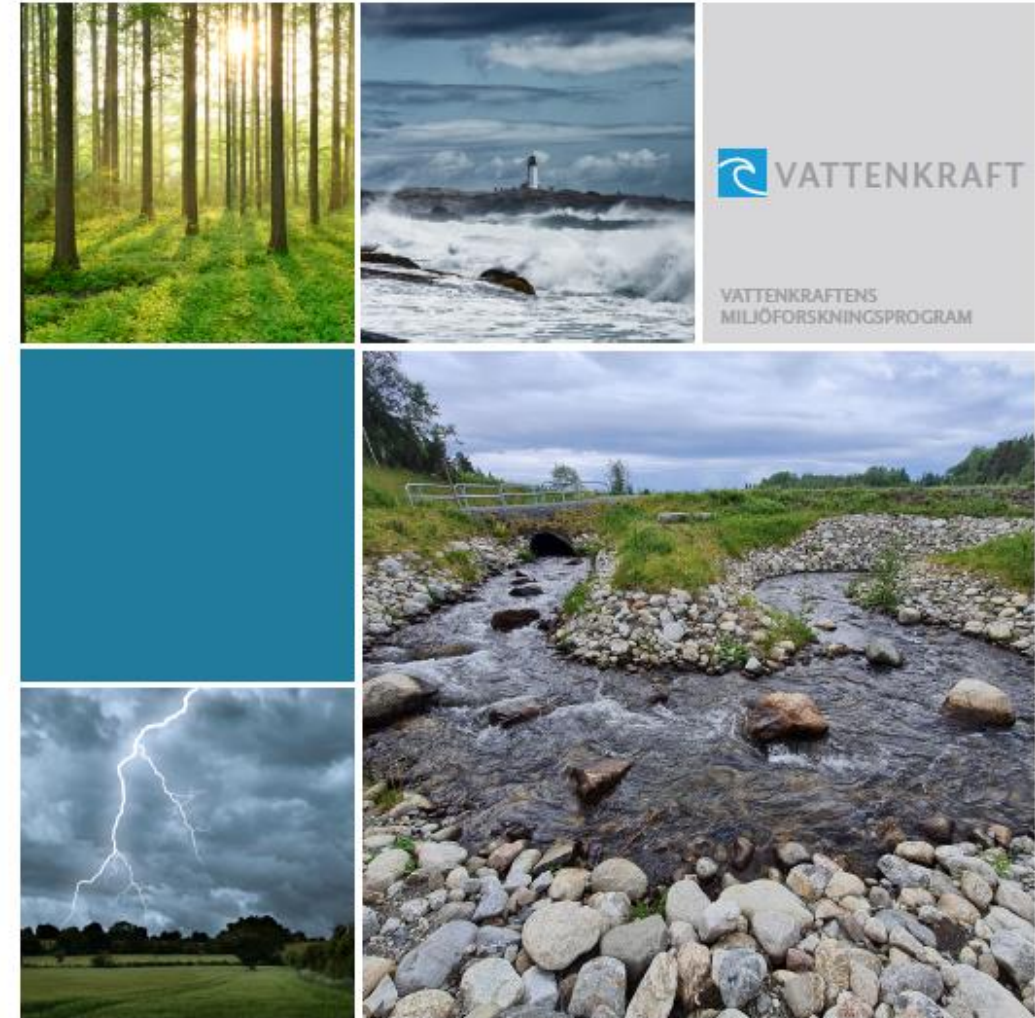


MILJÖÅTGÄRDER I VATTENDRAG – EN EXEMPELSAMLING FRÅN MÖRRUMSÅN I SÖDER TILL PITEÄLVEN I NORR

Niclas Carlsson, Axel Emanuelsson & Olle Calles



MILJÖÅTGÄRDER I ANSLUTNING TILL VATTENKRAFTVERK - FISKPASSAGELÖSNINGAR & BIOTOPVÅRDSÅTGÄRDER

- Bakgrund
 - Behov av att utveckla arbetet med uppföljning av genomförda åtgärder
 - Omprövningar av vattenverksamheter avsedda till elproduktion - NAP
- Nytt
 - Bidra till kommande arbete med anläggande av nya miljöåtgärder
 - Tillvaratagande av befintlig kunskap och erfarenheter från exempelsamlingens studieobjekt

MILJÖÅTGÄRDER I ANSLUTNING TILL VATTENKRAFTVERK - FISKPASSAGELÖSNINGAR & BIOTOPVÅRDSÅTGÄRDER

- Kunskapssammanställning
- Utformning och placering
- Funktionsuppföljning fisk
- Erfarenheter & kostnader



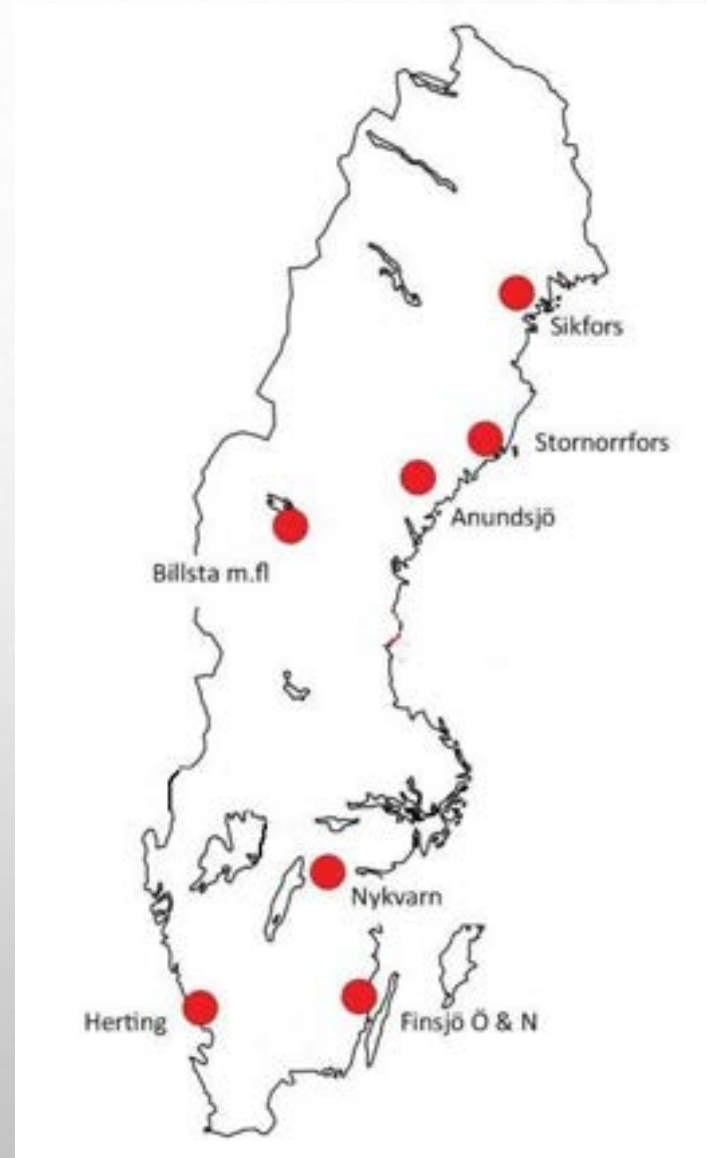
STUDIEOBJEKT

- **10 studieobjekt**
 - Åtgärder utförda 2001-2020
 - Fiskpassagelösningar
 - Biotopvårdsåtgärder i naturfårar – tidigare torr- eller spillfårar
 - Målarter: lax, öring, asp och ål
 - Storlek på vattendragen (4-445 m³/s)
 - Kraftstationer (årsmedelproduktion 2 – 2256 gwh/år, installerad effekt 0,5 – 599 MW)



FISKPASSAGELÖSNINGAR (FPL)

- Uppströmsvandring
 - Tekniska/naturlika FPL
 - Bassängtrappa, slitsränna, omlöp
- Nedströmsvandring
 - Ledarmar/låglutande fingaller



NATURLIKA FPL



Stångån – Nykvarn
Omlöp – 200 m i parkmiljö
Fallhöjd – ca 2,8 m



Norra Anundsjöån – Anundsjö
Omlöp – 360 m
Fallhöjd – ca 8,5 m

TEKNISKA FPL



Umeälven – Stornorrfors
Bassängtrappa – 275 m, 77 bassänger
Fallhöjd ca 22 m

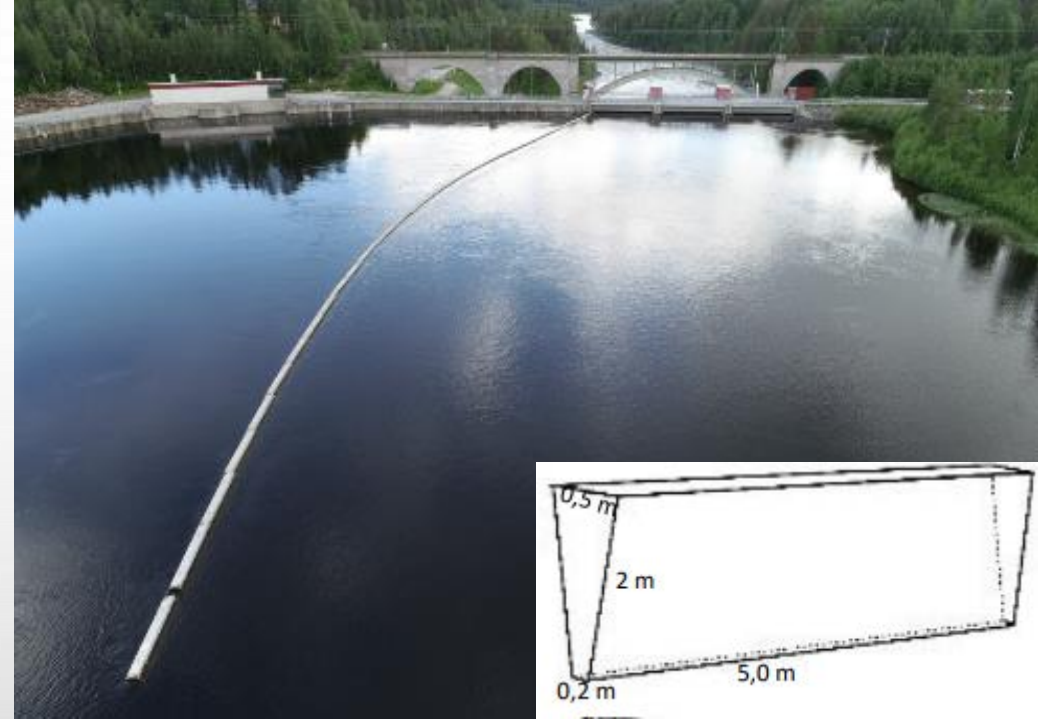


Billstaån – Näkten
Slitsränna – ca 10m, 6 bassänger
Fallhöjd ca 1,2 m

NEDSTRÖMSAVLEDARE



Umeåälven – Stornorrfor
Ledarm – 110m och 1,8 m djup
22 sammankopplade flytelement



Piteälven – Sikfors
Ledarm – 130m
26 sammankopplade flytelement

NEDSTRÖMSAVLEDARE



Emån – Finsjö övre
 α -galler: Bredd 4,1 m och 5,5 m långt med
spaltvidd 18 mm, lutning 35°

Ätran – Herting
 β -galler: Längd 40 m och 2 meter djupt
med spaltvidd 15 mm, lutning 30°

BIOTOPVÅRDADE NATURFÅROR – MILJÖANPASSADE FLÖDEN

- Tidigare torr- eller spillfåror
- Biotopvård
- Miljöanpassade/ekologiskt anpassade flöden
- Lax och öringhabitat



BIOTOPVÅRDADE NATURFÅROR – MILJÖANPASSADE FLÖDEN



Nianån – Sofieholmsforsen
Dammutrivning



Ätran – Hertingforsen
Naturfåra som fiskpassage
”Älv i älven”

BIOTOPVÅRDADE NATURFÅROR – MILJÖANPASSADE FLÖDEN



Gullspångsälven – Gullspångsforsen



Mörrumsåns – Granö
Modellering och provtappning



SLUTSATSER/DISKUSSION – UTFORMNING

- Utformning
 - Anläggandet av åtgärder är oftast komplext och platsspecifikt – försvårar kunskapsöverföringen
 - Förprojektering/modellering av vikt för bästa funktion
 - Målarter
 - Riktlinjer kring utformning

SLUTSATSER/DISKUSSION– FUNKTIONSUPPFÖLJNING

- Uppföljning visade i regel på förbättrad funktion (konnektivitet och fisktätheter)
- Uppföljning ett värdefullt verktyg för förbättring av funktionen

- FPL
 - Fiskräknare – artsammansättning, beståndsutveckling, vandringsbeteende
 - Telemetri – attraktions- och passageeffektiviteter

- Naturfåror
 - Elfiske - fisktätheter
 - Jämförelsevärden – vad är ”normalt”

SLUTSATSER/DISKUSSION– KOSTNADER

- Investeringskostnader och löpande kostnader
 - Stor variation (även för likartade FPL):
 - 1-3 Mkr (naturfårar)
 - 1-180 Mkr (FPL)
- Tillkommer löpande kostnader
 - Begränsat underlag för vidare analys

FISKPASSAGELÖSNINGAR & BIOTOPVÅRDSÅTGÄRDER – IMPLIKATIONER

- BEHOV AV STANDARDISERAT UPPFÖLJNINGSSARBETE
- SAMLAD BILD AV MILJÖFÖRBÄTTRANDE ÅTGÄRDER – ”ÅTGÄRDER I VATTEN”
- JÄMFÖRELSER MELLAN ÅTGÄRDER (MER DATA)
- SPECIFICERA MÅLBILDER – SYFTET MED ÅTGÄRD
- VIDARE FORSKNING KRING LÄMPLIGA FLÖDEN

TACK!