



Nya rapporter och pågående FoU-projekt

Carolina Holmberg

Bertil Wahlund

SwedCOLD 2021-04-20



Emma Hagner

Områdesansvarig. Svenskt vattenkraftcentrum, Tillämpad Vattenkraftteknik



Carolina Holmberg

Svenskt vattenkraftcentrum, Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram



Madelene Danielzon Larsson

Hydrologiskt utvecklingsprogram, Vattenkraftens kompensationsodling



Bertil Wahlund

Vattenkraftens miljöprogram



Monika Adsten

Vattenkraftens betongprogram, Vattenkraftens bergfrågor, Vattenkraftens digitalisering



Vattenkraft

FoU-portfölj - Vattenkraft



Vattenkraftens betongprogram



Svenskt vattenkraftcentrum



Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Vattenkraftens bergfrågor



Hydrologiskt utvecklingsprogram



Vattenkraftens kompensationsodling



Tillämpad vattenkraftteknik



Vattenkraftens digitalisering



Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram





Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram

Syfte och mål med programmet är att:

- främja dammsäkerhetsutvecklingen genom utvecklingsprojekt samt kunskaps- och kompetensutveckling inom dammsäkerhetsområdet
- möjliggöra för vattenkraftföretagen att behålla och vidareutveckla en hög nivå på dammsäkerhet
- långsiktigt stödja kraftindustrins dammsäkerhetspolicy
- ge stöd åt fortsatt utveckling av branschens riktlinjer, RIDAS

Prioriterade områden

- Åldrande anläggningar
- Miljöanpassning
- Övervakning (AI och instrumentering)
- Föränderlig omvärld för vattenkraften
- Säkerhetsledning och organisation

Nya rapporter 2021

Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram



Vegetation på fyllningsdammar

2021:736 - TINA PÅHLSTORP

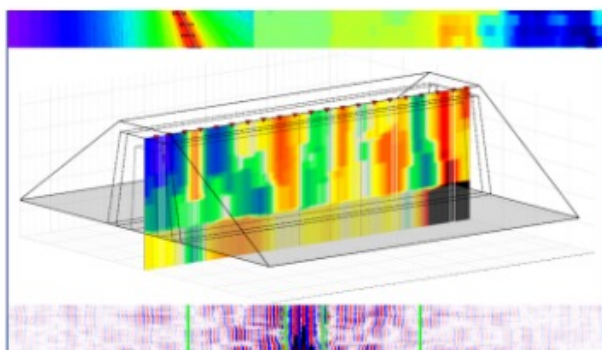


Detektion av givar- och kommunikationsfel vid dammövervakning

2021:735 - ANTON JACOBSON, TORBJÖRN JOHANSSON, HÅKAN
FRIDÉN OCH ANDERS BJÖRK

Nya rapporter 2021

Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram



Distributed Acoustic Sensing for Detection of Defects in the Test Dam at Älvkarleby

2021:732 - SAM JOHANSSON, SOPHIE BEAUPRETRE, ANAÏS BOUE, ANNA STORK

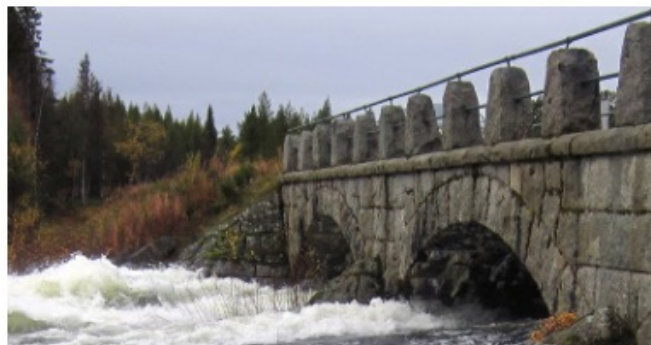


Varning till allmänheten med elektroakustiska ljudsändare

2021:733 - OLIVER TYRK

Nya rapporter 2020

Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram



Vattenhanteringsgrupp i Ångermanälven

2020:712 - MAGNUS MORIN OCH JOHAN JENVALD



Kostnads-/nyttoanalys för bestämning av dimensionerande flöde för dammanläggningar

2020:704 - JONAS PERSSON, MAGNUS JEWERT OCH JOHAN ÖSTBERG

Nya rapporter 2020

Dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogrammet



Fördelning av extrem dygnsnederbörd

2020:703 - JONAS GERMAN, JOHAN SÖDLING, AMANDA OLSSON,
JESSICA LOVELL

Pågående projekt

Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram

- Fångdammar i dammanläggningar, AFRY
- Hydraulisk konduktivitet hos grovkorniga material, VRD
- Allmänhetens säkerhet vid vattenkraftanläggningar, SWECO
- Riktlinjer för dimensionerande flöden för dammanläggningar, WSP
- Ökad kunskap om stenmurverksdammar, AFRY
- Vinterspill i kallt klimat, WSP
- Bergerosion i spillfåror – etapp 3, Norconsult
- Datadrivna metoder för dammsäkerhet, IVL
- Miljöanpassningar med bibehållen säkerhet, Norconsult
- Känslighet av dimensionerade vattenstånd för hög tidupplösning av nederbördssekvens, SMHI



Övrigt

Dammsäkerhetsteknisk utvecklingsprogram

Stöd till

- Stöd till Examensarbeten
- Internationellt kommittéarbete (ICOLD)
- Presentation av konferenspaper

Projektförslag välkomnas!





Vattenkraftens miljöforskningsprogram

- Avvägningar mellan ekologi, förnybar elproduktion och reglerförmåga i omställningen av vattenkraften till moderna miljövillkor.
- Mål att ta fram modeller och metoder för miljöförbättrande åtgärder i vattenkraften, åtgärder som ökar den biologiska mångfalden i reglerade vattendrag och att förbättra förbindelsen i ett avrinningsområde med bibehållen vattenkraft.
- Pågår 2018-2021
- Miljöforskning i nya SVC

Nya rapporter 2021

Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft

2021:747 - STEFAN GRUNDSTRÖM & ANDREAS ARONSSON



Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft i pilotobjekt Testeboån

2021:748 - STEFAN GRUNDSTRÖM & ANDREAS ARONSSON

Nya rapporter 2021

Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft

2021:747 - STEFAN GRUNDSTRÖM & ANDREAS ARONSSON



Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft i
pilotobjekt Testeboån

Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft i
pilotprojekt Övre Ljusnan

Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft i
pilotobjekt Mellanljusnan

2021:749 - STEFAN GRUNDSTRÖM & ANDREAS ARONSSON



Natura 2000 vid omprövning av vattenkraft

- Bakgrunden är att vattenkraften ska omprövas och erhålla moderna miljövillkor allt enligt den nationella prövningsplanen som tagits fram av Havs- och Vattenmyndigheten, Energimyndigheten och Svenska Kraftnät.

Vid omprövning behövs en metodik för att beskriva påverkan på vattendragssträckor som har ett Natura 2000-skydd

- Projektet har utvecklat en metodik I rapporten beskrivs en metodik för hur Natura 2000-skyddet ska hanteras och utredas inom ramen för kommande omprövningar av vattenkraftsanläggningar i Sverige. Tre Natura 2000-skyddade älvsträckor valdes ut som pilotområden där metodikens olika delar har testats och utvecklats.
- Metodiken beskriver de steg och bedömningar som är nödvändiga för att klargöra grunderna för utpekandet, påverkan/försämring sedan utpekandet och åtgärdsbehovet i Natura 2000-områden påverkade av vattenkraftsanläggningar.
- Slutsatser:
 - Utpekandet av Natura 2000-områden har utförts under tidspress vilket gör att det finns kunskapsluckor i underlaget
 - Många uppgifter i bevarandeplaner och vägledningar saknar källhänvisningar och referenser
 - Uppgifter om utpekade arter och typiska arter finns spridda på olika ställen och många observationer behöver valideras inför omprövning
 - Urvalet av typiska arter behöver utredas innan de används som indikatorer för gynnsam bevarandestatus

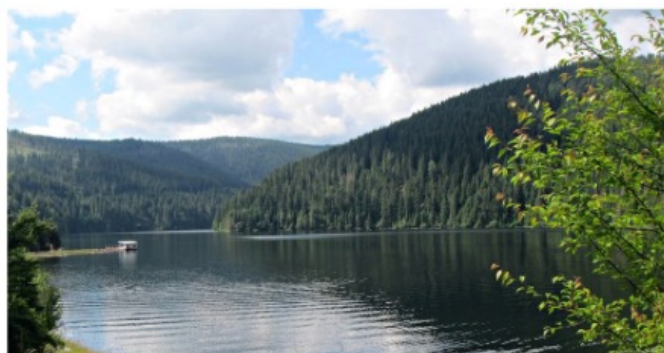
Nya rapporter 2020

Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Metodik för hydraulisk modellering av torrflöden vid miljöanpassning av vattenkraft

2020:702 - ANDERS SÖDERSTRÖM, DAG CEDERBORG, SANDRA BROSTRÖM, PIERRE-LOUIS LIGIER



Hydraulisk bedömning av den naturliga dämpningen i älvsträckor

2020:701 - ANDERS ANDERSSON



METODIK FÖR HYDRAULISK MODELLERING AV TORRFÅROR VID MILJÖANPASSNING AV VATTENKRAFT

- Behovet av att genomföra relevanta miljöåtgärder för att uppnå miljömål och miljökvalitetsnormer i reglerade vattensystem är stort. Dock finns kunskapsluckor och brist på erforderligt underlag för att kunna utforma funktionella åtgärder där avvägning sker mellan miljöåtgärdernas förväntade effekt, kostnader, praktiska förutsättningar och behov av energiproduktion.
- Spilltappning i naturfåror vid kraftverk och miljöanpassad drift är tillsammans med fiskvägar för upp- och nedströmsvandring de viktigaste åtgärderna för miljöanpassning av vattenkraft. För dessa åtgärder krävs dock kunskap om åtgärdernas effekter på vattenflöden, vattenhastigheter, vattendjup och vattenutbredning för att kunna värdera åtgärdernas effekt i relation till kostnader, energiproduktion, erosionsförhållanden mm. Därtill är kännedom om olika organismers preferenser i förhållande till olika hydrauliska parametrar väsentlig för att kunna värdera effekt och kostnadsnytta.
- Denna rapport syftar till att utvärdera hur hydraulisk modellering kan användas för miljöanpassning av vattenkraften genom att belysa torrfåroras potential för ekologisk restaurering genom förändrad vattenhushållning, inkl. effekt på klassificering av ekologisk status. Materialet kan därefter nyttjas i syfte att producera lämpligt projekteringsunderlag och beslutsstöd i valet av relevanta miljöåtgärder.
- Rapporten har resulterat i framtagande av en best practice manual för modellering med rekommendationer gällande datafångst, metodik och antaganden för upprättandet av hydrauliska modeller.
- Det är dock omöjligt att ge generella heltäckande rekommendationer för alla förhållanden då det alltid kommer att finnas lokala förhållanden som kräver ett annat angreppssätt. Därmed är det extra viktigt att syftet med eventuella åtgärder klarläggs och en målbild fastställs så att modellens underlagsdata samlas in med rätt fokus och modellens uppbyggnad, upplösning etc. anpassas efter de frågor som modellen förväntas besvara.



Hydraulisk bedömning av den naturliga dämpningen i älvsträckor

- **Bakgrund**

- För att kunna bedöma vilken inverkan korttidsreglering har på älvar är förståelsen och verktygen för hur ett vattendrag fungerar hydrauliskt av största vikt. När älvens respons är känd kan den sedan utvärderas med hänsyn till t. ex. miljöfrågor, rekreativsvärden eller dammsäkerhet.

- **Syfte**

- Målet med projektet var att utveckla ett verktyg som kan ge en snabb och noggrann beskrivning av dämpningen av flödesförändringar i en älvsträcka utan att ställa samma krav på underlag och beräkningstider som en hydraulisk simuleringsprogramvara.

- **Resultat**

- Ett verktyg har tagits fram och tillämpats på två reglerade älvsträckor. Med verktyget kan den naturliga dämpningen i älvsträckorna beskrivas och sedan tillämpas för att minska korttidsregleringens lokala miljöpåverkan samtidigt som produktionsförluster kan minimeras.

Nya rapporter 2020

Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Samhällsekonomiska bedömningar av dammutrivningar

2020:656 - JESPER STAGE, KRISTINA EK OCH ELIN SPEGEL



Låglutande galler och betydelsen av spaltvidd för laxsmoltpassage

2020:649 - NICLAS CARLSSON, DAVID ALDVÉN, DANIEL NYQVIST, HANS RUND, JESSICA DOLK OCH OLLE CALLES

Pågående projekt (exempel)

Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Konnektivitet och habitatkvalitet för hållbar vattenkraft

1 FEB 2020 - 1 JAN 2022, ELIN HELLMÉR, ENERGIFORSK



Korttidsregleringens påverkan på biologin varierar med vattendragets geomorfologi

1 JAN 2020 - 1 NOV 2021, LOVISA LIND EIRELL, KARLSTAD UNIVERSITET

Pågående projekt (exempel)

Vattenkraftens miljöforskningsprogram



Miljöåtgärder i vattendrag – exempelsamling
från Mörrumsån i söder till Kalixälven i norr

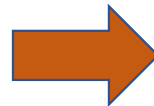
1 JAN 2020 - 1 NOV 2021, NICLAS CARLSSON, KARLSTAD
UNIVERSITET



Ecopeaking

1 JUN 2019 - 1 NOV 2021, BIRGITTA MALM-RENÖFÄLT, UMEÅ
UNIVERSITET

Kommande etapp av SVC



Swedish Centre for
Sustainable Hydropower

Vattenbyggnad

Vattenturbiner och generatorer

M
D
P
R
O
J
E
K
T

Miljö och samhälle

Vattenbyggnad

Vattenturbiner och generatorer

Frågor?

Mer information om kommande konferenser, projekt och publicerade rapporter finner ni på vår hemsida:

www.energiforsk.se

