

Velkommen til

# GIS I VASSDRAG-SEMINAR

NOVA Konferansesenter – 20. og 21. januar 2010



# GIS i Vassdrag – Plan for dagene

## **Dag 1**

11:00	Registrering
12:00	Lunsj
13:00	Åpning ved Håkon Sundt (SINTEF) – Generelt om GIS i Vassdrag
13:30	Hege Sangolt (DN) – Vann-nett og medvirkning i gjennomføringen av EUs vanndirektiv og vannforvaltning
13:55	Jean-Marie Lepioufle (SINTEF/NTNU) – "Conditional simulation with point values - an application to rainfall field"
14:20	Kaffe
14:40	Liss Andreassen (NVE) – Bruk av satellittbilder og GIS til kartlegging av norske breer
15:05	Harald Klempe (HiT) – Grunnvann og GIS
15:30	Sjur Kolberg (SINTEF) – Fordelt hydrologisk modellering
16:00	Avslutting første dag
19:00	Middag

## **Dag 2**

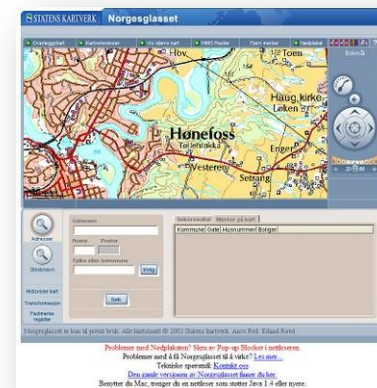
09:00	Bjørn Emil Lytskjold (NVE) – GIS i NVE; kartverktøy, analyser & temadata
09:50	Ivar Peereboom (NVE) – NVEs flomdirektiv
10:15	Kaffe
10:35	Astrid Voksø (NVE) – GIS benyttet i analyser / Lavvannprosjektet / småkraft
11:00	Hans Christian Udnæs (GLB/NHR) – "TILBAS" – GLBs nye tiltaksdatabase
11:25	Knut Alfredsen (NTNU) – Framtidas "vassdragssimulator" i GIS
11:50	Diskusjon
12:00	Lunsj
13:00	GEODATA og DHI-bolk – GIS-verktøy for hydrologi, utvalgte eksempler
15:00	Avslutting andre dag

# GIS i Vassdrag – Kunnskapsoverføring

- Fremvisning av data
  - Hvor enkel er bruken?
  - Interaktivitet
- Tilgjengelighet
  - Er data tilgjengelig for nedlastning og videre bruk eksternt?
- Samarbeid mellom ”instanser”
  - Kan flere trekkes inn i samarbeidet for videre kunnskapsoverføring?
- Tilpassede bruksområder
  - Forskning?
  - Forvaltning?
  - Folk flest (allmuen)?

# Geografiske informasjonssystemer i Vassdrag

- Eksplosjon av kartbruk på nett
  - Satelittdata tilgjengelig
  - Google Earth
  - Søkemotorer med kart
  - NVE Atlas (opprettet i samarbeid mellom NVE og Geodata AS)
  - Statens Kartverk



# GIS i Vassdrag - Internett

- Utvalg av tilgjengelige kart-tjenester på nett:
  - Norge i Bilder
    - Detaljerte bilder, fås som nedlastning i Norgesglasset
  - GeoNorge
    - Informasjon om flora, fauna og geografi i Norge
    - Knyttet opp mot diverse offentlige virksomheter
  - **NVE Atlas** (NVE, Geodata)
  - **SeNorge** (NVE, Met.no)
    - Vær-, vann-, snø- og klimadata i Norge
  - **Vannportalen / Vann-nett** (DN, NVE, SFT)
    - Vannforvaltning i Norge / Vanndirektivet
    - Miljøtilstand i vannforekomster

# GIS i Vassdrag - Internett

- Åpning av kartgrunnlag for allmuen
- Kart på nett:
  - Norgesglasset – ny versjon
    - Gratis nedlastning av detaljerte kart og bilder
    - Inkluderer tilleggsfil for koordinatkobling
  - Kart i Skolen – nedlastbare kartdata
    - Historiske kart
    - Vær, vind og klima
    - Natur og miljø
    - Energiressurser
    - Geologi og biologi

kart  skolen

beta

# GIS i Vassdrag i SINTEF Energi AS

## ■ Faglag Vannressursers bruk av GIS

### ■ Eksempel på prosjekt

- Laos
- Sokna (PIT-tag)
- Surna
- Follsjøen

### ■ Skala

- Mikro- og mesoskala

### ■ Internett

- EnviPEAK-planer



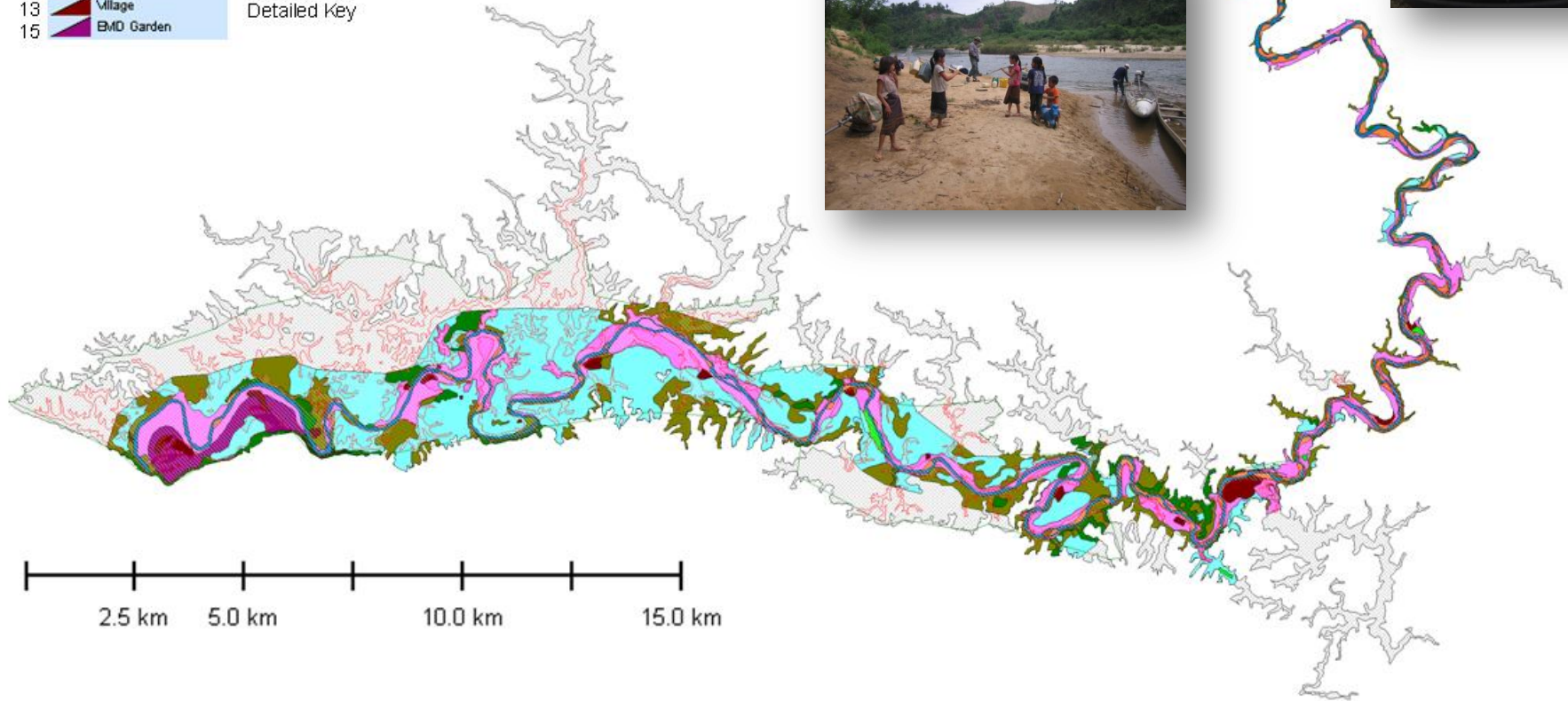


# GIS i Laos

- 1 Dense Forest
- 2 Light Forest
- 3 Woodland / Bamboo
- 5 Poldered Rice
- 8 Sand and Gravel
- 9 Rock
- 10 Hill Rice and Fallow
- 11 River Bank Gardens
- 12 Water
- 13 Village
- 15 BMD Garden



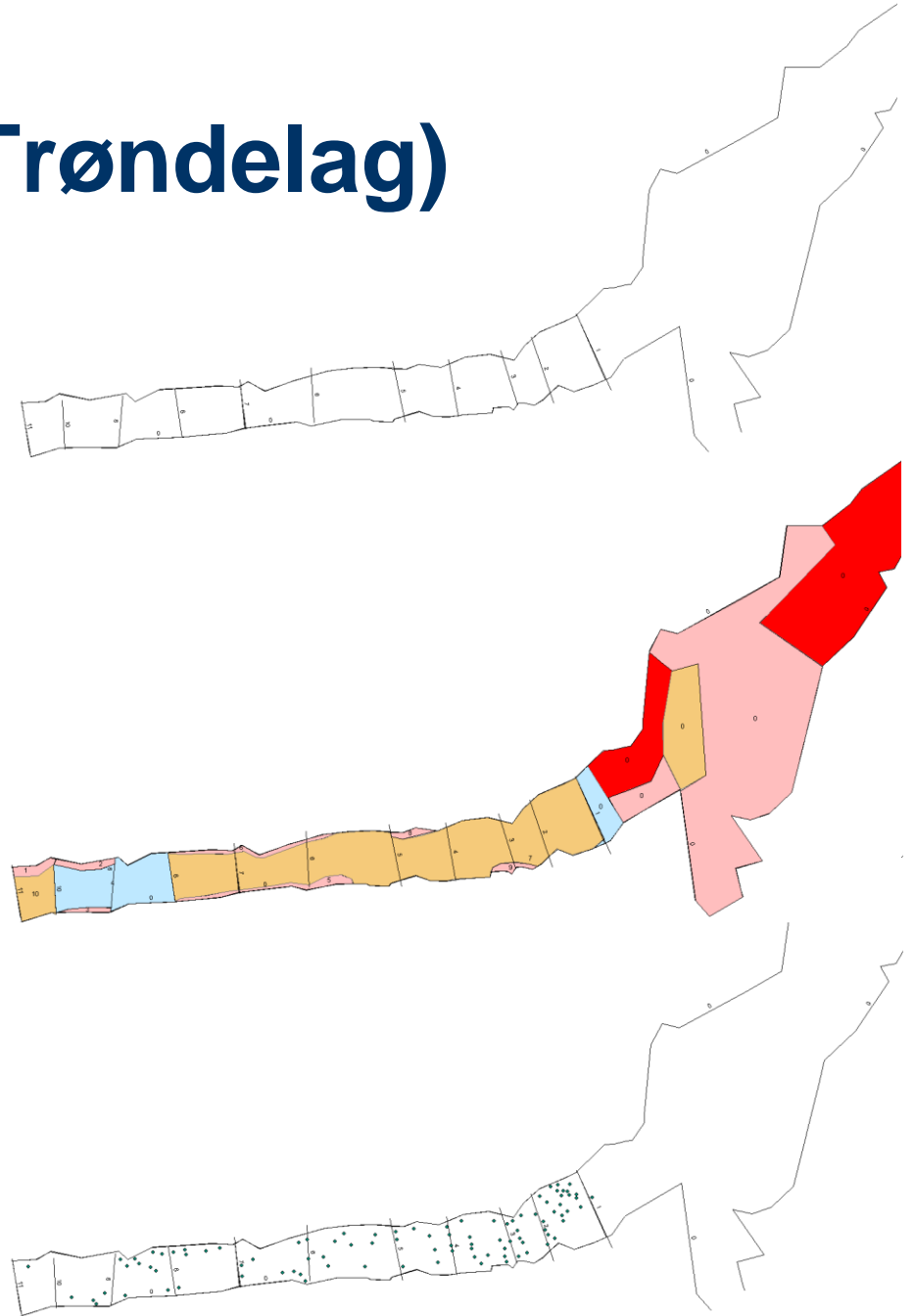
See Text  
Table 1.5 for  
Detailed Key





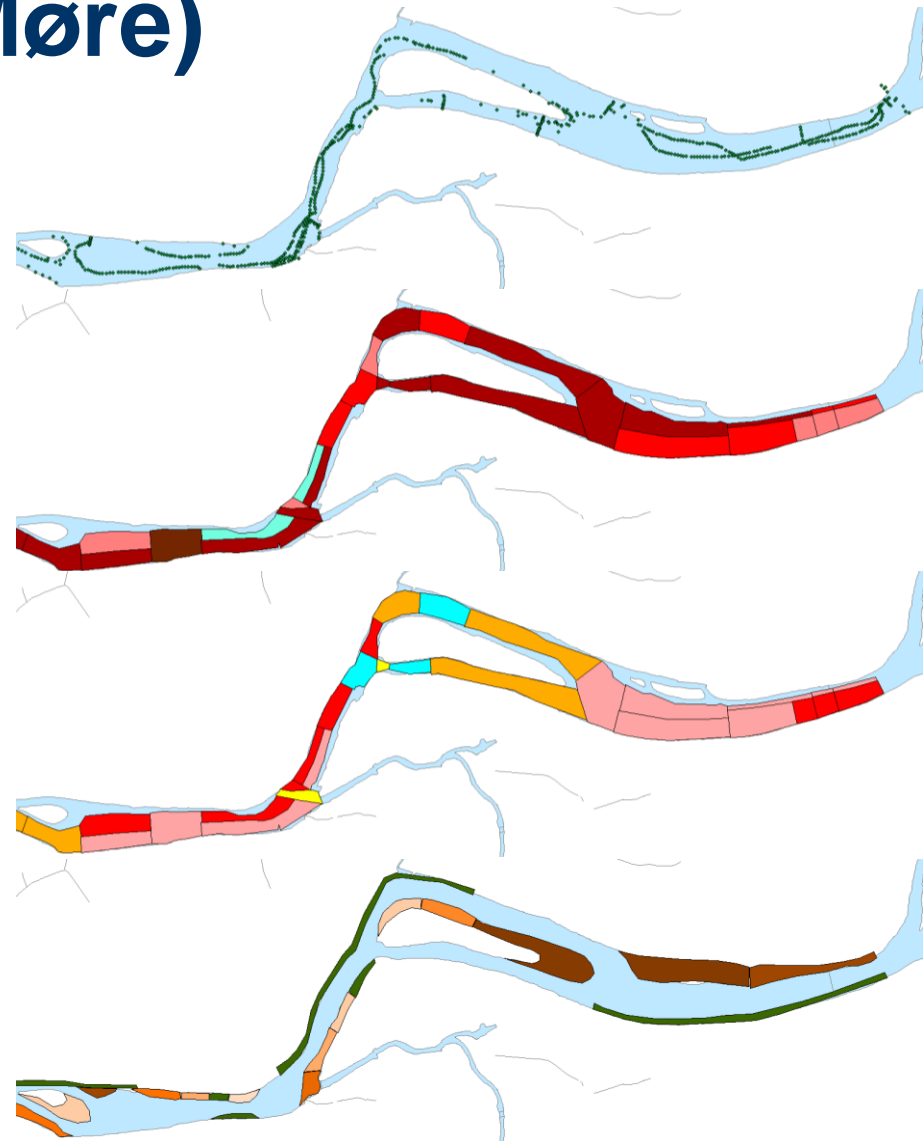
# GIS i Sokna (Sør-Trøndelag)

- Uregulert strekning
- **PIT-tagging av ungfisk**
- Bruk av differensiell GPS
- Vanntemperatur
- Vannføring
- Substrat
- Posisjonering
  - Valg av habitat
- Bevegelse
  - Inn- og ut-vandring



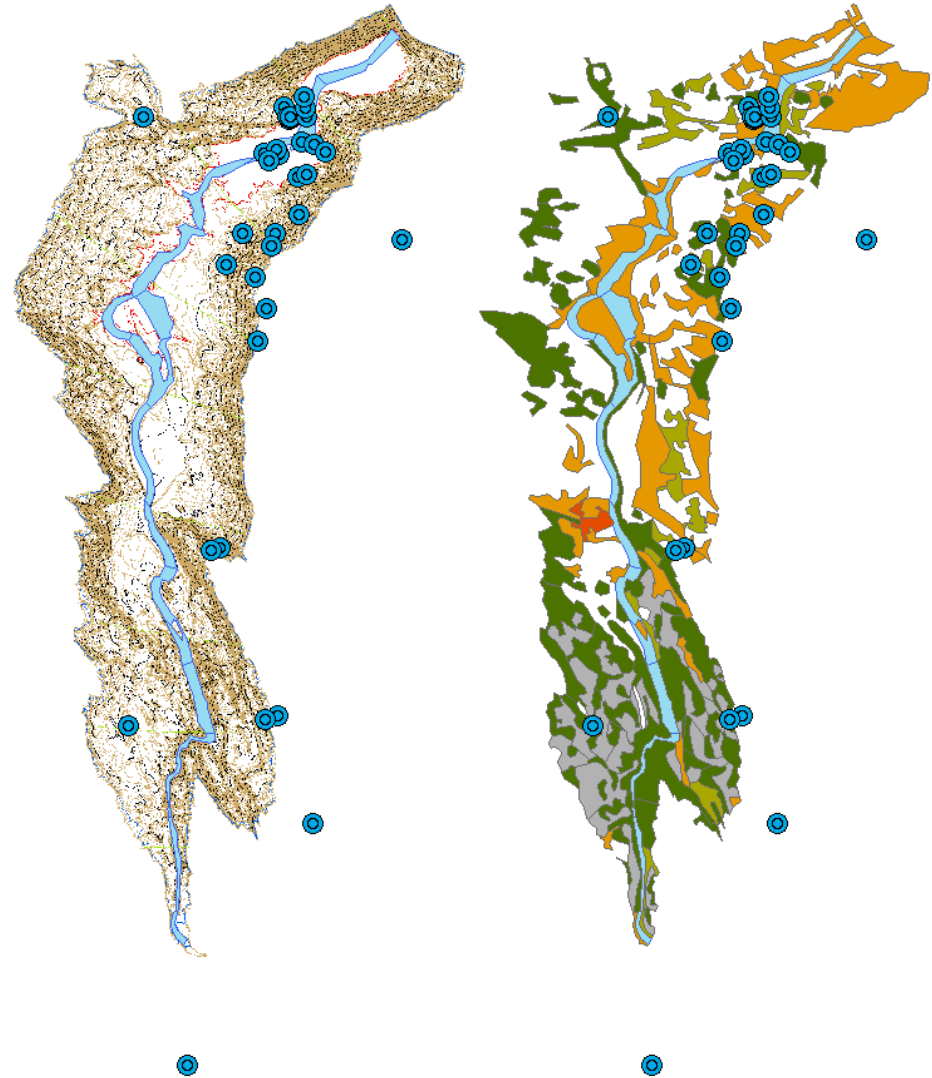
# GIS i Surna (Nord-Møre)

- Regulert av Statkraft
- **Operativ driftsmodell**
- Mikro- og mesoskala
  - Vanddekket areal
  - Vannføring
  - Bølgeberegning
- Mesohabitat
  - Naboskap
  - Fordeling
- Elektrofiske
- Innmåling og registrering av fysiske (hydrauliske og hydrologiske data)



# GIS i Follsjøen (Nord-Møre)

- **Drivhusgassmålinger**
- Før- og etterdata
  - Arealbruk
  - Utslippsdata
  - Karbonsyklus
- Temperaturmålinger



# GIS i EnviPEAK (CEDREN)

- Effektkjøring i vassdrag
- Interaktive kart
  - Innsamlet data
  - Planlagte undersøkelser
  - Bakgrunnsdata
  - *Lundesokna*
  - *Barduelva*
  - *Nidelva (Trondheim)*

**CEDREN**  
Centre for Environmental Design of Renewable Energy

You are here: CEDREN\_UK / Environmental impacts of hydropeaking - EnviPEAK

- Sub projects
- Seminar 24.03.09
- Literature on Hydropeaking
- ENVIPEAK results

## Environmental impacts of hydropeaking - EnviPEAK

**Objective**

The main objectives are to assess environmental impacts of hydropeaking and increased variation in river regulations and to describe how, when and where hydropeaking and frequent regulation may be implemented with acceptable impacts on the ecosystem. Mitigation measures regarding negative environmental impacts of hydropeaking will be identified and tested experimentally. An environmental impact assessment tool to categorize hydro power schemes with respect to impacts will be developed.

**User benefits**

This project will generate guidelines on how to operate hydropeaking in order to reduce negative ecological impacts. This project will describe alternative mitigation measures and test and evaluate the mitigation effects with respect to ecological impacts of hydropeaking. This project will also categorize existing Norwegian hydropower plants with respect to hydropeaking and thereby give an overview over where and when hydropeaking will have

- Small negative ecological impacts
- Small negative ecological impacts when mitigated
- Large ecological impacts and should be avoided

The results of this project intend to give additional information to evaluate the impact on fish caused by abrupt flow reductions. This information will be useful as a basis for scientifically based hydropower guidelines, setting up conditions for hydropower licenses and establishing automatic bypass solutions (e.g. valves) to reduce possible negative impacts from hydropower on fish production. Optimised mitigation strategies will be designed for at least two hydropeaking systems.

Published December 8, 2009

Contact:  
Tor Haakon Bakken

**Kick-off presentation**

- Application to the Norwegian Research Council

www.cedren.no