



Havs
och Vatten
myndigheten



Faunapassager för anpassning av vattenkraft vid Rällsälv och Östtuna

Projektbeskrivning och resultat 2017-2021



Ansvaret för innehållet i denna rapport ligger helt hos författarna.
Innehållet återspeglar inte Europeiska unionens hållning.

Titel: Faunapassager för anpassning av vattenkraft vid Rällsälv och Östtuna
Författare: Johan Lind
Omslagsbild: Rällsälv faunapassage
Foto: Johan Lind

Innehåll

Summary in English	2
1 Om projektet	3
1.1 Faunapassage i Rällsälv	3
1.2 Faunapassage i Östtuna	4
1.3 Resultat i korthet	5
1.4 Användningsområden för resultaten	5
2 Genomförande	6
2.1 Projektansökan	6
2.1.1 Lärdomar för projektansökan	6
2.2 Tillstånd, servitut och upphandling	6
2.2.1 Rällsälv	9
2.2.2 Östtuna	10
2.2.3 Lärdomar för tillstånd, servitut och upphandling	10
2.3 Förberedelser och genomförande	10
2.3.1 Rällsälv - tidsplan.....	10
2.3.2 Östtuna - tidsplan.....	12
2.3.3 Lärdomar för förberedelser och genomförande	14
2.4 Uppföljning och utvärdering	14
2.5 Budget och finansiering.....	15
2.5.1 Rällsälv	15
2.5.2 Östtuna	15
3 Resultat	16
3.1 Effekter i miljön	16
3.1.1 Rällsälv	16
3.1.2 Östtuna	16
3.1.3 Projektets bidrag till genomförandet av Förvaltningsplanen för Norra Östersjöns vattendistrikt.....	17
3.1.4 Klimateffekter.....	17
3.2 Effekter på ökad kunskap, kapacitet	17
3.3 Socio-ekonomiska effekter	18
3.4 Ekosystemtjänster.....	18
3.4.1 Rällsälv	19
3.4.2 Östtuna	19
4 Kommunikation och resultatspridning	20
4.1 Kommunikationsstrategi.....	20
4.2 Kommunikationsaktiviteter	20
4.3 Resultat av kommunikationsaktiviteter	20
4.3.1 Lärdomar från kommunikationsarbetet	21
5 Fortsättning	23

Summary in English

The objective of the construction of fauna passages in rivers Rällsälven and Hedströmmen was to enable trout and other species to migrate to reproduction areas, and to connect sub-populations of target species with each other. In doing so, also stimulate the survival and growth of the river pearl mussel and its genetical distribution between sub-populations. The aim was to provide fauna passages that also could constitute habitat for rare species, since key habitats like rapids and streams are highly exploited, while crucial for maintaining populations of river pearl mussels and trout.

The project has achieved its main objectives as robust examples of how to adapt Swedish hydropower to local environmental needs. Target species have responded as expected to the actions. Future evaluations will provide answers to how suitable the artificial creeks are as habitat for target species.

The general public, authorities and the hydropower industry have shown great interest in the project and the experiences from it. The project has received large media interest and contributed to raising public awareness.

1 Om projektet

Mälarenergi AB har anlagt faunapassager – vandringsvägar för fisk – vid kraftverken i Rällsälv, Ljusnarsbergs kommun, och Östtuna, Köpings kommun. Åtgärderna bidrar till att förbättra livsmiljöerna för bland annat flodpärlmussla, öring och asp.

Faunapassagerna bidrar inte bara bättre miljö för fisk och andra djur som lever i och omkring vattnet. De blir även inspirerande exempel på hur kraftproduktion kan anpassas för att ha så liten påverkan på vattenmiljön som möjligt.

Faunapassagerna har anlagts i ett delprojekt inom EU-projektet LIFE IP Rich Waters. Projektet startade i januari 2017 och pågår till år 2024. Målet är att förbättra vattenmiljön, främst i de mellansvenska vatten som rinner ut i och påverkar Mälaren och norra Östersjön. LIFE IP Rich Waters genomför konkreta projekt för att testa ny teknik, utveckla nya metoder och demonstrera hur åtgärder för bättre vatten kan genomföras i praktiken. Mälarenergi är en av 35 parter i projektet.

Delprojektet bidrar till ökad kunskap om tillvägagångssätt att arbeta med bevarande av flodpärlmussla, öring och andra hotade arter i mellanstora vattendrag. Regionen hyser stor mängd vattenkraftverk där endast ett fåtal har miljöanpassningsåtgärder. Projektet bidrar därför med ett gott exempel för vattenkraftverksamhet i regionen och i övriga Sverige.

1.1 Faunapassage i Rällsälv

Rällsälvs faunapassage är en 350 meter lång naturliknande bäck förbi kraftverksfallet vid Rällsälvs kraftverk i norra Örebro län. Placeringen styrs av den naturliga miljön vid Rällsälven, genom skogen från dammen ovanför kraftverket till strax nedanför fallet. Faunapassagen invigdes i juni 2019. Den kommer framför allt att gynna öringen och den hotade flodpärlmusslan.

Öringen och flodpärlmusslan lever sina liv i strömmande vatten och har tidigare inte kunnat passera vattenkraftverket. Fisken vandrar uppströms mot vattnets riktning för att hitta ställen för lek och födosök. De kan nu hitta ytor uppströms dammen och även nya livsmiljöer i själva faunapassagen.

Det finns ett bestånd av flodpärlmussla i närliggande Bredsjöbäcken. Genom den nya faunapassagen är förhoppningen att musslan även kan föröka sig i Rällsälven. Via en elektronisk fiskräknare och kamera kan man följa upp fiskens vandring i faunapassagen under de kommande tre åren.

Bristande konnektivitet utgör ett stort miljöproblem i regionen och i Sverige som helhet. Åtgärden är viktig för att förbättra Rällsälven och närliggande vattenförekomsternas ekologiska status, men kanske främst som exempel på hur

goda miljöanpassningar kan utföras i samklang med pågående verksamhet. Beståndet av flodpärlmussla i Rällsälven är hotat och visar en nedåtgående trend.

Fakta faunapassagen i Rällsälv:

- Längd omlöp: ca 350 m
- Lutning omlöp: 2-2,5%

Delprojektets mål är att återskapa konnektivitet Rällsälven-Bredsjöbäcken samt skapa nytt livsutrymme för hotade arter.

Förväntade resultat: Cirka 35 km av Rällsälven öppnas för vandrande fisk, motsvarande ca 280 000 m² vattenområde. Längre uppströms tillrinner den oreglerade Nittälven med goda möjligheter för etablering och spridning av öring och flodpärlmussla. Nittälven utgör numera naturreservat och delområden ingår i Natura 2000 nätverket och utgör Ramsar-område.

1.2 Faunapassage i Östtuna

Området runt Hedströmmen har höga naturvärden och här lever flera hotade arter som asp och flodpärlmusslan. Inom projektet anlade Mälarenergi en ny faunapassage vid kraftverket i Östtuna under 2019. Det är ett omlöp på cirka 190 meter, byggt för att passa de flesta fiskarter.

Östtuna kraftverk är det näst nedersta vandringshindret i Hedströmmen (vid Kallstena kraftverk nedströms finns fiskväg sedan 2012), och är därför högt prioriterad för att möjliggöra fiskvandring. Vid Ekeby kraftverk, uppströms Östtuna kraftverk, finns ca 5 000 m² lämpliga lekområden för asp, som blivit tillgängliga genom faunapassagen.

Passagen är utformad med flack fallprofil och hög vattenförling för att passa Mälarens fiskarter, framför allt asp. Ett helt nytt fingaller av så kallad beta-typ har byggts framför det gamla intaget för att hindra fisk från att passera kraftverkets turbiner. Biotopvård har utförts i naturfåran för att optimera förutsättningar för fisklek och uppväxt av fiskyngel, bottenfauna mm. Biotopvården syftar även till att förbättra uppvandringsmöjligheterna och göra det lättare för fisk att finna faunapassagen.

Tack vare den nya passagen kommer ekosystemet att bli mer levande med fler fiskar, fåglar, insekter och andra djur som lever i och vid vatten. Redan första dagen sågs den utrotningshotade ålen passera via den nya vandringsvägen.

Fakta faunapassagen i Östtuna

- Längd omlöp: ca 190 m
- Lutning omlöp: 1,9 %

1.3 Resultat i korthet

Faunapassagen i Rällsälv möjliggör fiskvandring mellan Stjärnfors kraftverk och Dammens kraftverk (där en liknande faunapassage nu byggs). Övervakningsdata har visat att faunapassagen nyttjas av samtliga naturligt förekommande fiskarter i området, där målarten öring passerat faunapassagen i både upp- och nedströms riktning. Detta resultat är särskilt värdefullt då öringen, som utför värdfisk åt flodpärlmusslan, genom denna longitudinala vandring bidrar till att skapa kontakt mellan delbestånd av flodpärlmussla upp- och nedströms Rällsälvs kraftverk, samt i biflödet Bredsjöbäcken.

I Östtuna gör faunapassagen det möjligt för fisk att vandra mellan Mälaren och Ekeby kraftverk (tillsammans med befintlig fisktrappa vid Kallstena kraftverk). Övervakningsdata har visat att faunapassagen nyttjas av samtliga naturligt förekommande fiskarter i området, där målarten asp passerat faunapassagen i liten omfattning. Detta resultat är inte förvånande med tanke på det generellt sparsamma beståndet av asp i vattendraget, men kan också indikera att passagemöjligheter vid kraftverket nedströms inte är optimala. Samtidigt kan resultatet vara beroende av att omfattande reproduktionsmiljöer nedströms kameran har restaurerats och tillskapats. Asp kommer vandra förbi dessa områden endast när populationen är så stor att lekområden inte räcker till längre.

Båda faunapassagerna har fått stor uppmärksamhet och Mälarenergi har hållit guidade visningar för andra branschaktörer, myndigheter och intresseorganisationer. Kunskapspridningen om åtgärden har varit lyckad och vi kan observera att teknikval med mera nu implementeras på andra platser i landet.

1.4 Användningsområden för resultaten

Vattenkraftbranschen står inför en omfattande omställning och miljöanpassning, genom den omprövning för moderna miljövillkor som inletts under 2022. Kunskaper om åtgärders tekniska utformning, kostnader, nyttor med mera är bristfällig. Branschen har därför visat stort intresse av de åtgärder som utförts vid Rällsälv och Östtuna kraftverk.

Även myndigheter har nytta av resultaten på liknande sätt, då erfarenheter av åtgärderna kan användas inom till exempel tillsyn av annan vattenverksamhet.

Intresseorganisationer ges exempel på där exploatering av vattenkraften kan ske i samklang med naturvärden, och där största möjliga miljöhänsyn tas i den befintliga verksamheten.

2 Genomförande

Projektet har genomförts av Mälarenergi Vattenkraft AB. Länsstyrelserna i Örebro och Västmanlands län har varit behjälpliga vid omprövning av befintliga vattendomar med mera.

2.1 Projektansökan

Faunapassagerna ingår som ett delprojekt inom LIFE IP Rich Waters. Ansökan till EU gjordes av Länsstyrelsen i Västmanlands län i samarbete med projektets parter. Arbetet var omfattande och utfördes under relativt kort tid. De budgetar och tidsplaner som angavs i ansökan var optimistiska och fick korrigeras under projektets gång. Målsättningar och förväntade resultat var inte alltid tydliga, vilket orsakade vissa onödiga diskussioner med tillsynsmyndigheter under prövningsprocessen.

2.1.1 Lärdomar för projektansökan

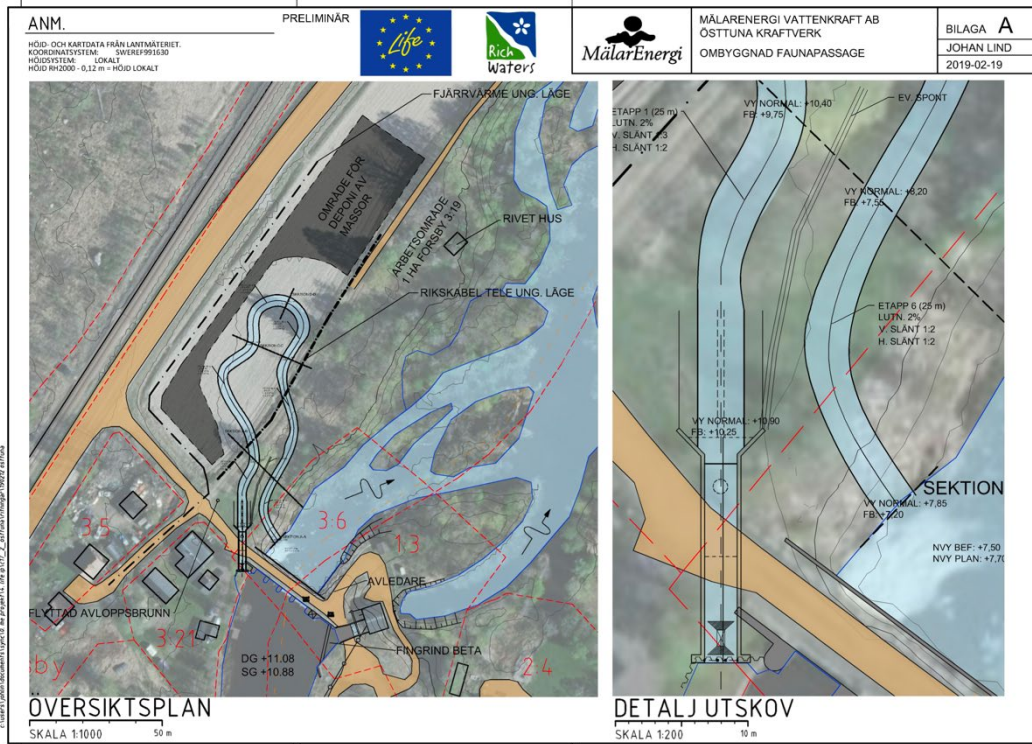
- Det är viktigt att sakkunniga aktivt deltar i utformningen av projektets målsättningar så att dessa blir tydliga och realistiska.
- Sakkunnig personal behöver även vara delaktig i budgetarbete och tidsplanering.
- Berörda myndigheter, med sakkunnig personal, behöver vara införstådda med projektets omfattning i ett tidigt skede.

2.2 Tillstånd, servitut och upphandling

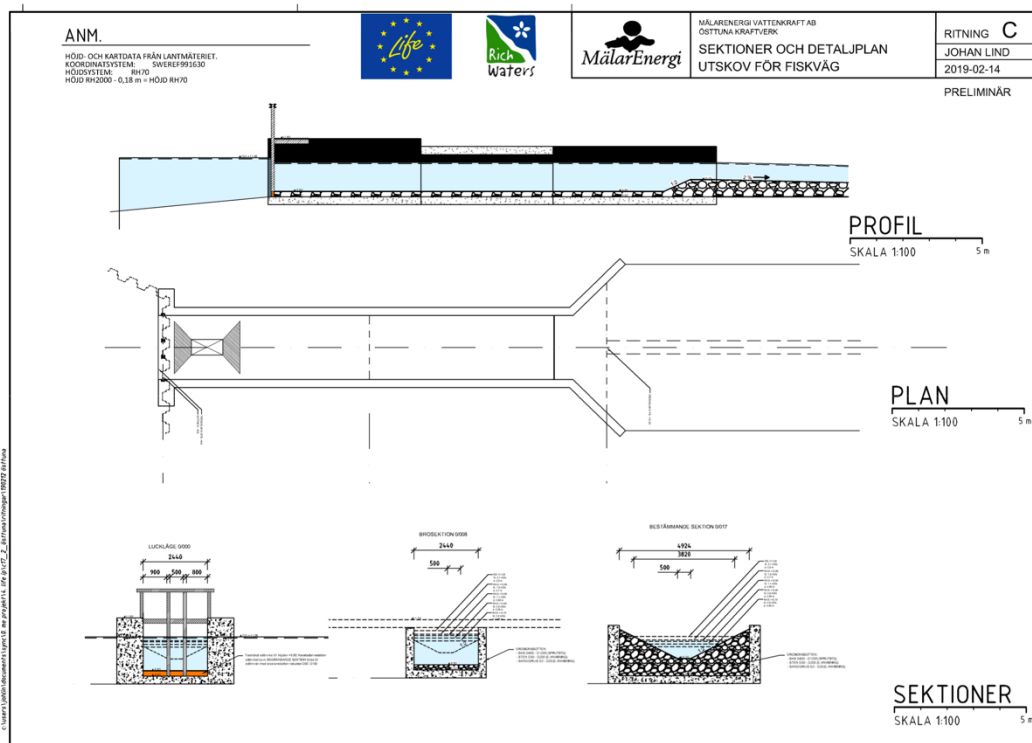
Projekt av denna omfattning kräver ofta olika typer av tillstånd, dispenser och servitut. I dessa fall hanterades miljöprövningen genom att omprövning av befintlig vattendom utfördes. Omprövningsansökan inlämnades av Länsstyrelsen, men Mälarenergi upprättade själva ansökan. När målsättningarna har ensats mellan myndighet och verksamhetsutövare är omprövning ett effektivt verktyg för att hantera likande projekt. Omprövningen var en enkel sak för Mark- och miljödomstolen att hantera då det var tydligt att verksamhetsutövare och myndighet var överens om utformning och tog endast cirka tre månader.

Ett samrådsmaterial utarbetades, med mer detaljerade ritningar över passagen och beskrivningar av arbetsutförandet. Detta material kommunicerades med Länsstyrelsen för att inhämta synpunkter och vid behov justera och anpassa utförandet.

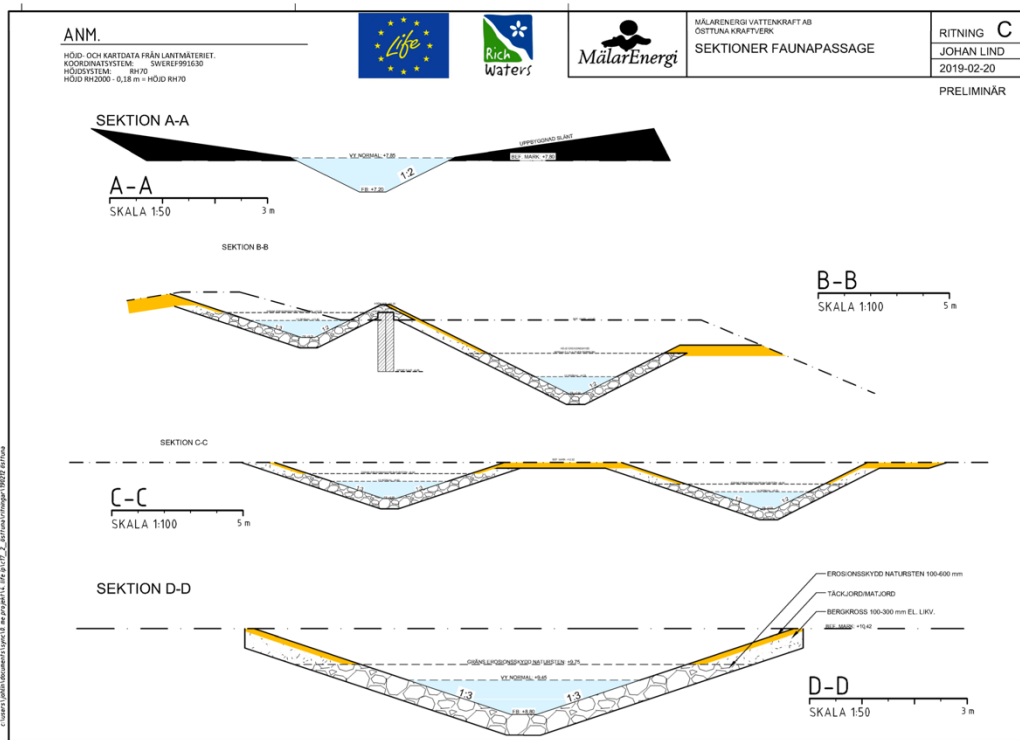
Se figurer nedan för exempel från samrådsmaterialet.



Figur 3. Samrådsmaterial Östtuna faunapassage



Figur 4. Samrådsmaterial Östtuna faunapassage



Figur 5. Samrådsmaterial Östtuna faunapassage

En entreprenör med ramavtal åt Mälarenergi Vattenkraft AB kommunicerades om det planerade projektet, efter att synpunkter från myndighetsområdet inarbetats i utformningen.

Ett enklare, men tillräckligt detaljerat, förfrågningsunderlag upprättades utifrån de ritningar som producerats, med förenklad mängdförteckning, ritningar och en prognosticerad arbetsplan. En option införlivades i förfrågningsunderlaget där entreprenören fick möjlighet att lämna rabatt för det fall bägge faunapassager skulle avropas av samma entreprenör.

Genom detta kunde beställare och utförare hjälpas åt att budgetera projektet och i slutänden den fastställda ramen.

2.2.1 Rällsälv

Större delen av faunapassagen i Rällsälv är byggd på mark som inte tillhör Mälarenergi. Mälarenergi hade tidigt i projektet en dialog med ägarna till grannfastigheterna, som var involverade och engagerade under lång tid för att få projektet till stånd. Ett servitutsavtal för markupplåtelse hos grannfastighetsägaren kunde därför upprättas utan problem.

2.2.2 Östtuna

Länsstyrelsen uttryckte sent i processen oro över att den föreslagna utformningen av faunapassagen skulle kunna innebära skador på terrestra naturvärden. De terrestra naturvärden som åsyftades var i detta fall strandskog längs Hedströmmens naturfåra med anknytande fågelliv och fladdermusarter. Detta trots att projektet kommunicerats under flera år. Det innebar att omlöpet fick flyttas, ytterligare markområden köpas in och att nya konflikter med ledningar och fornlämningar uppstod. Den totala merkostnaden för förseningar och tillkommande konflikter uppskattas till 0,8 Mkr, närmare 10 % av den totala kostnaden för projektet. Det visar tydligt hur viktigt det är att sakkunniga tidigt engageras i projektets förstudie, och att dessa personer tydligt analyserar och kommunicerar justeringsbehov.

2.2.3 Lärdomar för tillstånd, servitut och upphandling

Det är viktigt med tidig dialog med de grannfastighetsägare som berörs av projektet. I dessa fall hade grannar varit involverade och engagerade under lång tid för att få projektet till stånd. Upprättande av förvärvsavtal, servitutsavtal mm blev därför endast formalia i slutänden.

2.3 Förberedelser och genomförande

När ramavtalsleverantörer hade upphandlats och försetts med erforderliga handlingar kunde entreprenaden starta igång. Detta skedde genom startmöte där bland andra tillsynsmyndigheten fick närvara i syfte att hantera samtliga frågor kring projektet så snart som möjligt.

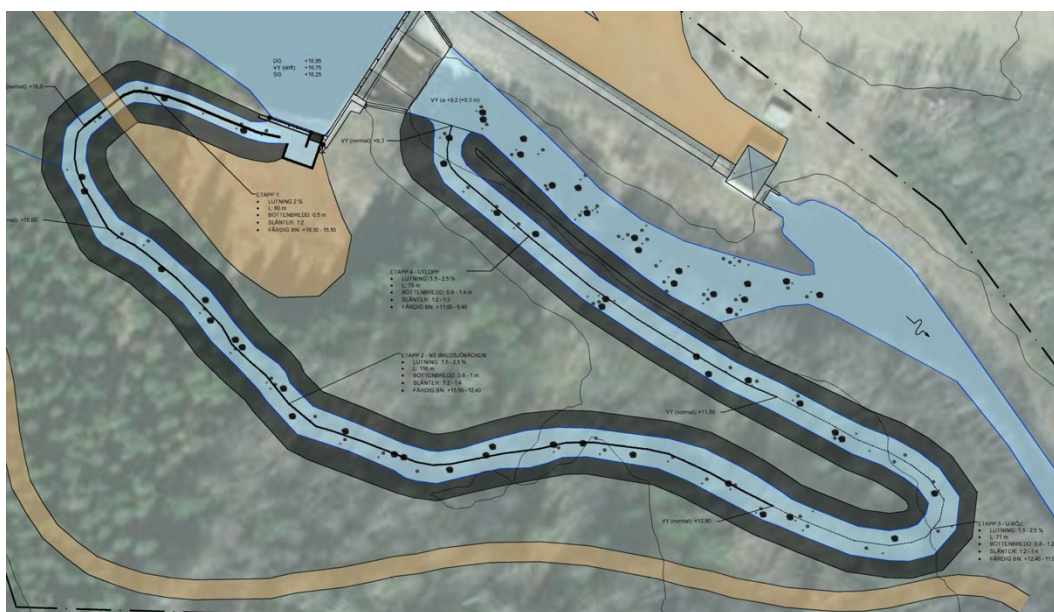
Ritningar för faunapassagens övergripande utformning och design, dess hydraulik med mera hade upprättats inom ramen för samråd kring kontrollprogrammet med Länsstyrelsen. I denna fas tillkom detaljritningar på betongkonstruktioner, armering, spont mm som kräver särskild teknisk expertis. Ritningar fick revideras löpande i de fall problem uppkom, till exempel avseende korsande ledningar.

2.3.1 Rällsälv - tidsplan

Byggarbetet påbörjades i januari 2019 och var, med undantag från slutjusteringar, färdigställd juni 2019. Projektledningen arbetade operativt med projektering, arbetsledning mm i samverkan med entreprenör och inhyrda projektörer vilket bidrog till ett snabbt och smärtfritt genomförande.

- **Jan-Feb 2019:** avverkning, röjning, utsättning, säkring AO. grovschakt/terrassering. Sortering massor. Grovplan. ny skogsbilväg.
- **Feb 2019:** Fångdamm. Kapning/rivning. Schakt och fyll (grovt).
- **Mars 2019:** gjutning, luckor, balkbro, rivning intag påbörjas.
- **April 2019:** Avstängning och (avsänkning) Rivning grind, håltagning mm.

- **Maj 2019:** El & kontroll. Montage fingrind, avledare, luckram, lucka. Slutbeklädnad faunapassage. Drifttagning – injustering. Utförande biotopvård spillfåra.
- **Juni 2019:** trädplantering. Städning, återställning mark- och väg. Avslut och besiktning BE, Länsstyrelsen och fastighetsägare.



Figur 6. Föreslagen sträckning av faunapassage Rällsälvsån, planöversikt. Översikten hänvisar till sektionsritningar och detaljerade planritningar som kunde nyttjas av entreprenören som stöd för utförandet.



Figur 7. Pågående schakt och återfyllning av Rällsälvs faunapassage. Arbetet påbörjades längst nedströms i den "flödeskänsliga" delen för att snabbt komma bort från älvens flöde. Schakter och fyllningsarbeten rullade stegvis vidare uppströms längs faunapassagen



Figur 8. Drönbild över den färdiga passagen vid Rällsälv. Den relativt höga dammen syns längst upp till vänster i bild. Bilden illustrerar att passagen utformats med variabel lutning, vattenhastighet och bredd, i syfte att efterlikna ett naturligt vattendrag.

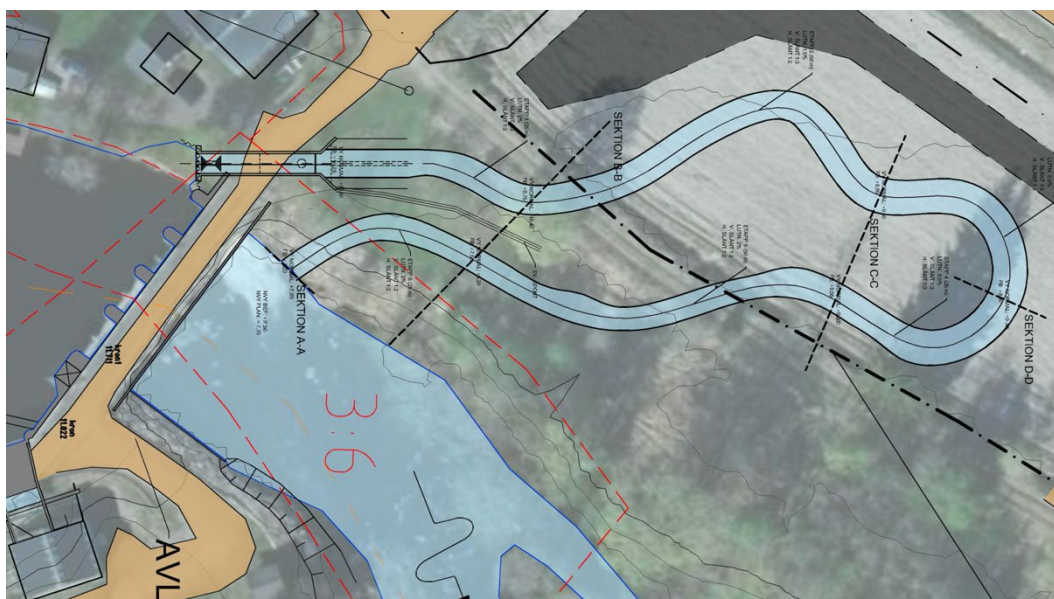


Figur 9. Faunapassage Rällsälv. Vy från nedströms sida av kraftverket. Utskovsdammen, intag och tilloppstub, maskinstation och kraftstationens utlopp syns i bilden. Bilden visar även hur faunapassagen mynnar i naturfåran, som längre ned mynnar precis invid kraftstationens utlopp. Detta bedöms leda till en god "anlockningseffekt" för uppvandrande fisk.

2.3.2 Östtuna - tidsplan

- **Jan-feb 2019:** utsättning, säkring AO. Hantering av överskottsmassor, avlopp, ledningar.

- **Feb 2019:** Grovshakt, sortering, Fångdamm. Kapning/rivning. Schakt och fyll (grovt).
- **Mars –april 2019:** avsänkning, fångdamm, gjutning, balkbro, luckram.
- **Maj 2019:** Montage fingrind, luckor, rensmaskin. El & kontroll.
- **Juni 2019:** Slutbeklädnad faunapassage. Drifttagning – injustering. Utförande biotopvård spillfåra. Städning, återställning mark- och väg. Avslut och besiktning BE, Länsstyrelsen och fastighetsägare/arendatorer.



Figur 10. Föreslagen sträckning av faunapassage Östtuna, planöversikt. Översikten hänvisar till sektionssritningar och detaljerade planritningar som kunde nyttjas av entreprenören som stöd för utförandet.



Figur 11. Pågående schakt och återfyllning av Östtunas faunapassage.



Figur 12. Drönarbild över den färdiga passagen vid Östtuna. Dammen/kraftverket som passagen passerar syns längst upp till höger i bild. På bilden ses även hur arbetet med platsen som besöksmål planerats och genomförts. En spång över passagen är byggd, ett picknickbord har ställts ut, en grillplats finns och en informationsskylt är på plats.

2.3.3 Lärdomar för förberedelser och genomförande

- Det är viktigt att kontraktsformer mm tillåter ett samarbete eller samverkan mellan beställare och utförare. Med rätt förutsättningar bidrar detta till bättre lösningar, höjd kostnadseffektivitet och snabba beslutsprocesser.
- Projektörer bör ges tydliga och avgränsade ramar och projektörer behöver själva söka information och samverkan med entreprenörer för att bidra till kostnadseffektivitet.
- Arbete i samverkan och förtroende mellan entreprenör, projektledning, beställare och projektör gör genomförandet mer effektivt.
- De lösningar som tas fram behöver göra det med helhetsperspektiv på hela anläggningen och verksamheten, för att i slutändan fungera så bra som möjligt.
- Terräng, dammhöjd, vattensystem är avgörande både för design och utförande.

2.4 Uppföljning och utvärdering

Projektet har följts upp både när det gäller kostnader och de ekologiska effekterna. En viss uppföljning har även gjorts av projektets bidrag till kapacitetsutveckling, sociala och ekonomiska effekter och påverkan på ekosystemtjänster.

- Fiskräknardata har nyttjats för att analysera förekomst av målarter i fiskvägen, samt för att bedöma dess övergripande funktion för startsimmande- respektive svagsimmande fiskarter och övrig fauna.

- Förekomst eller ej har nyttjats för bedömning av funktion och effekt.
- Upp- och nedströms passage av målarter har nyttjats för bedömning av funktion gällande långsgående konnektivitet.
- Utgångsförhållandet var enkelt att jämföra mot, då dammen utgjorde ett definitivt vandringshinder för samtliga förekommande fiskarter.
- Fiskräknare av typ VAKI Riwerwatcher har nyttjats för övervakningen. Denna registrerar fisk, med video och IR-bild, för vidare analys och databearbetning. Även vattentemperatur och flöde övervakas parallellt för att analysera skillnader i vandringsintensitet beroende av omvärldsfaktorer.
- Uppföljningen av socioekonomiska effekter har främst fokuserat på bedömning av effekter på friluftsliv och kunskapsspridning. Detta har skett genom dokumentation av platsbesök, guidningar, besökstyp mm.

2.5 Budget och finansiering

Den ursprungliga budgeten för båda faunapassagerna i LIFE IP Rich Waters projektansökan var drygt 13 Mkr. Innan projektet började insåg man dock att budgetsumman inte var tillräcklig. Den totala kostnaden för båda projekten hamnade på omkring 19,2 Mkr.

2.5.1 Rällsälv

Mälarenergi Vattenkraft satte en budget på 6,1 Mkr vid projektstart. Slutkostnaden hamnade på 8,5 Mkr. Det konstaterades tidigt i processen att budget inte skulle räcka. Detta berodde huvudsakligen på tillkommande krav från Länsstyrelsen som framfördes inför prövningsprocessen. De omfattande justeringarna av det ursprungliga förslaget som budgeten baserades på, gjorde att det blev ett större markngrepp än planerat och ökade kostnader. Projektet i Rällsälv fick ett stöd från Vattenkraftens Miljöfond på 7,7 Mkr.

2.5.2 Östtuna

Slutkostnad för faunapassagen i Östtuna blev 10,7 Mkr inklusive bidrag från EU. Även här konstaterades tidigt att budget inte skulle räcka. Den planerade fiskavledaren (ett nytt rengaller) behövde utföras utanför det befintliga kraftverksintaget av tekniska skäl. Dessutom kunde inte ett av dammens utskovsluckor nyttjas för faunapassagen eftersom en äldre stenvälvbro upptäcktes under denna. Detta resulterade i större och mer kostsamma konstruktioner och mer omfattande behov av tillfälliga åtgärder för entreprenaden.

De tillkommande krav från Länsstyrelsen som framfördes sent i processen orsakade förseningar och kostnadsökningar om ca 0,8 Mkr, motvarande mellan 5 – 10 % av projektets totalkostnad.

3 Resultat

3.1 Effekter i miljön

Strömvattenmiljöer är en bristvara i både Rällsälven och Hedströmmen, mycket beroende på vattenkraftutbyggnaden. Projektet har bidragit med betydande områden strömhabitat. De målarter som åsyftades med projektet har svarat väl på utförda åtgärder och har dokumenterats när de har passerat faunapassagerna.

Faunapassagen utformades som en livsmiljö för akvatisk fauna. Kort efter drifttagning observerades stående fisk i faunapassagerna, och vattenvegetation av naturlig typ har snabbt koloniserat passagerna.

Kvalitativa undersökningar av fiskförekomst har utförts i passagerna under projekttiden. På sikt kommer kvantitativa undersökningar vara möjliga att utföra, t.ex. genom övervakning av bottenfauna, uppföljning av stormusslors etablering, och direkta elfiskeundersökningar i tillskapade och återställda vattenområden.

På sikt kommer faunapassagerna att uppvisa ett naturligt fisk- och bottenfaunasamhälle, och förhoppningsvis kunna bidra till att både Rällsälven och Hedströmmen kan erbjuda skyddad miljö och reproduktionsområden för hotade arter.

3.1.1 Rällsälv

I Rällsälv har målartern öring passerat faunapassagen i både upp- och nedströms riktning vilket bedömts som angeläget för att sprida genetisk variation mellan delbestånd av flodpärlmussla som förekommer upp- och nedströms kraftverksdammen och i biflödet Bredsjöbäcken.

Drifttiden är för kort för följa flodpärlmusslans kolonisation av området, men baserat på okulärinspektioner bedöms botten- och strömningsförhållanden vara väl lämpade för arten.

Strömmande vattenmiljöer är nyckelbiotoper för de berörda målarterna öring och flodpärlmussla. Genom faunapassagen, och omledning av biflödet Bredsjöbäcken (utfördes som ett sidoprojekt) har ca 3500 m² strömhabitat tillskapats. Utöver detta har kvarvarande naturfåra i Rällsälven restaurerats genom projektet motsvarande en areal av ca 1200 m². Denna ökning av strömvattenhabitat överträffar projektets målsättningar och kommer konkret bidra till förbättrade möjligheter för tillväxt av flodpärlmussla, öring och andra arter som är beroende av denna biotop.

3.1.2 Östtuna

Målartern asp har passerat faunapassagen i i begränsad omfattning vilket bedöms bero på ett som utgångsläge sparsamt bestånd av asp, och att möjligheter för reproduktion har utökats nedströms ”mät punkten”.

Strömvattenmiljöer är nyckelbiotoper för den berörda målarten asp. Genom faunapassagen har ca 6000 m² strömhabitat tillskapats och tillgängliggjorts. Utöver detta har kvarvarande naturfåra i Hedströmmen vid Östuna restaurerats genom projektet motsvarande en areal av ca 2000 m². Denna ökning av strömvattenhabitat överträffar projektets målsättningar och kommer konkret bidra till förbättrade möjligheter för tillväxt av asp, öring och andra arter.

3.1.3 Projektets bidrag till genomförandet av Förvaltningsplanen för Norra Östersjöns vattendistrikt

Projektet har bidragit genom anpassningsåtgärder i syfte att förbättra hydrologisk regim, konnektivitet och morfologiskt tillstånd i vattenförekomsterna. Statusen för de påverkade kvalitetsfaktorerna har förbättrats, men ytterligare åtgärder vid andra kraftverk och dammar krävs för att förbättra status i vattenförekomsterna som helhet.

Det kanske viktigast bidraget i detta hänseende är kunskapsspridningen som skett, om teknik, utformning, utförande mm, som kan ge bättre förutsättningar i hela distriktet för att nå god vattenstatus.

3.1.4 Klimateffekter

Utformningen av faunapassagerna i Rällsälv och Östtuna har bland annat gjorts för att hantera framtida klimatförändringar. Detta främst genom att ge faunapassagen en självreglerande funktion vilket förbättrat kapaciteten för intensiva regn och hastig tillrinning till området. Åfåran och faunapassagen har utformats för att bibehålla goda möjligheter för skydd och svalka under torrperioder, vilket bedöms vara av särskild vikt vid ett förändrat klimat.

3.2 Effekter på ökad kunskap, kapacitet

Delprojektet har tydligt bidragit till att öka kunskap, engagemang och delaktighet för miljöproblem:

- Tillsynsmyndigheter och beslutsfattare har fått ökad kunskap om förutsättningar för anpassning av vattenkraft till bättre vattenstatus. Detta har skett genom prövningsprocesser, och samverkan mellan parter inom projektet. Ett flertal guideade visningar har utförts med representanter på svenska myndigheter som är specialiserade på att hantera dessa frågor – i syfte att förbättra kunskap och erfarenhetsbas.
- Vattenkraftens Miljöfond har genomfört studiebesök för att få bättre kunskap om hur moderna miljövillkor vid vattenkraftverk kan se ut i praktiken, kostnadsbild, processerfarenheter mm har delats.
- Ett flertal intressegrupper har guidats vid faunapassagerna och dessa har därigenom fått ökad kunskap om hur miljöanpassning kan ske, men också hur viktigt det är att få fram kompromisslösningar i perspektivet där klimatneutral energiproduktion blivit allt viktigare.

- Allmänheten har fått ökad kunskap om miljöproblematiken kring vattenkraftverk och vilka åtgärder som kan avhjälpa detta. Projektet har uppmärksammats i flera tidningsartiklar, TV-reportage och allmänheten har inbjudits till invigning där många besökte eventet.

3.3 Socio-ekonomiska effekter

- Sysselsättningseffekter: tillfälligt under projekteringsprocess och utförandeprocess skapades omfattande sysselsättning. Ansvarig designer har efter projektet utökat sin konsultverksamhet sedan utförandet där projektet fungerat som referens för nya projekt.
- Friluftsvärden: områdena nyttjas aktivt som besöksmål av närboende och intressenter.
- Branschutveckling: teknikval, design och utförandeform nu appliceras på flera liknande projekt.
- Rekreation: Projektet har bidragit till ökat välbefinnande hos allmänheten dels genom ett tydligt ansvarstagande för lokala miljöproblem, men också genom höjda rekreativvärden vid platserna.

3.4 Ekosystemtjänster

Förbättrad konnektivitet skapar förutsättningar för ett livskraftigt bestånd av asp, öring och kanske på sikt lax. Dessa arter utgör alla toppredatorer i näringskedjan och är av avgörande betydelse för hela fisksamhället i Mälaren och Östersjön. Flera studier har påvisat vikten av toppredatorer för att bibehålla ett produktivt och stabilt fiskbart fisksamhälle, och t.o.m. därigenom begränsa risk för algbloomningar mm.

Generellt har slingrande, mer naturliga vatten en större förmåga att dämpa höglöden och förhindra översvämningar än rätade vattendrag har. Dock är dessa omlöp relativt begränsade i storlek, och eftersom de är anlagda vid kraftverk som har en inbyggd förmåga att dämna och släppa förbi vatten vid bestämda tidpunkter kan denna förmåga vara begränsad. Däremot kan deras förmåga att sedimentera och rena närsalter vara desto högre.

Ekosystemen och de ekosystemtjänster som de producerar påverkas inte bara av det fysiska vandringshinder som kraftverket utgör, utan också av den reglering av vattenflödet som kraftproduktionen ger upphov till. Generellt sett gäller att ju hårdare reglerat vattendraget är, desto större negativ påverkan på ekosystemen. Omvänt innebär det också att ju mer regleringen anpassas att efterlikna naturliga förhållanden, så minskar denna negativa påverkan. I en rapport från 2019 har Persson, Jones, & Sandin gjort en bedömning av vilka ekosystemtjänster som gynnas av naturligare flöden i reglerade vattendrag, och gjort en värdering av de nyttor som ekosystemtjänsterna tillhandahåller samhället. Många av de stödjande och reglerande ekosystemtjänsterna bidrar i sin tur till produktionen av kulturella

och försörjande ekosystemtjänster. Ofta (men inte alltid) är det de försörjande och kulturella ekosystemtjänsterna som direkt bidrar till samhällsnytta. De ekosystemtjänster som identifierats för ekosystembaserad reglering av vattendrag är utöver tillhandahållande av habitat för djur, växter och organismer bland annat ett flertal reglerande ekosystemtjänster såsom erosionskontroll, sedimentsstabilisering, vattenreglering samt sådana som kopplar till rekreativvärden. Dessa kan vara tillhandahållanden av estetiska miljöer och organismer/ekologiska funktioner som upprätthåller kulturlandskap.

3.4.1 Rällsälv

Rällsälv kraftverk har anlagts med faunapassager i syfte att skapa fria vandringsvägar för fisk och andra djur. I Rällsälven är det ett 350 meter långt omlöp som liknar en naturlig bäck som möjliggör för djuren att passera förbi kraftverket. Vattendraget är viktigt för många hotade och skyddsvärda arter såsom ål, asp, id, flodpärlmussla och öring. I Rällsälven leder åtgärden till att fisken får tillgång till ytterligare 35 kilometer vattendrag, samt andra oreglerade vattendrag och biflöden. Åtgärdernas bidrag till att förbättra förhållanden för bestånden av dels dessa skyddsvärda arter samt bestånden av de lite vanligare arterna, förväntas ge ökad tillgång till fisk för yrkes- och fritidsfisket. Fritidsfisket bidrar till många positiva samhällsnyttor, exempelvis kan det gynna den lokala besöksnäringen och lokalt öka omsättningen i branschen och förbättrad hälsa och välmående hos utövarna.

Målsättningen är att flodpärlmusslan på sikt ska tillväxa populationsmässigt. Arten betraktas som en viktig indikator på en välmående vattenmiljö och utgör dessutom ett miljöarkiv. Dess årsvisa inlagring av metaller mm som förekommer i vattnet den filtrerar lagras i årsringar. Därmed kan historiska miljöbelastningar spåras genom analys av musslans skal.

3.4.2 Östtuna

Vattendraget är viktigt för många hotade och skyddsvärda arter såsom ål, asp, id, flodpärlmussla och öring. Åtgärderna vid Östtuna kraftverk leder till att den hotade aspen får tillgång till ytterligare 5 000 kvadratmeter lekområden, vilket antas ge positiva effekter på aspen i Mälaren eftersom det idag råder brist på lekområden för arten. Åtgärdens bidrag till att förbättra förhållanden för bestånden av dels dessa skyddsvärda arter samt bestånden av de lite vanligare arterna, förväntas ge ökad tillgång till fisk för yrkes- och fritidsfisket. Fritidsfisket bidrar till många positiva samhällsnyttor, exempelvis kan det gynna den lokala besöksnäringen och lokalt öka omsättningen i branschen och förbättrad hälsa och välmående hos utövarna.

4 Kommunikation och resultatspridning

4.1 Kommunikationsstrategi

Målet med kommunikation och resultatspridning var att skapa en positiv opinion hos allmänheten för planerade åtgärder och att förankra planerat projekt hos lokala aktörer.

Målgrupper var lokala fastighetsägare, dammägare, fiskerättsägare och myndigheter. Allmänheten var en målgrupp då Mälarenergi såsom kommunalägt bolag har ett ansvar att informera om sina prioriteringar, investeringar och sitt miljöarbete.

Metoder och kanaler har varierat från lokala föreningsmöten där projektledare presenterade planerade åtgärder, till mediabesök av radio och TV. Vid färdigställandet hölls formella invigningar, bland annat i syfte att väcka större intresse för projektet och öka deltagandet av allmänheten.

4.2 Kommunikationsaktiviteter

- Lokal presentation för berörda fiskevårdsföreningar
- TV- och radioinslag för allmänhet SVT, Nerikes Allehanda m.fl.
- Flertal guidningar för Köpings- respektive Hallstahammars naturskyddsförening
- Guidning för Vattenkraftens Miljöfond i Sverige AB
- Guidning för specialisthandläggare hos länsstyrelser i landet (Fiskeutredningsgruppen)
- Guidning för tillsynshandläggare hos länsstyrelser i landet, kunskapsspridning till kontrollmyndighet
- Guidning för Mellre Arbogaåns reglerförening, kunskapsspridning till andra branschaktörer.

4.3 Resultat av kommunikationsaktiviteter

Kommunikationsaktiviteterna har som helhet fallit väl ut och projektet har fått mycket positiv respons hos deltagare. Många tillfällen har ytterligare intressenter kontaktat Mälarenergi på tips från andra tidigare besökare.

Fiskräknaren som presenterar data på en webbsida för allmänheten har rönt stort intresse och frågor och synpunkter framförs frekvent från allmänheten till Mälarenergi.

Utifrån detta har vi lyckats nå ut med budskap i massmedia. Media har överhuvudtaget visat stort intresse, och självmant kontaktat projektledning om möjlighet för intervju mm. Ett enda pressmeddelande som har ställts ut var i samband med invigningen. Trots detta har media vid många fler tillfällen rapporterat om projektet i lokal och regional media.

Projektledare, tillika designer, har kort efter genomförandet fått en mängd av förfrågningar om att presentera projektet i andra sammanhang, hos andra aktörer och i andra kommuner. Denne har bl.a. fått förtroendet att designa den första faunapassagen i Belarus, baserat på de erfarenheter som uppkommit av projektet.

Flera andra projekt har efterliknat de designidéer som realiserats inom projektet. Senast de förslag till faunapassager som utformats för omprövning av kraftverk i Rönne å i Skåne län.

4.3.1 Lärdomar från kommunikationsarbetet

Det är angeläget att vara tidigt ute med kommunikation av projekt som är så pass publika som detta. En tydligare kommunikationsstrategi och kommunikationsplan hade behövt etableras tidigt i projektet. Trots detta har kommunikationen varit lyckad, men strategin för kommunikation hade kunnat implementeras tydligare med en tidig strategi och planering.



Figur 13. Informationsskyltar finns vid båda faunapassagerna.

Landshövdingen inviger faunapassage vid Hedströmmen



Västmanlands landshövding Minoo Akhtarzand kommer till Östtuna i dag söndag för att inviga en ny faunapassage tillsammans med Mälarenenergis vd.

Asp är en populär fisk i korsordssammanhang, men i övrigt nä... Det konst...

nyuppsatt informationstavla invid den nya faunapassagen vid Östtuna kraftstation, där det i dagarna pågår ett intensivt arbete för att få allt klart inför en högtidlig invigning på söndag.

Faunapassagen innebär en anordning som tillåter djurliv att förflytta sig i och mellan ekosystem och i Östtuna... meter lång

strömfåra byggts i en krok för att fiskar och andra vattenlevande djur ska kunna ta sig förbi Mälarenenergiskraftverk på platsen. Asp, röding och ål nämnd som tre arter man hoppas ska lära sig hitta den nya passagen, som invigs på söndag. Mälarenenergiskraftverks vd Niklas Gunnar får då hjälp av ett riktigt invigningsproffs,

nämligen Västmanlands landshövding Minoo Akhtarzand. Allmänheten är välkommen på invigningen i dag, söndag, klockan 13. Besökarna rekommenderas att välja cykel eftersom parkeringsmöjligheterna är begränsade.

Anders Brage

Klart för invigning. Faunapassagen vid Hedströmmen är nu klar för invigning. SVT Play

svt NYHETER Nyheter Lokalt Sport SVT Play Barn

ÖREBRO



Landshövding Maria Larsson berättar om hon och flera invigningsdeltagare efter en öppning av vattenkraftverket. Alla andra i förgrunden visar sig. Ål ha sandsten i sidan. På söndagen går det att se alla andra. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Här ska vattenlevande djur kunna passera förbi kraftverket

Landshövding Minoo Akhtarzand kommer till Östtuna i dag söndag för att inviga en ny faunapassage tillsammans med Mälarenenergiskraftverks vd Niklas Gunnar. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

ÖREBRONYHETER

Örebro Nyheter

Vandringsfisk och hotad mussla får ny chans i Rällsälven

En ny faunapassage för fisk och andra vattenlevande djur i Rällsälven ska byggas i höst. Det innebär att vandringsfisk och hotad mussla får en ny chans att överleva i Rällsälven.

Alperen kommer främst till att göra ålvingen och den hotade Rällsälvens fisk och är en del av EU:s vattenmyndigheten LIFE. Det är ett projekt som ska byggas i Rällsälven i Örebro. Projektet ska byggas i Rällsälven i Örebro. Projektet ska byggas i Rällsälven i Örebro.



Ålen var först i nya passagen

Ålen var först i nya passagen vid Hedströmmen. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Ålen var först i nya passagen vid Hedströmmen. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Ålen var först i nya passagen vid Hedströmmen. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Ålen var först i nya passagen vid Hedströmmen. Foto: Peter Gustavsson (SVT)



Vattenkraftverket ska miljöanpassas

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Vattenkraftverket ska miljöanpassas. Foto: Peter Gustavsson (SVT)

Figur 14. Artiklar om faunapassagen

5 Fortsättning

Sverige har antagit ny lagstiftning för vattenkraft som innebär att nationens vattenkraft ska förses med moderna miljövillkor under en 20-årsperiod. De första kraftverken omprövas med start under 2022. Arbetet kommer innebära att många kraftverk och reglerdammar kommer förses med faunapassager.

Vi kan redan konstatera att de design- och tekniker som tillämpats inom projektet, såväl som de erfarenheter och utmaningar som kommunicerats som projekterfarenheter, redan tas tillvara ute i landet i samband med de planer som nu lämnas över till domstolar för beslutsfattande.

Mälarenergi och branschen för övrigt har dragit lärdom av projektet och flera aktörer planerar för liknande satsningar, knutet till ovan nämnd lagstiftning där mycket av tekniklösningar som tagits fram i projektet nyttjas för framtida projekt.

Vattenkraftens Miljöfond, som ska finansiera flera av de framtida projekten, har också fått ta del av erfarenheter om hur kostnadseffektiva miljöanpassningar kan ske genom bättre samverkan mellan aktörer i projektets utförande.



Havs
och Vatten
myndigheten