

# Utlysning - medlem av ICOLD teknisk komite: SEDIMENTATION OF RESERVOIRS (2023-26)

## Den norske damkomiteen - NNCOLD

NNCOLD (Norwegian National Committee On Large Dams) er den norske organisasjonen tilknyttet ICOLD - International Commission On Large Dams. NNCOLDs målsetting er å være kontaktledd mellom det norske og internasjonale dammiljøet mht. å formidle kunnskap om sikkerhets- og miljøspørsmål knyttet til dammer.

NNCOLD søker en fagperson som ønsker å bidra og representere Norge i den tekniske komiteen SEDIMENTATION OF RESERVOIRS (2023-26) i ICOLD (International Committee on Large Dams.)

The outcome of this work would be a bulletin "Best practice guideline for cascade sediment management" with existing examples from France, Japan, Switzerland, Indonesia, and others.

Vi søker:

- Du som ønsker å representere Norge og bidra i denne tekniske komiteen med din fagkunnskap og fagnettverk. Arbeidet vil gi deg en unik mulighet til kontakt med fageksperter fra alle deler av verden.
- Komiteen SEDIMENTATION OF RESERVOIRS (2023-26) jobber med å utarbeide retningslinjer for håndtering av sedimenter, se vedlegg 2.

Du må:

- Være ansatt i en av NNCOLDs medlemsbedrifter
- Bidra i det faglige arbeidet i komiteen. Dette innebærer blant annet å delta på komiteens møter som er en del av ICOLDs årsmøte. Utover ICOLDs årsmøter foregår komitearbeidet oftest per mail og digitale møter.
- Årlig formidle komiteens arbeid til NNCOLD og dens medlemsbedrifter, se

Søknad med CV på engelsk sendes NNCOLDs sekretær Goranka Grzanic [gog@nve.no](mailto:gog@nve.no) innen 10. mai 2024.

Vedlegg 1: NNCOLD retningslinjer for deltagelse i ICOLD tekniske komiteer.

*Spørsmål? Ta kontakt med Goranka på telefon +47 94532442 eller Anne Marit Ruud på tlf +47 91556736.*



Den norske damkomiteen  
(NNCOLD)

[www.nncold.no](http://www.nncold.no)

Mobil 94532442  
Tlf: 22959753  
[gog@nve.no](mailto:gog@nve.no)



## Vedlegg 1: NNCOLDs retningslinjer for deltakelse i ICOLD tekniske komiteer

(rev. 30.11.2021)

NNCOLDs medlemmer i tekniske komiteer må kjenne og følge ICOLDs retningslinjer for komiteer:

<https://nncold.no/wp-content/uploads/2021/11/CL1937-GuidelinesTechCte.pdf>

I tillegg gjelder:

- NNCOLDs styre anbefaler og utnevner medlem og varamedlem til en teknisk komite for 3 år om gangen. Medlemskapet blir bekreftet på ICOLDs generalforsamling. Varamedlemskap er et norsk anliggende. Varamedlemmet bør inngå i den nasjonale referansegruppen, se neste punkt.
- Norske medlemmer av tekniske komiteer oppfordres til å etablere en nasjonal referansegruppe på 3-5 personer, for å dele kunnskap fra ICOLD. Referansegruppen velges av det faste norske medlemmet. Minst et medlem i en slik referansegruppe skal være en person som er under 35 år.
- Medlemmet og varamedlemmet må være ansatt i en bedrift som er medlem i NNCOLD.
- Medlemmet og varamedlemmet må ha spesiell kompetanse innen komiteens fagområde.
- Medlemmet må ha tid og kapasitet til å delta i arbeidet i teknisk komite, der bidraget til utarbeidelse av bulletiner er hovedaktiviteten. Medlemskap i en teknisk komite innebærer arbeid på årsmøtene og arbeid mellom disse møtene. NNCOLD forventer at medlemmet deltar på tekniske komite-møter under ICOLDs årsmøter. I tilfelle sykdom eller annet fravær må medlemmet varsle varamedlemmet så snart som mulig, slik at varamedlemmet kan stille på årsmøtet.
- Medlemmet/varamedlemmet dekker selv kostnader ifm. den tekniske komiteens virksomhet.
- Medlemmet gir en årlig en orientering til NNCOLD om status i komiteens arbeid samt oversender komiteens referat fra årsmøtet oversatt til norsk. Nyheter fra tekniske komiteer vil publiseres i NNCOLDs nyhetsbrev, eller andre NNCOLD nyhetsmedier. Orienteringen skal være på et format spesifisert av NNCOLD.
- Medlemmet må lage en skriftlig orientering til NNCOLD ved utgivelse av bulletiner, med kort sammendrag av innholdet. NNCOLD ønsker også at medlemmet presenterer nye bulletiner på NNCOLDs fagseminar, faglunsj e.l. arrangement.

NNCOLDs ansvar i oppfølging av ICOLDs tekniske komiteer.

NNCOLDs styre annonserer på egne hjemmesider, ev. på annen måte, når det er ønske om å finne nye norske medlemmer til tekniske komiteer i ICOLD. NNCOLD velger de norske medlemmene og sender søknad til ICOLD. NNCOLD følger opp at de norske medlemmene deltar aktivt på møter i tekniske komiteer og andre ICOLD og NNCOLD aktiviteter. NNCOLD bistår komiteleder (Chair) ved behov for utskifting av et godkjent medlem fra Norge. NNCOLD har ansvar for å sende utkast av bulletiner som er på høring til NNCOLD medlemmer, for gjennomgang og kommentarer. NNCOLD skal som et minimum ha et medlem i utvalgte komiteer (A, C, D, E, H, I, Q).

## Vedlegg 2 C: TOR Purpose

The outcome of this work would be a bulletin “**Best practice guideline for cascade sediment management**” with existing examples from France, Japan, Switzerland, Indonesia, and others.

### D: Proposed structure

#### Introduction

- Key issues addressed by the bulletin:
  - Why managing sediments in a cascade of reservoirs is essential?
  - What are the important phases, factors, and issues?
- Bulletin content
- Essential definitions, such as:
  - What specificities define a cascade?
  - What kinds of cascades exist?
  - What is not a cascade?

The specificity of each particle size (Gravel, sand, fine sediment) should also be analyzed in these issues and definitions.

#### Planning and Design

- Importance of listing existing issues and uses at stake for evaluating the significance of potential sediment problems
  - Essential distinctions and issues in design phase when considering specifically low head cascades, high head cascades and mixed cascades
  - Main issues to be addressed in design phase regarding fine/coarse suspended sediments and bedload
  - Importance of sediment inputs knowledge throughout time and along hydrographic network in the design phase
  - Importance of dam design for allowing the recovery of natural flow conditions as soon as sediment supply begins to become significant
  - Importance of timing and intervals of mitigation measures for avoiding excessive sediment accumulations in reservoirs
  - Importance of seasonal timing of flushing to mitigate downstream environmental impacts
  - Designing order of drawdown in several cascading dams both for effective sediment transport and minimizing environmental impacts
  - Effects and durability of dredging works performed downstream of low-head HPP developments for improving the energy production efficiency
- How to include a new dam on a river which is already partially dammed?

#### Operation & maintenance

- Distinct issues and impacts in operation phase when considering specifically low head cascades, high head cascades and mixed cascades
  - Significance of monitoring and characterizing deposits in reservoirs cascade between consecutive sediment management operations
  - Importance of applying a distinct management between fine suspended sediments, coarse suspended sediments and bedload fluxes
- Requirements regarding:
    - Consistency of cascade operation from upstream to downstream

- Coordination of flushing operations along the cascade
  - Coordination of reservoir drawdowns for sediment sluicing
  - Cooperation between operators working on main stem river and tributaries
- Importance of precise weather and flow forecasting for launching and conducting a sediment management operation in a cascade
- Importance of sediment fluxes monitoring for conducting a sediment management operation
  - High suspended sediment concentration (High turbidity monitoring)
  - Bedload flux
  - 3D Laser scanning and ALB (Green laser) for riverbed geomorphology change
- Specific issues to be addressed when considering different sediment management options
  - Dredging and reinjection (reinjection distance, impacted perimeter, carbon footprint...)
  - Flushing and sluicing: increased difficulties and constraints when applied to a cascade, factors to be considered (hydrology, forecasts, balance between opening duration and SSC rates...), issues specific to main stream-tributary confluence areas...
  - Bypassing: coordination between upstream bypassing and downstream sluicing
  - Management of sediment and vegetation on emerged bars
- Downstream effects of sediment management options on
  - river geomorphology
  - aquatic ecology
  - terrestrial ecology
  - hydraulic and other infrastructure
  - flood protection
  - navigation
  - water intake
  - sediment supply to coastal areas
  - other river uses (boating, swimming, water sports, etc.)
- Consensus building among stakeholders
  - Dissemination of importance of sediment management
  - Role sharing among different operators
  - Establishment of coordination committee among key stakeholders
- Cost sharing between different stakeholders of the cascade dams

### **Retrofitting**

Very few examples in France at cascade scale. Also, case studies in Japan available. Case studies in China should also be included if possible.

### **E: Case studies proposed for illustrating the bulletin**

Lower Isère and Lower Rhône River cascades (EDF and CNR)

- Complex hydraulic schemes
- High fine sediment inputs from Isère River
- Very different water and solid flows conditions between main stream and tributary
- Cooperation between two distinct operators (EDF and CNR) with distinct issues
  - Electricity production and hydraulic safety issues on the Isère and Rhône River
  - Navigation constraints on the Rhône River

### **French-Swiss Upper Rhône River cascade (CNR and SIG)**

- Complex hydraulic schemes with repetitive successions of high storage capacity reservoirs and run-of-river development
- Cooperation between two distinct operators from different countries (SIG and CNR)

- Importance of hydraulic design
- Transboundary issues
- Very high environmental constraints

#### **Durance River cascade (EDF)**

- Complex hydraulic scheme including a very high storage capacity reservoir with several downstream run-of-river HPP developments
- Importance of hydraulic design in the specific case of St Lazare and Escale dams
- Limits of sediment dredging and reinjection

#### **Kraftwerke Oberhasli cascade (KWO, Switzerland)**

- High-head cascade with large seasonal storage reservoirs
- Very high environmental constraints
- Interaction of sediment management measures with hydropeaking
- Succession of revitalized, widened river sections with narrow channelized sections, both in the residual flow section and the downstream, tailwater river section

#### **Kurobe River (Kepco and MLIT, Japan)**

- Coordination between hydropower company and government in coordinated flushing of Dashidaira and Unazuki dams
- Very high environmental constraints
- Rainfall and runoff prediction to utilizing snow melting baseflow plus additional flood flow to conduct effective sediment transport under minimizing environmental impacts
- Rinsing flow after flushing and evacuation channel for fishes

#### **Mimi River (Kyushu Electric Company, Japan)**

- Sediment sluicing for flood risk reduction in backwater reservoir area
- Spillway gates replacement to conduct drawdown operation in three dams
- Rainfall and runoff prediction to conduct effective sluicing during typhoon flood events
- Unique collaboration among basin wide key stakeholders
- Intensive geomorphological survey before and after operation

#### **Tenryu River (J-Power, Chubu Electric Company and MLIT, Japan)**

- Large amount of trapped sediment in all cascading dams and sediment deficit downstream
- Combination of Sediment Bypassing, Dredging, Sluicing and Sediment

#### **Replenishment**

- Sediment management for flood risk reduction in backwater reservoir area
- Clear demand for sediment supply to recover coastal erosion

**Further possible cascades are the Ruhr in Germany, the Danube in Austria and cases Indonesia and China.**