



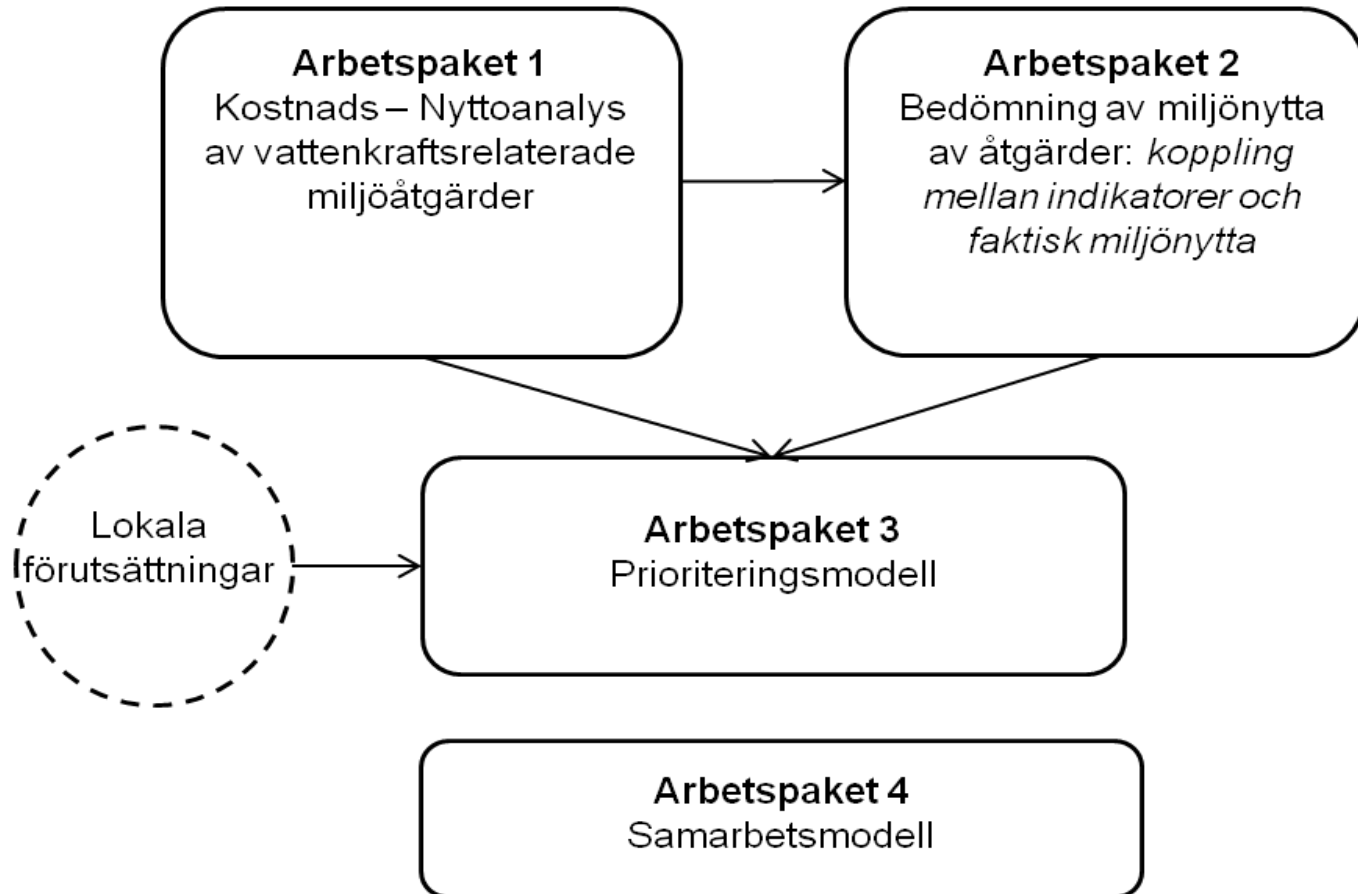
Miljöförbättringar i utbyggda älvar – en arbetsgång för att prioritera mellan åtgärder "PRIOKLIV"



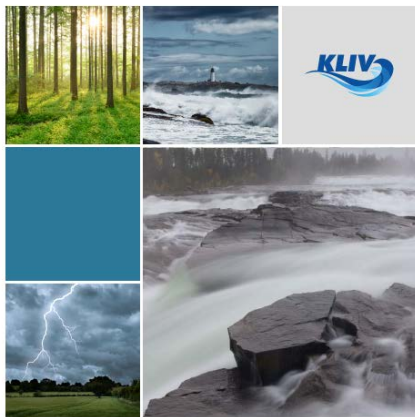
Roland Jansson, Birgitta Malm Renöfält och Åsa Widén (Umeå universitet), Erik Degerman (SLU),
Dag Wisaeus (ÅF Industry AB)



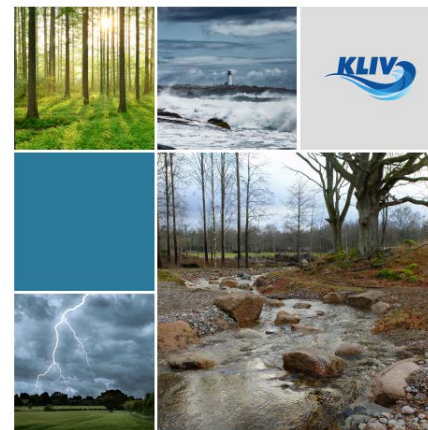
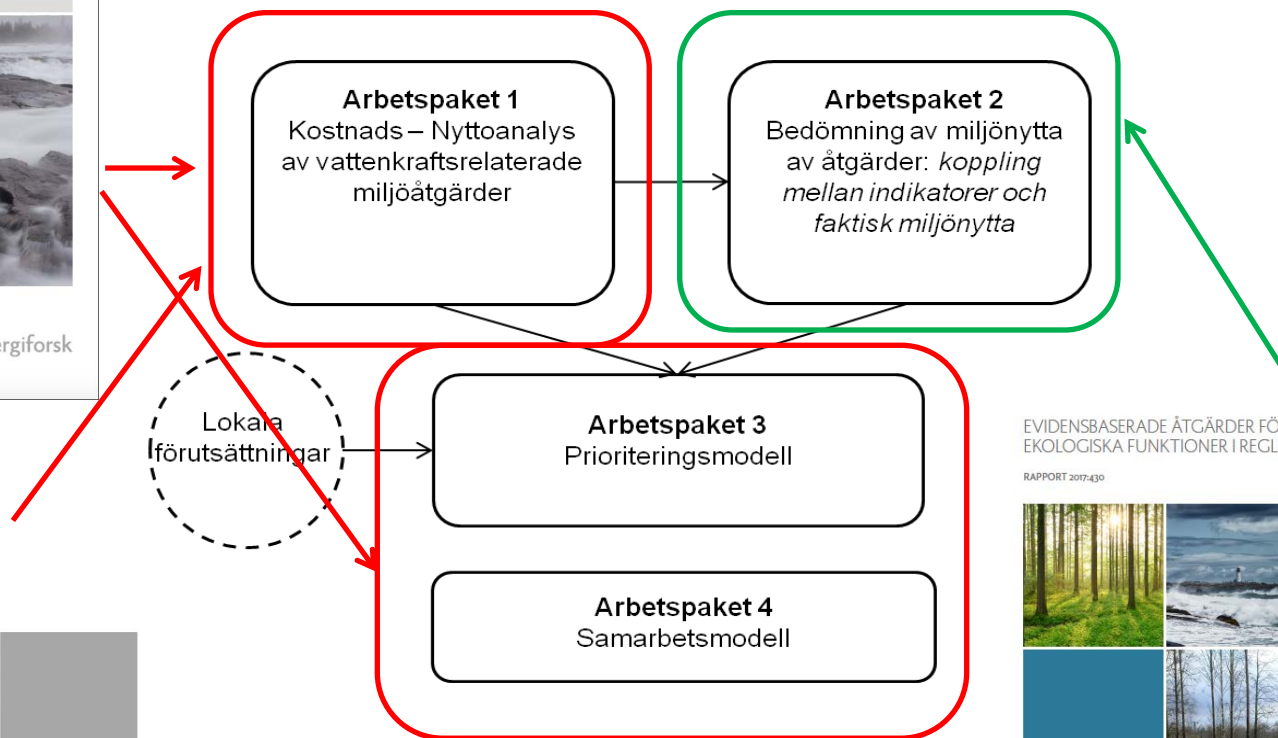
Arbetsmodell Prio - KLIV



AVRINNINGSOMRÅDE



Rapporter från PrioKLIV



Syfte och målformulering i åtgärdsarbetet

Målformulering är en viktig del i strategier för att restaurera eller lindra negativa effekter i påverkade ekosystem - det är **INTE** åtgärden i sig som är målet med arbetet.

Konkreta och mätbara mål – uppföljning och utvärdering måste vara möjligt

Men **RISK** att formulera väldigt specifika mål relaterat till specifik förekomst eller ökning av enskilda arter – kan formuleras som långsiktigt mål, men återhämtning av ekosystemen tar **TID** och följer inte alltid förutbestämda vägar

Kortsiktigare mål bör bredare relatera mer till processer och habitat som man vet är viktiga för för de specifika organismer man restaurerar för

Väldigt konkreta mål relaterade till artförekomster riskerar att bli en fallgrop i ett restaurerings/åtgärdsarbete – vi restaurerar och gör åtgärder men uppfattar det som att ingenting händer

Vart vill vi komma?

Generell målbild:

Processer, strukturer, habitat och arter som är utmärkande för vattendrag.

Det vi skapar oss målbilden från kan vara dels relativt opåverkade system eller system med de viktigaste funktionerna kvar, men också ekologiska värden som finns kvar i det påverkade systemet.

Referens:

Referensen är det tillstånd som uppnås om samtliga åtgärder genomförs enligt kartläggning av åtgärdspotentialen (MaxEP).

Utgångspunkten är att åtgärder skall stötta funktioner, processer, habitat och arter som utmärker ett vattendrag och har skadats/försvunnit p.g.a. reglering.



Avrinningsområdesperspektivet är grunden i hela Prio-KLIV-projektet

Nödvändigt för att få en helhetsbild av:

- Vilka ekologiska effekter vattenkraftproduktionen medför i hela avrinningsområdet
- Få en helhetbild av vilken miljönytta miljöförbättrande åtgärder kan ge i hela avrinningsområdet
- Vilken påverkan åtgärder har på produktion och försörjningstrygghet av vattenkraft
- Vilken påverkan har en åtgärd i en anläggning på andra anläggningar i vattendraget
- Vilken påverkan har en åtgärd i en anläggning på vattenhushållning, vattenbalans, och säkerhet i avrinningsområdet

Ekologisk funktion i ett opåverkat vattendrag

Fundamentala aspekter inom vattendragsekologi



Konnektivitet

The Four-Dimensional Nature of Lotic Ecosystems

Author(s): J. V. Ward

Source: *Journal of the North American Benthological Society*, Vol. 8, No. 1, (Mar., 1989), pp. 2-8

Published by: The North American Benthological Society

Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1467397>

Accessed: 11/06/2008 12:47

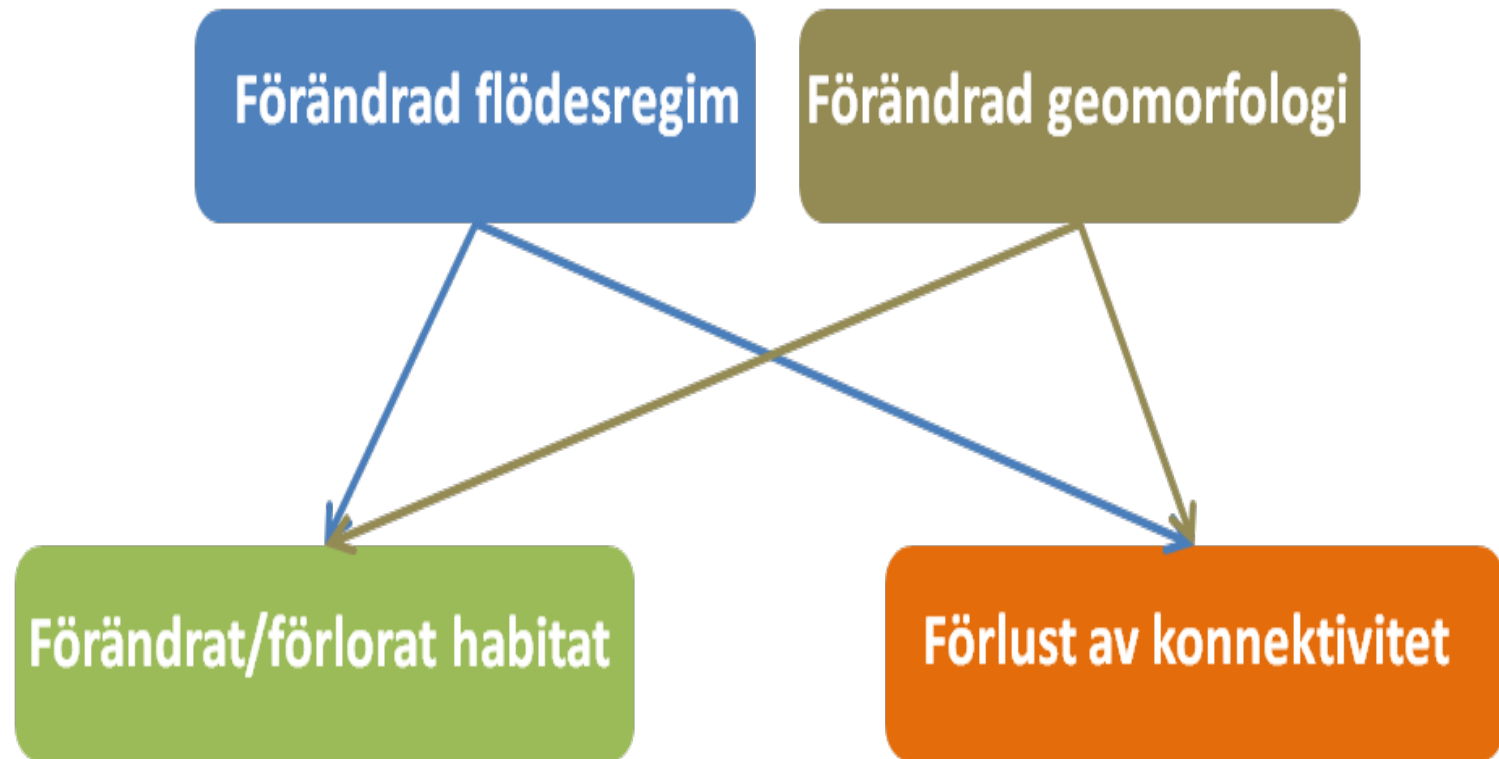
The Natural Flow Regime

A paradigm for river conservation and restoration

Den naturliga flödesregimen

N. LeRoy Poff, J. David Allan, Mark B. Bain, James R. Karr, Karen L. Prestegard,
Brian D. Richter, Richard E. Sparks, and Julie C. Stromberg

Regleringspåverkan Ekosystemet



Framförallt är det **strömmande habitat och strandhabitat** som påverkas negativt av reglering, både genom flödesförändringar och genom morfologiska förändringar. Genom att fokusera analyser av **regleringspåverkan på hydrologi, dessa två typer av habitat, samt på konnektivitetsförluster** ringar vi in den mesta regleringspåverkan.

Underlag för åtgärdsarbete

Regleringspåverkan – tekniska förutsättningar och begränsningar: hur ser regleringen i avrinningsområdet ut och vilka tekniska och säkerhetsmässiga begränsningar och förutsättningar finns?

→ Vilka är de nuvarande ramarna vi har att arbeta inom, var kommer eventuella åtgärder kräva stor förändring av dessa ramar? I KMV-klassade vatten behöver vi sannolikt hålla oss inom ramarna. Vinst att om möjligt utforma åtgärder i samklang med tekniska förutsättningar för att minimera påverkan

Regleringspåverkan - Åtgärdsbehov: Hur har regleringen påverkat hydrologin i avrinningsområdet? Vilka negativa ekologiska effekter har regleringen medfört? Vilka arter, habitat och processer har gått förlorade, eller påverkats negativt?

→ Bristanalyser baserade på generell målbild → åtgärder skall syfta till att stärka processer, strukturer och arter som är utmärkande för vattendrag och påverkats negativt av vattenkraftsproduktion

Naturvärden och statusklassning: vilka naturvärden finns i avrinningsområdet och hur ser nuvarande statusklassning respektive krav på miljökvalitetsnormer ut?

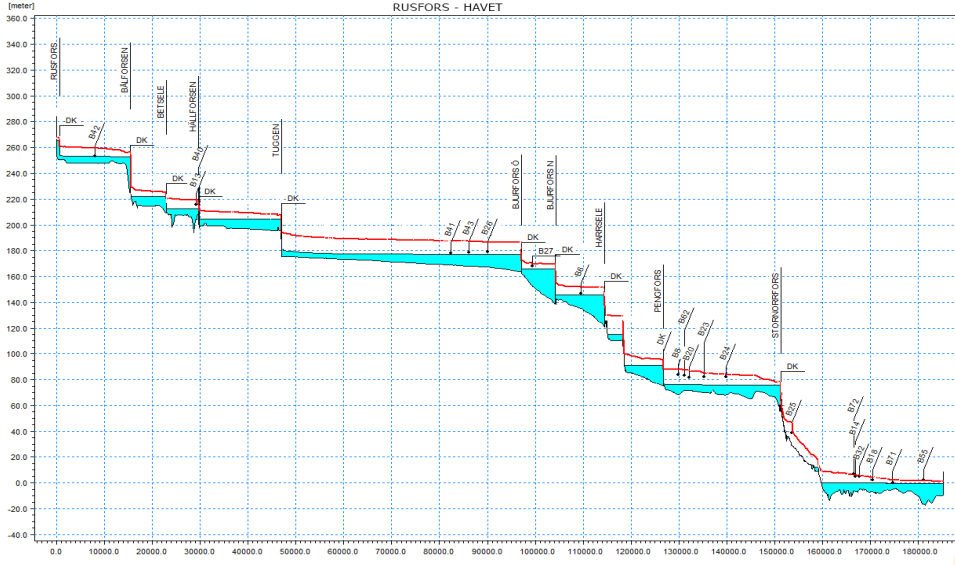
Underlag för åtgärdsarbete



Fältbesök och inventeringar nödvändigt, i synnerhet med avseende på kartläggning av åtgärdsbehov och åtgärdspotential. Besöka under flera olika vattenstånd/vattenföring för att kartlägga konnektivitetsproblem/vattenkvalitetsproblem (ex. biflödesmynningar, grunddammar → vandringshinder, temperaturproblem, etc)

Mycket data går att ta fram på skrivbordsnivå. Sparar tid att ta fram ett så bra underlag som möjligt, lättare att redan i ett tidigt stadium få en uppfattning om åtgärdsbehov, åtgärders påverkan på elproduktion, åtgärdsutrymme (KMV, balans- och reglerkraft), "flaskhalsar" (vattenhushållningsregler, säkerhetsmässiga och tekniska begränsningar)

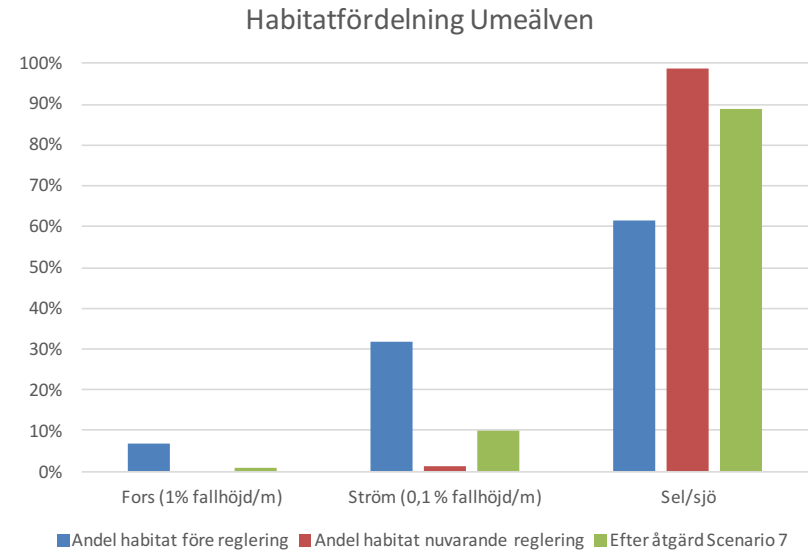
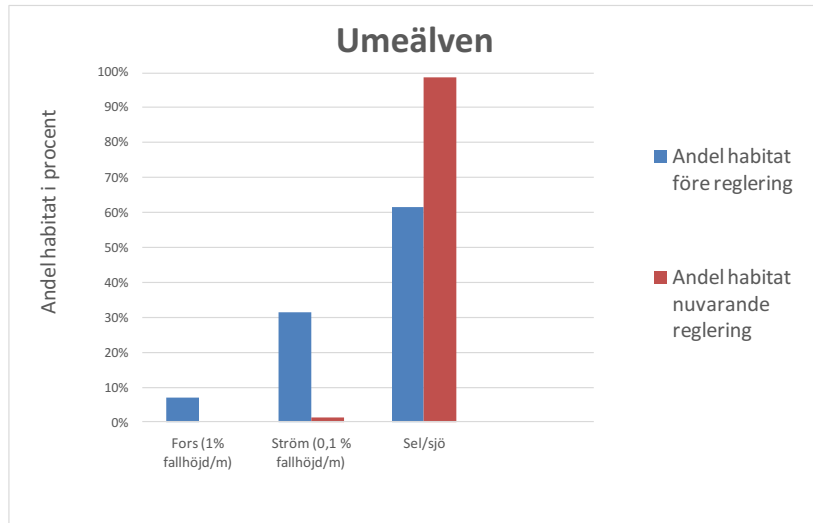
Bristanalys Strömhabitat - Umeälven



Hur analysera detta på avrinningsområdesnivå?

Utgått från fallhöjdskartor, föreklade
beräkningar av vattenhastigheter.

Scenario 7 = nolltappningsrestriktion nedströms Storuman samt spill till torrfåror, omlöp och fiskvägar.



Bristanalys Strömhabitat - Åtgärder

Åtgärdspotential – hydrologiska åtgärder, morfologiska åtgärder

Kvarvarande odämda sträckor/förträngningar: förbättrad hydrologisk regim, t.ex. undvika/minimera nolltappning

Torrfåror: Säsongsanpassad minimitappning

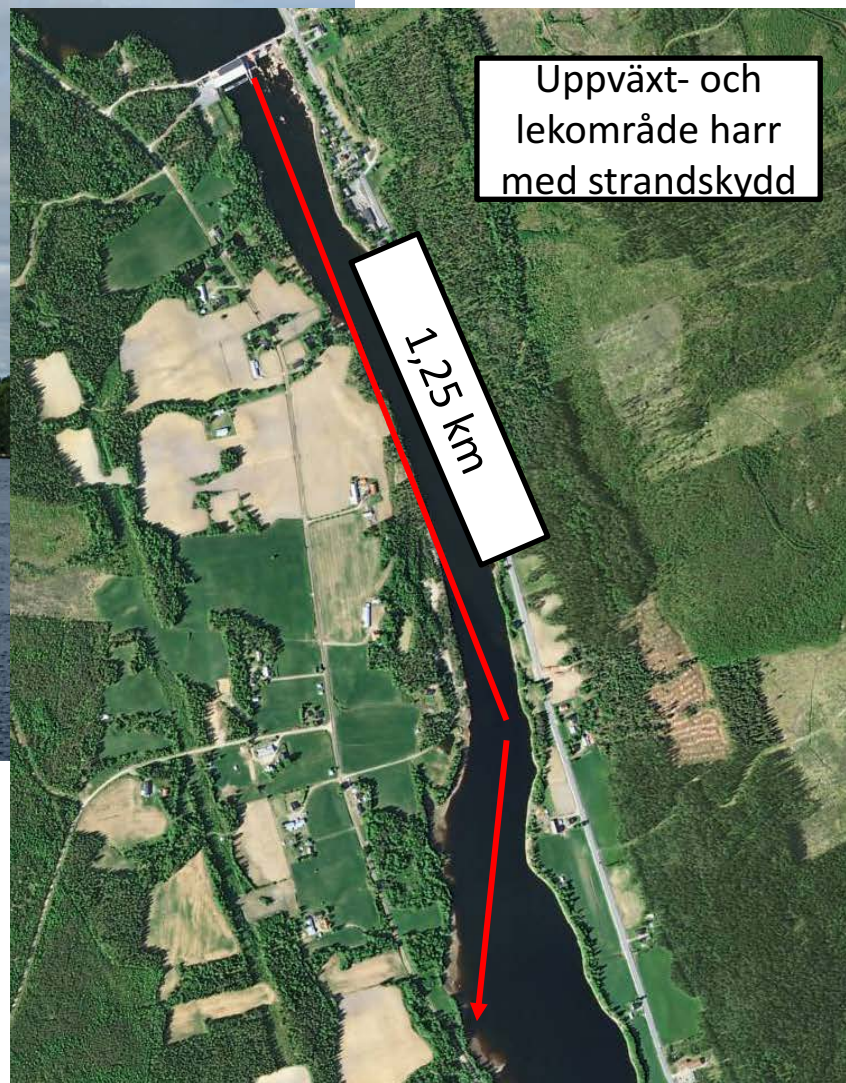
Områden i dämningsområdet med högre vattenhastigheter: morfologisk anpassning av fåran för att skapa lek och uppväxtområden, habitat bottenfauna, strandhabitat



Utløppskanal vi Krångforsens kraftstation, Skellefteälven. a) harr yngel har hittats inom inringat område. b) ursprunglig botten finns intakt. Bilden visar inringat område i bild a. Foto Bo-Göran Persson.

Bristanalys Strömhabitat – Umeälven

Åtgärd Bjurfors Övre – morfologisk anpassning utloppskanal



Åtgärdsarbete är en flerstegsraket

Kartläggningen ger underlag för att hitta åtgärdsbehov (bristanalys), föreslå åtgärder som tar hänsyn till tekniska begränsningar, beräkningar av miljönytta (ex. areal vunnet habitat, minskad fragmentering etc), beräkningar av kostnad åtgärder. Men....



Vid specifik utformning av åtgärd innan implementering bör man komplettera med mer noggranna hydrauliska och ekologiska modelleringar för att åtgärden skall få maximal effekt. Annars riskerar man att missa målet.

- Kunskapen om många åtgärders effektivitet behöver utvärderas mer, vi kan lära mycket från noggrannare analyser.
- Platsspecifika förhållanden påverkar åtgärdens effekt
- "Kokbokslösningar" för t.ex. nivåer på minitappningar riskerar att skjuta under målet (för lågt satta för att verkligen tillföra ekologisk nytta), eller skjuta över målet (tappningen onödigt högt satt för måluppfyllelse).

ÅTGÄRDEN I SIG ÄR INTE MÅLET, EFFEKTEN AV ÅTGÄRDEN ÄR