

Upstream

FORFATTER	Fjóla Guðrún Sigtryggsdóttir
PROSJEKT I HYDROCEN	WP 5.1.5
DATO	25.07.2023
SAMARBEIDSPARTNERE	Fagutvalg WP1

Mål

Utarbeide søknad til Forskningsrådet som omfatter planer for modellforsøk for å tette grunnlaget for dimensjonering av stein i oppstrøms skråningsvern på fyllingsdammer og øke kunnskap om skadeutvikling under bølgepåvirkning.

Bakgrunn

Nylig litteraturstudie (**Miljølaste på fyllingsdammer i høyfjellsmagasin**) gjennomført ved NTNU for NVE viser at det ikke finnes internasjonal publisert forskning som verifiserer kravene som er stilt i norsk regelverk til dimensjonering av stein for sikring av oppstrøms skråning av fyllingsdammer mot miljølaste som bølger og is. Videre mangler dimensjoneringskravene forbindelse med skadeutvikling (skadenivå). I tillegg passer formulering av bølgelaste i regelverket ikke godt til smale magasiner som finnes på høyfjellet i Norge. Dette kan være av betydning for revurdering og mulig rehabilitering av dammer.

I tillegg til dimensjonering er det også viktig for eksisterende dammer å kunne identifisere mulige erosjonsprosesser og utvikling av skade for optimal drift/overvåking av en dam. Økt kunnskap om skadeutvikling vil også hjelpe med å velge og/eller utvikle instrumentering for effektiv overvåking. Studien anbefalte forskning inn på ovennevnt tema med både eksperimentalt forsøk og felt målinger av bølger samt oppstrømskråning. Totalt budsjett: 133 kkr.

Funn/resultater

Prosjektet førte til at en prosjektbeskrivelse var utarbeidet for å søke forskningsmidler til NFR. Prosjektbeskrivelsen ble brukt for å utarbeide søknad til innovasjonsprosjektet, **InMoDam**, som fikk bevilget midler fra NFR i 2022. I tillegg har Norconsult, med NTNU som partner, levert søknad til næringsphd prosjekt inn på dette tema.

Nyttiggjøring/verdiskapning

Open calls prosjektet har bidratt til to søknader til NFR, derav har en (**InMoDam**) fått innvilget støtte og den andre er under behandling.

English version:

Objective

Write a project proposal to the Norwegian Research Council on riprap erosion protection on the upstream slope of embankment dam. Furthermore, enhance knowledge on damage progress in such protection when subjected to wave loads.

Background

Recent study at NTNU for NVE (**Environmental loads on embankment dams in mountainous regions**) revealed that current bases in Norwegian Dam Safety Guidelines needs to be enhanced when it comes to defining wind generated wave loads on narrow mountain reservoirs as well as sizing of stones to use in erosion protection of the upstream slope of embankment dams. The stone sizing formula disregards important aspects of the riprap design, mainly associating stability coefficients to damage levels and this to different return period of the wave action. Additionally, the value of an important parameter for the stone sizing has a weak basis. The study concluded that research is needed into the subject that includes field surveys and experimental testing considering the Norwegian condition.

Results/Findings

The project resulted in a research proposal that became the basis for two applications to the Norwegian Research Council.

Relevance/utilization

The project is important for sustainable and safe design, rehabilitation, maintenance, and operation of dams. The project is thus relevant for the hydropower industry, the regulators (NVE) and society.

Conclusion

The project resulted in two research proposals to the Norwegian Research Council, with funds granted to one the projects, **InMoDam**, the other proposal is under evaluation.

Referanser og lenker /References and links

WP1.2 Dammer og damsikkerhet; Open Calls: nye prosjektforslag. Søknadsskriving og intensjonsbrev fra partnere. Presentasjon på deltagermøte i DSHP (Damsikkerhet i helhetlig perspektiv) prosjektet i Energi Norge. Fjola G. Sigtryggisdóttir, 3. februar 2021.

Link to the InMoDam project in the research bank of NFR (The Research Council of Norway):

<https://prosjektbanken.forskningsradet.no/en/project/FORISS/331676?Kilde=FORISS&distribution=Ar&chart=bar&calcType=funding&Sprak=no&sortBy=date&sortOrder=desc&resultCount=30&offset=0&Te maEmne.2=Bygg%2C+anlegg+og+eiendom&source=FORISS&projectId=309959>