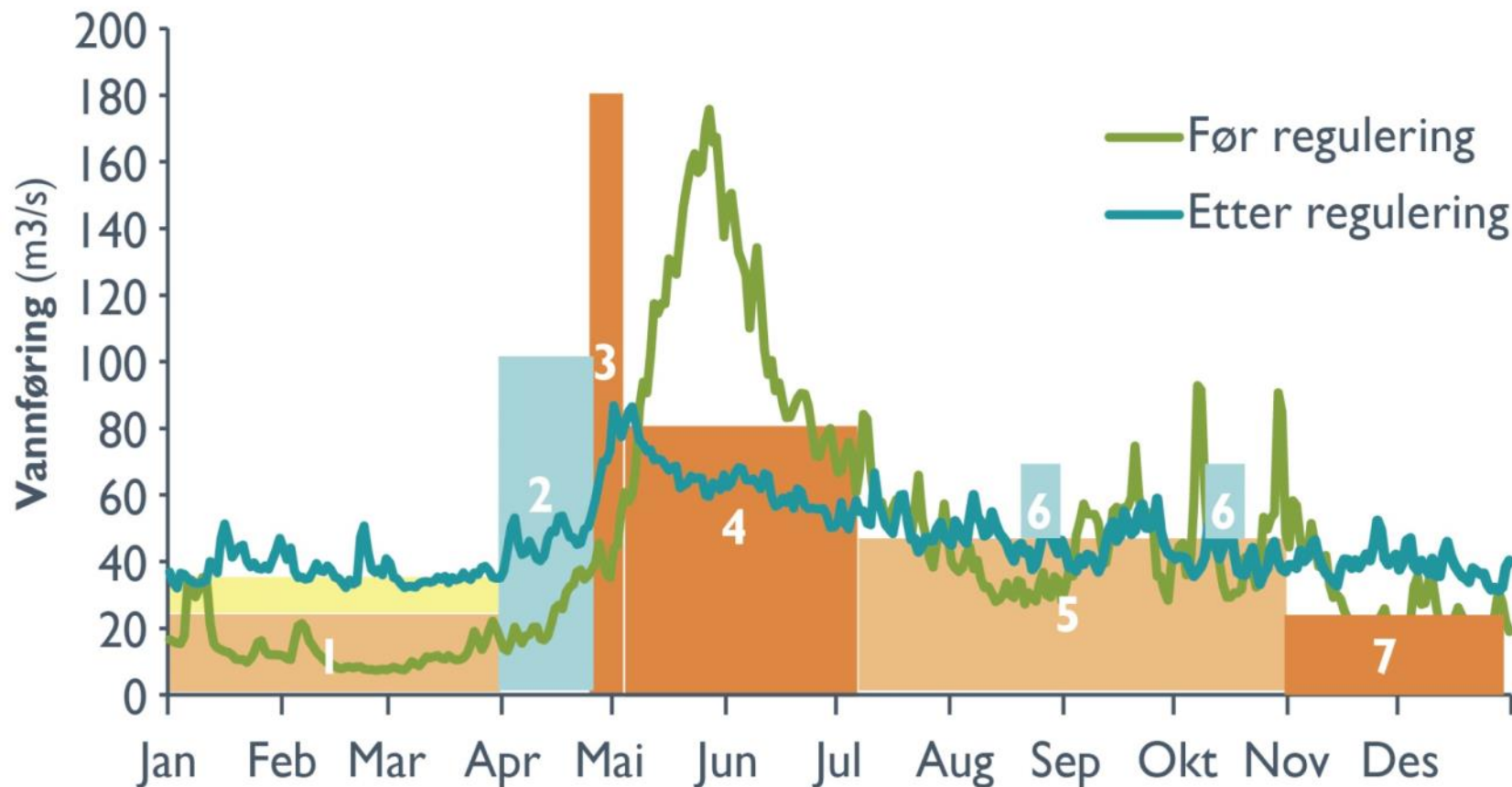


Og fisken liker
det!

Gytefisktelling 2014



Jobben nå: Smartere vannbruk



Smartere vannbruk

- Endret bruk gjennom året i Aurlandselva
- Men viktigere – flytting av vann mellom elveavsnitt
- Store forskjeller i vannverdi
- Første skisse utarbeidet – detaljering og beregning av kraftproduksjon og fiskeproduksjon
- → masterplan!

3: Mandalselva

- I utgangspunktet en begrenset utfordring ved ett kraftverk (Laudal) og for noen få km av elva (minstevannstrekning)
- Nytt «prøvereglement» som kraftverkseier ikke var spesielt fornøyd med, og som kanskje heller ikke var optimalisert for fisk
-«og bakom spøker vanndirektivet»



Hva gjør man da?

- Tradisjonell tilnærming: jobb med Laudalstrekningen isolert
- Ny tilnærming: tenk hele lakseførende strekning!
- Agder Energi Vannkraft er moderne: valgt miljødesign i hele lakseførende strekning (og muligens mere til)

Mål Miljødesign Mandal 2014-17

Det årlige tapet i lakseproduksjon etter reguleringen skal reduseres til et minimum, samtidig som kraftproduksjonen på lakseførende strekning opprettholdes eller økes



Arbeidsoppgaver

- Utvikle en helhetlig plan for fysiske tiltak som øker lakseproduksjonen i dagens lakseførende strekning
- Vurdere mulighetene til å øke lakseproduksjonen gjennom å ta i bruk nye elvestrekninger
- Finne gode vandringsløsninger forbi Laudal
- Utvikle faglig begrunnet forslag til miljødesignet minstevannføring (Laudal og evt Bjelland) som tar hensyn til både lakseproduksjon, fiskevandring og kraftproduksjon

Kaos? Nei, 3D-forsøk ved Laudal



Vi gjentar

- Miljødesignkonseptet krever en helhetlig tilnærming!
- Utfordringen – også for forvaltninga – er å få samkjørt ulike prosesser
- Men først og fremst – for mange regulanter kjører enkeltprosesser, da glipper helheten og de gode løsningene for kraft og miljø som ligger der

Fornybar energi på lag med naturen

www.cedren.no

www.nina.no

