



Krafttag för bättre vatten

Lekmannarapport: Lärdomar och resultat från LIFE IP Rich Waters 2017–2024

LIFE IP Rich Waters

- Projektnamn: LIFE IP Rich Waters (LIFE15 IPE/SE/015)
- Genomförande: 1 januari 2017—30 juni 2025
- Total budget: 31,530,524 €
- EU-finansiering: 9,736,678 €
- Sektor: Ramdirektivet för vatten, förvaltningsplan och åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt
- Koordinerande partner: Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås, vastmanland@lansstyrelsen.se
- Partnerorganisationer: Länsstyrelsen i Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Örebro, Dalarnas, Norrbottens, Västernorrlands, Kalmar och Västra Götalands län, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund, Sveriges Lantbruksuniversitet, IVL Svenska miljöinstitutet, Hjälmarens vattenvårdsförbund, Mälarens vattenvårdsförbund, Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund, Uppsala kommun, Heby kommun, Katrineholms kommun, Stockholms stad, Enköpings kommun, Upplands Väsby kommun, Västerås stad, Älvkarleby kommun, Örebro kommun, Östhammars kommun, Sollentuna kommun, WBAB Wessman Barken Vatten & Återvinning AB, Mälarenergi AB, Mälarenergi Vattenkraft AB, Bioremed AB, Ecopelag ekonomisk förening, Julmyra Horse Center AB.

Lekmannarapport – Lärdomar och resultat 2017-2024

Fotografier: Johan Hammar, LIFE IP Rich Waters, Pia Nordlander

Illustrationer: Studio Flygar, Studio 3D

Layout: Monkey 17 och LIFE IP Rich Waters

Tryck: Stibo Complete

Ansvar för innehållet i rapporten ligger hos Länsstyrelsen i Västmanlands län och återspeglar inte Europeiska unionens officiella hållning. De resultat och siffror som redovisas gäller perioden januari 2017 till februari 2024. Projektet avslutas formellt i juni 2025.





Innehåll

EU:s vattendirektiv ska skydda vattnet.....8	Dialog med markägare skapar engagemang32 <i>Medverkande: Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund, Uppsala kommun, Västerås stad och Länsstyrelserna i Örebro, Uppsala, Södermanland, Stockholm och Västmanland</i>
Mälaren – mer än bara en sjö.....10	Vattenvårdsplanering - bra för hästen och miljön34 <i>Medverkande: Länsstyrelserna i Västmanland, Södermanland, Uppsala, Stockholm och Örebro, Julmyra Horse Center och Heby kommun</i>
LIFE IP Rich Waters – för att sätta fart på åtgärdsarbetet.....12	Rätt åtgärd på rätt plats - kartor som stöd för rådgivning och planering.....36 <i>Medverkande: Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och IVL Svenska miljöinstitutet</i>
Strategier för bättre vatten.....14	Internbelastning – när sjön göder sig själv.....38 <i>Medverkande: Hav- och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen i Örebro län, IVL Svenska miljöinstitutet, Sveriges lantbruksuniversitet och Race for the Baltic. Medverkan även av länsstyrelserna i Västmanland, Uppsala, Södermanland och Stockholm, Örebro kommun, Östhammars kommun och Hjälmarens och Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund</i>
Tillsammans gör vi skillnad16	Lågflödesmuddring ger Öljaren en nystart40 <i>Medverkande: Katrineholms kommun och Hjälmarens vattenvårdsförbund</i>
Målet: God vattenstatus i Norra Östersjöns vattendistrikt.....18	Aluminiumfällning gör Norrvikens vatten klarare42 <i>Medverkande: Sollentuna kommun, Upplands Väsby kommun och Länsstyrelsen i Stockholm</i>
Värdet av att satsa på vatten22	Små musslor gör stor skillnad44 <i>Medverkande: Ecopelag</i>
Kommunal vattenplanering håller samman arbetet.....24 <i>Medverkande: Länsstyrelsen i Stockholm</i>	
Vattenplanen skyddar Sollentunas ekosystemtjänster.....26 <i>Medverkande: Sollentuna kommun och Enköpings kommun</i>	
Klimatet och vårt vatten28 <i>Medverkande: Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), länsstyrelserna i Stockholm, Västmanland och Västra Götaland</i>	
Övergödning från jordbruket – samverkan för fler åtgärder30 <i>Medverkande: Jordbruksverket, Vattenmyndigheterna, Havs- och vattenmyndigheten och Lantbrukarnas Riksförbund (LRF)</i>	

Multifunktionella vattenparker - här finns vatten för alla	46	Vi har skapat ringar på vattnet!	66
<i>Medverkande: Uppsala kommun, Västerås stad, Mälarenergi och WBAB Wessman Barken Vatten & Återvinning AB</i>		Resultat till nytta för andra	68
Forsande vatten – en förutsättning för biologisk mångfald	50	Möten som ger kunskap och inspiration	70
<i>Medverkande: Länsstyrelserna i Västmanland, Örebro, Uppsala, Stockholm och Södermanland</i>		Vattnet känner inga gränser	72
Fria vandringsvägar med hänsyn till kulturmiljö	52	Några ord på vägen	74
<i>Medverkande: Länsstyrelserna i Västmanland, Örebro, Uppsala, Stockholm och Södermanland</i>			
Kraftproduktion som anpassas till hotade arter	54		
<i>Medverkande: Mälarenergi vattenkraft</i>			
Fiskarna vandrar fritt genom historisk miljö.	58		
<i>Medverkande: Västerås stad och Mälarenergi vattenkraft</i>			
Ökad kunskap om miljögifter i våra vatten.	60		
<i>Medverkande: Länsstyrelserna i Dalarna, Södermanland, Stockholm, Uppsala, Västmanland och Örebro, Stockholms stad, SLU, Mälarens vattenvårdsförbund och Hjälmarens vattenvårdsförbund</i>			
Snabbväxande salix tar hand om miljögifterna	62		
<i>Medverkande: Älvkarleby kommun och Bioremed AB</i>			
Ett hållbart båtliv i Mälaren	64		
<i>Medverkande: Västerås stad, Stockholms stad och Mälarens vattenvårdsförbund</i>			



Siktet inställt på bättre vatten

Det är något speciellt med vatten. Särskilt vatten i rörelse. Det är fascinerande, lugnande. Nästan magiskt. Något som gör att man kan betrakta strömmande vatten och vågor länge, ungefär på samma sätt som med moln eller eld. Något som får en att känna sig lite mer som en del av världen. Slow TV utan TV.

Jag är uppvuxen med vatten. Sommarens utmaning när jag var liten var att hoppa på stenar i en liten å i nordöstra Skåne, hela vägen från sågverket upp till sjön utan att bli blöt. Och sommarens höjdpunkt var att, i samma å, fiska upp tjugo tjog kräftor innan skolan skulle börja.

Och på den vägen är det. Jag ägnar fortfarande en hel del tid åt fiske, både hemma i Möckeln och på havet. Men det allra heligaste är ändå den årliga fiskeveckan i fjällen tillsammans med min son, en tradition som jag har avslutat semestern med de senaste 20 åren.

Det händer saker både i och med vattnet. Kräftorna och öringen försvann i ån på grund av försurning, men mörten lyckades man rädda genom en tidig kalkningsinsats. Gäddan som var en vanlig fångst hemma i sjön förr har alltmer ersatts av gös och delvis av mal, en fisk som förr betraktades som mer eller mindre utrotad. Från mitt kontor på länsstyrelsen blickar jag idag ut över Mälaren – en sjö som ger dricksvatten till nästan 2 miljoner människor men som samtidigt är drabbad av både miljögifter och övergödning.

Vi påverkar vatten på väldigt många olika sätt, ibland med förödande konsekvenser. Vatten är känsligt och behöver hanteras varsamt och vårdas.

Mälarens vattenvårdsförbund såg tidigt behovet av att öka takten på arbetet för bättre vatten. För att få fart på åtgärdsarbetet startade förbundet 2013 projektet Mälaren en sjö för miljoner – MER. Ur MER föddes idén om att söka finansiering från EU för ett stort projekt med fokus på vatten och miljö. Miljöprogrammet LIFE hade precis lanserat en ny projektform—integrerade projekt. Ett integrerat projekt är storskaligt och utgår från en regional eller nationell plan eller strategi. Det ska också leda till att nya projekt skapas. På så sätt mobiliseras mer resurser till miljöarbetet.

Med gemensamma krafter drev Mälarens vattenvårdsförbund och vattenmyndigheten i Norra Östersjön igenom en ansökan, som i slutet av 2016 beviljades finansiering av EU. Och 2017 gick så äntligen startskottet för projektet LIFE IP Rich Waters.

Målet var att involvera nyckelaktörer som är viktiga i påskyndandet av åtgärdstakten, på nationell, regional, kommunal och lokal nivå. Önskelistan var lång; det nya projektet ville inkludera myndigheter, kommuner, länsstyrelser, företag, forskningsaktörer och vattenvårdsförbund.

Och så blev det – med sina 35 partnerorganisationer är Rich Waters ett av de mest omfattande projekt inom vattenområdet som jag har stött på.

Idag vet vi att den viktigaste och största framgångsfaktorn för de lyckade resultaten som kommit ur projektet är just det breda och starka partnerskapet.

Projektet har arbetat kring fem teman: fria vandringvägar för fisk, miljögifter, övergödning, internbelastning och vattenplanering. Det stod klart tidigt att många av frågorna hade en stark koppling och under åren har det varit ett naturligt utbyte mellan dem. Allt med siktet inställt på bättre vatten.

Projektets långa tidsspann på sju år har skapat en möjlighet till följsamhet som jag tror har varit viktigt. Möjligheten att kunna byta fokus, ändra riktning och vara flexibel har gett goda resultat.

Jag är både imponerad och stolt över allt som projektet har åstadkommit. Mätningar och källspårning av miljögifter som PFAS, vattenvårdsplanering på hästgårdar, stöd till kommuner i vattenplanering, flera vattenparker och faunapassager, nya metoder för intern övergödning... Ja, listan kan göras lång. I den här boken presenterar vi ett urval av alla fina resultat.

Trevlig läsning!

Västerås maj 2024



Johan Sterte

Landshövding i Västmanlands län och ordförande i vattendelegationen i Norra Östersjöns vattendistrikt





EU:s vattendirektiv ska skydda vattnet

Vatten är ingen vara vilken som helst utan ett arv som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant.

Ur EU:s ramdirektiv för vatten

Tillgång till rent dricksvatten och friska, livskraftiga sjöar och vattendrag är en förutsättning för att människor, djur och växter ska kunna leva och må bra. Våra vatten är en oundgänglig resurs och en källa till nytta, nöje och rekreation. I Sverige tar vi vårt vatten för givet. Samtidigt är många svenska vatten övergödda och förorenade av miljögifter. Dammar och kraftverk hindrar fisk från att vandra till sina lekområden och miljön kring åar och älvar utarmas.

År 2000 antog EU det så kallade Ramdirektivet för vatten. Direktivet innebär att alla medlemsländer ska använda samma regelverk för att förbättra och skydda sina vatten. Vi i Sverige är skyldiga att följa kraven i vattendirektivet.

Men vad menas med ”bättre vatten”? Hur vet vi om vattnet är tillräckligt bra?

För att kunna bedöma vattnets kvalitet och utvärdera förändringen över tid har Sverige har satt upp miljö kvalitetsnormer för sjöar, vattendrag, havsvikar och grundvatten. Sjöar, åar och kustvatten—”vattenförekomster”—bedöms utifrån ekologisk, kemisk och kvantitativ status.

Många vattenmiljöer i Sverige har stora problem, bland annat på grund av övergödning, fysiska förändringar och miljögifter. Även om åtgärder görs för att förbättra vattenmiljöerna kan det ta lång tid innan vi ser effekterna. Det är de regionala Vattenmyndigheterna som tar fram de åtgärdsprogram som beskriver vad som behöver göras för att nå målen – och vem som är ansvarig.

LIFE IP Rich Waters har varit ett sätt att öka takten i arbetet med bättre vatten.

Mälaren – mer än bara en sjö

Mälaren är Sveriges tredje största sjö. Här får cirka två miljoner människor sitt dricksvatten. Vattnet i sjön kommer från stora åar som Arbogaån, Hedströmmen och Kolbäckån och från en mängd mindre vattendrag. Mälaren utgör centrum för Norra Östersjöns vattendistrikt.

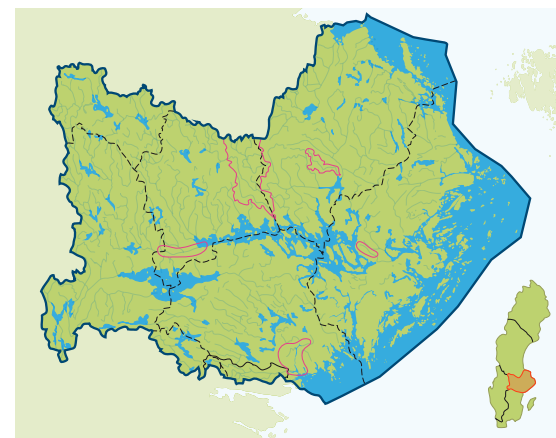
I och omkring Mälaren finns unika naturvärden, stor artrikedom och fina möjligheter till bad och fiske. Samtidigt tar sjön emot utsläpp från städer, industrier och verksamheter och stränderna exploateras. Mälarens vatten har sitt utlopp i Stockholm där det når Östersjön. Vattnet i havet påverkas alltså av föroreningar långt från kustområdena.

Det finns många utmaningar som påverkar distriktets vatten:

- **Klimatförändringen** ger förändrade mönster i nederbörd och flöden. I ett varmare klimat stiger havet. Mälaren kommer på lång sikt att påverkas och risken för översvämningar i området ökar.
- **Övergödning** skapas genom näringsutsläpp från bland annat enskilda avlopp, jordbruk och tätorter. Det leder till igenvuxna sjöar och vattendrag, försämrad vattenkvalitet och algblomning.

- **Vandringshinder** som gör att fisk och andra vattenlevande djur inte kan ta sig uppströms för att söka föda och leksträcker finns i många vattendrag.
- **Miljögifter** från tidigare och pågående verksamheter och diffusa utsläpp hamnar i vattenmiljön och påverkar både djur och människor.

I Vattenmyndighetens förvaltningsplan för vatten 2022-2027 befaras att nästan sju av tio vattenförekomster (sjöar, vattendrag och kustvatten) inte kommer att nå kvalitetskravet god ekologisk status.



Fakta om Norra Östersjöns vattendistrikt

Sverige är indelat i fem vattendistrikt. Norra Östersjöns vattendistrikt är ett område på 44 200 kvadratkilometer. Distriktet är Sveriges mest befolkade och här lever 3,6 miljoner människor, varav 93 procent bor i tätort. I distriktet, som sträcker sig över sex län och 74 kommuner, finns 1 327 sjöar, vattendrag och kustvatten. Det uppskattade värdet av en förbättrad vattenkvalitet i ytvatten är 145 miljarder kronor.

Källa: Vattenmyndigheten Norra Östersjön, förvaltningsplan för vatten 2022-2027





**Krafttag
för bättre
vatten**

Giftfri vattenmiljö
d övergödning
ngsvägar för fisk

LIFE IP Rich Waters
är ett samarbete mellan riksdagshuset,
Kommunen i Södra Älvsjö och
och vattenmyndigheten
för våra gemensamma vatten
www.richwaters.se

Finns
Vatten
riksdagshuset

LIFE IP Rich Waters – för att sätta fart på åtgärdsarbetet

LIFE IP Rich Waters är Sveriges första integrerade projekt inom EU:s miljöprogram LIFE. Projektet startade i januari 2017 och har tagit sig an några av de allvarligaste miljöproblemen kopplade till vatten i Sverige.

Initiativet till Rich Waters kom från Mälarens vattenvårdsförbund och Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt. Man såg att arbetet med att uppfylla kraven i EU:s vattendirektiv gick långsamt och att det saknades viktiga förutsättningar för att få fart på åtgärdsarbetet. Projektet skapades för att öka kunskapen om kostnadseffektiva åtgärder, ta fram nya metoder och bättre underlag för prioriteringar, och för att skapa inspirerande exempel och pilotprojekt.

Det övergripande målet har varit att uppnå och bibehålla god vattenstatus i alla vatten i distriktet, i enlighet med EU:s miljömål i vattendirektivet.

Vad vi talar om när vi talar om åtgärder

Åtgärder behövs för bättre vatten. Men ordet åtgärd kan betyda olika saker inom vattenförvaltningsarbetet. Sveriges myndigheter och kommuner behöver göra viktiga administrativa åtgärder, som att ändra föreskrifter eller prioritera en viss typ av tillsyn eller rådgivning i sin verksamhet. Dessa administrativa åtgärder behövs för att de fysiska ”spaden-i-backen-åtgärderna” verkligen ska kunna göras på rätt plats i miljön. Fysiska åtgärder, till exempel att återställa en våtmark, leder till att kvaliteten på vattnet blir bättre.

Inom LIFE IP Rich Waters har vi arbetat med båda typerna av åtgärder.

Vad vi talar om när vi talar om åtgärder

Åtgärder behövs för bättre vatten. Men ordet åtgärd kan betyda olika saker inom vattenförvaltningsarbetet. Sveriges myndigheter och kommuner behöver göra viktiga administrativa åtgärder, som att ändra föreskrifter eller prioritera en viss typ av tillsyn eller rådgivning i sin verksamhet. Dessa administrativa åtgärder behövs för att de fysiska ”spaden-i-backen-åtgärderna” verkligen ska kunna göras på rätt plats i miljön. Fysiska åtgärder, till exempel att återställa en våtmark, leder till att kvaliteten på vattnet blir bättre.

Inom LIFE IP Rich Waters har vi arbetat med båda typerna av åtgärder.





Strategier för bättre vatten

LIFE IP Rich Waters har tagit itu med de största miljöproblemen för vatten i Norra Östersjöns vattendistrikt: övergödning, vandringshinder för fisk och miljögifter. Den övergripande strategin har varit att förbättra genomförandet av administrativa åtgärder och bidra med konkreta exempel på fysiska åtgärder, som inspiration och goda exempel för att ingjuta energi och ge en skjuts framåt i hela åtgärdsarbetet.

Geografisk spridning

Projektet har genomförts i hela vattendistriktet, med konkreta åtgärder utspridda över alla län. Den breda geografiska spridningen har gjort att vi har fått med både städer och landsbygd, stora och mindre kommuner, myndigheter och lokala aktörer. Projektets delprojekt visar hur åtgärdsarbetet kan gå till i olika typer av avrinningsområden och i kommuner med vitt skilda förutsättningar.

Tematiska samarbeten

De 20 delprojekten delades in i fem olika tematiska områden: vattenplanering, övergödning, internbelastning, fria vandringsvägar för fisk och miljögifter. Det har möjliggjort ett nära utbyte mellan partnerorganisationerna inom varje tema, bidragit till synergieffekter och ökat möjligheten till nya samarbeten och projekt.

Nya metoder, samlad kunskap

Smartare, innovativa metoder, ökad kapacitet, gemensamma tillvägagångssätt och nya, kostnadseffektiva lösningar. Rich Waters har genomfört ett brett spektrum av aktiviteter som tillsammans kan leda till ett stärkt åtgärdsarbete. Delprojekten utformades för att integrera olika samhällsaktörer och typer av kompetens. På så sätt har projektet kunnat arbeta med bredare miljöfrågor och klimatanpassning.

Lärande exempel

Genom att genomföra konkreta åtgärder i miljön har vi fått en rad goda och lärande exempel som kan inspirera till fler insatser. Alla åtgärder inom projektet har noggrant dokumenterats för att underlätta för andra att genomföra liknande projekt. Hur gick processen till? Vilka kompetenser krävs? Vad kostar det? Vilka tillstånd krävs? Hur utvärderar man resultaten?

Tillsammans gör vi skillnad

Vi har alla ett ansvar för att skydda och förbättra våra vattenmiljöer. LIFE IP Rich Waters har samlat organisationer som genom sina olika roller och mandat är viktiga aktörer för att kunna nå målen i vattendirektivet. Projektets 35 parter - nationella myndigheter, länsstyrelser, kommuner, företag, universitet, forskningsinstitut och vattenvårdsförbund - har tillsammans bidragit med ny kunskap och förbättrade metoder.

Våra partnerorganisationer har genomfört en rad konkreta projekt för att testa ny teknik, utveckla nya verktyg och demonstrera hur åtgärder för bättre vatten kan genomföras i praktiken. Genom nationella myndigheter som Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket har våra resultat fått spridning över hela landet.

”Enda vägen framåt är genom samarbete. Det kommer att vara viktigt framöver för att öka åtgärdstakten i vattenförvaltningen.”

”Största lärdomen är att många små projekt ger stora resultat på helheten.”

Bredden i partnerskapet har varit en av projektets styrkor. Här har gräsrotsaktörer suttit vid samma bord som beslutsfattare på nationell nivå och diskuterat behov och finansieringsfrågor. Forskare har arbetat tillsammans med markägare för att testa verktyg i fält. Personer med olika ansvarsområden på länsstyrelser och kommuner har skapat mötesplatser för dialog och samsyn över avdelningsgränser.

Vi har förstått hur viktigt det är att ha en ”vattenkompis” i det ofta ensamma arbetet som vattenstrateg eller miljöhandläggare. Någon att fråga om råd, få inspiration av eller hitta konkreta samarbeten med. Tack vare LIFE IP Rich Waters har många fler fått möjligheten att hitta just sin ”vattenkompis”. Genom regelbundna möten har synergier skapats.

”Jag tar med mig vikten av att arbeta med mötesplatser, nätverk och långsiktighet för att bygga samarbeten och komma framåt i arbetet. De mänskliga relationerna ska inte underskattas. Även att kunna stå ut med ovisshet i ett stort projekt som detta, för att kunna vara flexibel och anpassa efter det som funkar bäst.”

Delprojekten har dragit nytta av varandra och ibland utvecklat nya samarbeten.

Projektet har engagerat cirka 280 personer under de här sju åren. Förutom projektledningen på Länsstyrelsen i Västmanland har varje partnerorganisation deltagit med projektansvariga, experter, ekonomer och kommunikatörer.

En styrgrupp med representanter för vattenmyndigheterna, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, SLU, länsstyrelserna i Stockholm och Örebro, Mälarenergi, Uppsala vatten, Mälarens vattenvårdsförbund och Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund har följt projektets genomförande och stöttat projektledningen i strategiska beslut.





Målet: God vattenstatus i Norra Östersjöns vattendistrikt

1. Mobilisera kapacitet och resurser för att genomföra konkreta åtgärder

Fysiska åtgärder: Inom projektet har vi byggt vattenparker och faunapassager, utvecklat teknik för musselodling och för rening av miljögifter med salix och restaurerat övergödda sjöar med aluminiumfällning och lågflödesmuddring. Genom noggrann och utförlig dokumentation av processer, uppföljning av resultaten och spridning av goda exempel har vi underlättat för andra att söka finansiering och genomföra liknande insatser. Vi vet också mer om de positiva effekter som åtgärder för bättre vatten kan ha på ekosystemtjänster, klimatanpassning och den lokala ekonomin.

Styrmedel: LIFE IP Rich Waters har bidragit till styrmedelsåtgärderna i åtgärdsprogrammet för Norra Östersjöns vattendistrikt och därmed medverkat till en bättre svensk efterlevnad av Vattendirektivet. Vår utvärdering visar att delprojekten tillsammans har bidragit till genomförandet av 26 av de 76 styrmedelsåtgärderna i åtgärdsprogrammet. Det handlar om åtgärder som centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner ansvarar för.

Kompletterande projekt: En viktig del av EU:s integrerade LIFE-projekt är att mobilisera mer resurser till miljöarbetet. I slutet av 2023 hade LIFE IP Rich Waters bidragit till att mobilisera över 90 000 000 euro i så kallade kompletterande projekt, det vill säga projekt som på ett eller annat sätt har koppling till eller har dragit nytta av vårt arbete. De kompletterande projekt som är ett direkt resultat av LIFE IP Rich Waters har tillsammans bidragit till en minskad belastning av uppskattningsvis 2 780 kilo fosfor och 1 090 kilo kväve per år, och 3,6 kilometer fria vandringsvägar för fisk i distriktets vattendrag.

Kapacitetsutveckling: Projektet har lett till en ökad kapacitet och kunskap hos många av dem som i sitt dagliga arbete bidrar till bättre vatten i Sverige. Mer än 280 personer har under åren varit direkt involverade i arbetet med LIFE IP Rich Waters.

Ytterligare många hundra personer har deltagit i våra utbildningar, seminarier, konferenser, studiebesök och andra evenemang.

Arbetet i LIFE IP Rich Waters har strävat mot fem specifika mål. Här ger vi några exempel på resultat för varje mål.

2. Öka gemensam kunskap för att effektivisera genomförandet av förvaltningsplanerna

Flera delprojekt har arbetat med att utveckla metoder som kan användas för att planera åtgärder, bedöma vilka åtgärder som är mest kostnadseffektiva och utveckla verktyg för att rätt åtgärd hamnar på rätt plats, där den gör mest nytta. Inom arbetet med miljögifter har projektet bidragit med flera större undersökningar av Mälaren och andra sjöar. Undersökningarna gör att vi idag har bättre kunskap om de ämnen som finns i sediment, vatten och fisk och att vi kan spåra källorna till föroreningar. När det gäller övergödning från så kallad internbelastning har vi under projektets gång utvecklat ett helt nytt verktyg för att bedöma om en åtgärd är nödvändig och i så fall vilken typ av åtgärd som är lämpligast.

Projektet har lagt stor vikt vid att sammanställa och förmedla den kunskap som tagits fram, både inom Sverige och till andra länder i Europa. Därför har vi publicerat rapporter och artiklar om arbetet och arrangerat ett stort antal seminarier, webinarier, konferenser och studiebesök. Evenemangen har också skapat möjlighet till nya kontakter och nätverk.

3. Stimulera och inspirera till fler åtgärder genom showcase-åtgärder och åtgärder med stor genomslagskraft

Projektet har bidragit med en rad fysiska åtgärder av olika typ och omfattning. Gemensamt för dessa projekt är att de har fått stor genomslagskraft och kan tjäna som lärande exempel för andra. Vissa projekt, som den faunapassage som Västerås stad och Mälarenergi byggt i centrala Västerås, eller de multifunktionella vattenparkerna i Västerås, Uppsala och Smedjebacken, har varit välbesökta av både allmänhet och av kommuner och andra organisationer. I andra fall handlar det om att utveckla nya metoder för att minska näringsbelastningen i sjöar och kustvatten.



Visningsåtgärder:

- 1 dagvattendamm i stadsmiljö
- 3 multifunktionella vattenparker för att rena vatten, öka biologisk mångfald och skapa rekreativmiljöer
- 2 sjörestaureringar med olika tekniker (aluminiumfällning och lågflödesmuddring)
- 1 pilotprojekt med musselodling för att minska fosforbelastningen i kustvatten
- 1 pilotprojekt med salixodling för att sanera ett förorenat område
- 2 faunapassager i stadsmiljö
- 2 faunapassager för anpassning av vattenkraft
- 1 båtbottevätt
- 1 visningsmiljö på hästgård för åtgärder mot övergödning
- 1 demonstrationsslinga för åtgärder i jordbruket

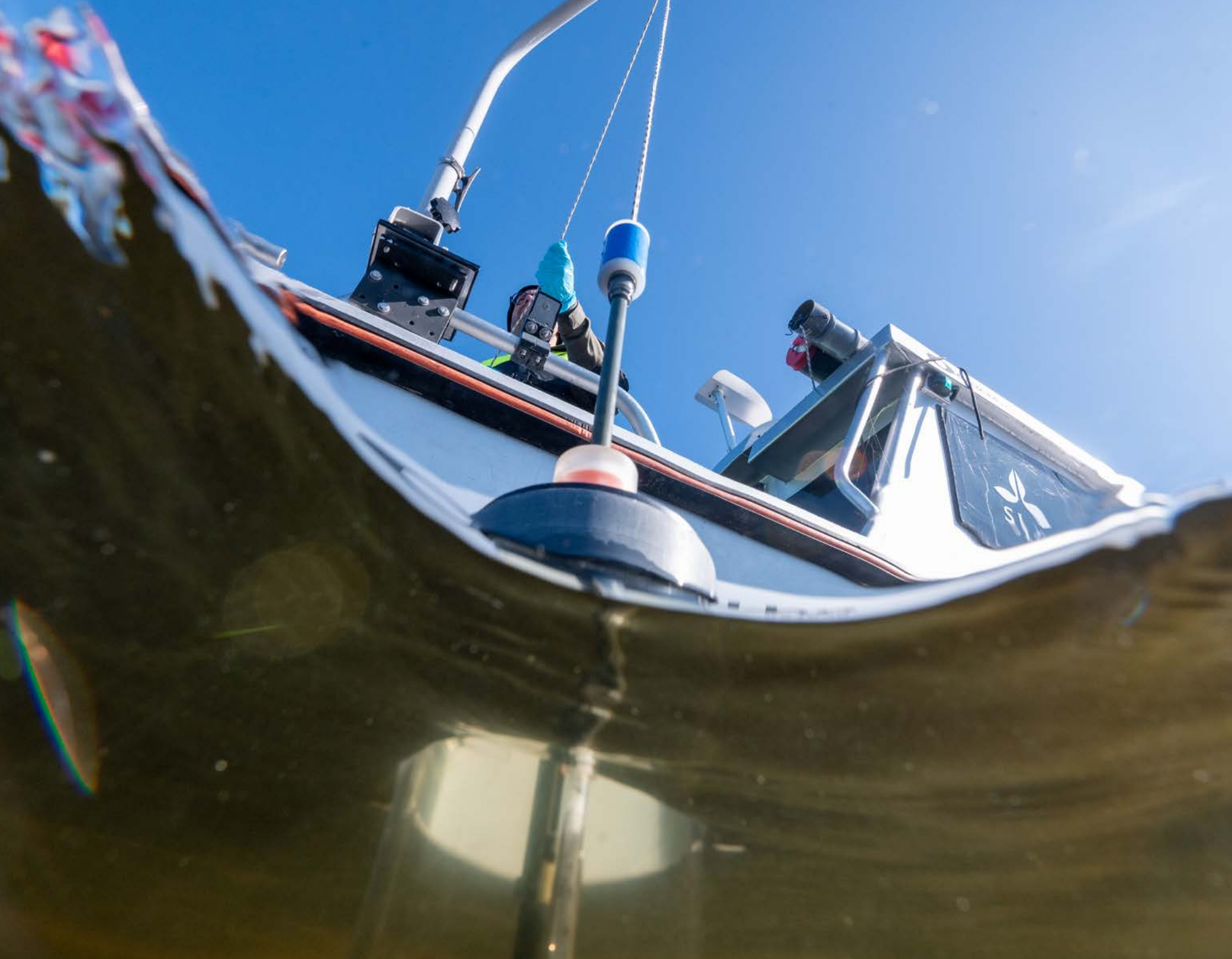
4. Minska belastningen av näringsämnen, miljöföroreningar och antalet vandringshinder

LIFE IP Rich Waters arbete har givetvis gett direkta miljöeffekter, med minskad belastning av näringsämnen och miljöföroreningar och ökade möjligheter för biologisk mångfald och fria vandringsvägar för fisk. Men samtidigt är många av de åtgärder och insatser som har gjorts inom projektet av långsiktig karaktär och det kommer dröja innan vi ser den fulla effekten i miljön.

5. Förbättra kapaciteten för ny teknik och innovativa lösningar för att öka kostnadseffektiviteten

Inbland behöver vi utveckla nya, innovativa lösningar för att lösa miljöproblemen. Det här arbetet är ofta svårt att få till i den ordinarie verksamheten i till exempel en kommun. Projektformen och finansieringen från EU har gjort det möjligt att testa nya åtgärder och utveckla den vedertagna tekniken.

Inom LIFE IP Rich Waters har vi kunnat genomföra och utvärdera tekniker för musselodling i kustvatten, lågflödesmuddring för att återföra näringsrika sediment på land och snabbväxande salixplantor som ett sätt att sanera förorenad mark. Ett annat exempel är att Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, har kunnat testa och utvärdera användningen av sensorer för att få fram högfrekvent data, för att på så sätt få bättre kunskap om hur vattenkvaliteten påverkas av olika flöden.







Värdet av att satsa på vatten

Atgärder för bättre vattenmiljö kan ge positiva effekter för hela samhället. När LIFE IP Rich Waters bad en konsult analysera sociala och ekonomiska effekter av projektet visade det sig finnas många nyttor med vattenåtgärderna.

- **Ökad sysselsättning:** många åtgärder görs av entreprenörer och kan stimulera den lokala arbetsmarknaden.
- **Välmående och hälsa:** bättre vattenmiljöer har en direkt effekt på vårt välmående. Genom att tänka på tillgänglighet och besöksvänlighet i utformningen av åtgärder kan frilufts- och rekreationsvärden stärkas.
- **Branshutveckling:** genom att satsa på innovation och ny teknik kan utvecklingen i olika branscher få en skjuts framåt och leda till nya liknande projekt.

Satsningar på vattenmiljö kan också bidra till en positiv bild av kommuner och företag. Fina åtgärder blir konkreta exempel på vad hållbarhetsarbete faktiskt handlar om. Det skapar större förståelse och motivation för liknande satsningar i framtiden.

Slutsatsen är att det finns många goda argument för att satsa på vattenåtgärder, även om de ibland kan uppfattas som dyra.

Tänka multifunktionellt!

Vattenåtgärder kan ha flera funktioner samtidigt. Våtmarker är ett bra exempel på multifunktionella åtgärder. De renar vatten från tungmetaller och näringsämnen, ger skydd mot översvämningar, bildar grundvatten, främjar biologisk mångfald och ger fina rekreationsmiljöer för utflykter och promenader. Ett annat exempel är dagvattenparker. De kan med sina många funktioner och spännande utformning bli fantastiska lärande miljöer för barn och ungdomar.

Tänka klimatanpassning!

Översvämningar i bebyggd miljö kan leda till stora kostnader för samhället, genom omfattande skador på både privat och allmän egendom och på infrastruktur. Den faunapassage som har byggts i centrala Västerås öppnar Svartån för fiskvandring från Mälaren. Men den är också konstruerad för att minska risken för översvämningar i Svartån i framtiden. Redan sommaren 2023 hindrade faunapassagens konstruktion ån från att svämma över till Fiskartorget, där Västerås stadshus är beläget.

Generellt har slingrande, mer naturliga vatten en större förmåga att dämpa högföden och förhindra översvämningar än vad rätade vattendrag har.

Kommunal vattenplanering håller samman arbetet

När du tänker på vattenarbetet i din kommun - ser du en tydlig målsättning med ert vattenarbete? Har ni en effektiv organisation? Vattenfrågorna finns inom många delar av kommunal verksamhet, inte minst inom plan- och byggprocesser, miljötillsyn och avloppshantering.

Strategisk vattenplanering handlar om att balansera olika intressen och krav, och om att få planeringen att fungera nu och på längre sikt. Det handlar om att skapa ett sammanhållet arbetssätt för kommunens vattenfrågor och beslutsunderlag för skydd, utveckling och nyttjande av kommunens vatten nu och i framtiden.

Länsstyrelsen i Stockholms län har inom projektet stöttat kommuner som vill stärka sitt strategiska arbete kring vatten. Resultatet har bland annat blivit en serie workshops, seminarier och webinarier kring olika aspekter av kommunalt vattenarbete, till exempel dagvatten, samverkan över kommungränser och finansiering av åtgärder.

År 2018 lanserades den första versionen av Handbok för strategisk kommunal vattenplanering, som bygger på kommunala erfarenheter. Handboken beskriver en process i sex steg, från att motivera och hitta argument för vattenplanering, till att följa upp och utveckla arbetet.

Till handboken hör en rad bilagor, som ger ytterligare stöd i planeringen, och webbplatsen vattenplanering.se, som innehåller fördjupad information och konkreta exempel. Modellen har redan använts av många kommuner i det interna arbetet och av länsstyrelser för att stötta sina kommuner genom rådgivning och utbildningar.

1 000

vattenplanerare från 360 organisationer har ingått i vårt nätverk för vattenplanering.



126

kommuner har deltagit i ett 20-tal seminarier, webinarier och konferenser om strategiska kommunala vattenfrågor.



Vattenplanen skyddar Sollentunas ekosystemtjänster

När Sollentuna kommun skulle ta fram sin vattenplan gjordes först en utvärdering av hur olika ekosystemtjänster från vatten skulle kunna påverkas. Resultatet blev en vattenplan som tar ett helhetsgrepp för att förbättra och säkra kvaliteten på kommunens grundvatten och ytvatten och för att förbättra hanteringen av dagvatten, spillvatten och dricksvatten.

Arbetet har gett kommunen verktyg för att arbeta för god status i kommunens vatten och för att få en hållbar vattenhantering. Det har skapat samsyn, stolthet, arbetsglädje och ett strukturerat arbetssätt för kommunen.

Arbetet har också bidragit till en ökad kunskap om kommunens vattenmiljö bland myndigheter, politiker och allmänheten.

“Det finns nu en större förståelse för vilka utmaningar vi tillsammans står inför när det gäller vårt arbete med vatten, samtidigt som förståelsen för hur lösningarna kan se ut har ökat.”

**Towe Holmborn,
Sollentuna kommun**

Enköpings dagvattenplan – kommunens viktigaste beslut

Dagvattenhantering har blivit en knäckfråga för många kommuner. Inte minst ställer klimatförändringarna – med ökade risker för skyfall och perioder av torka – högre krav på kunskap och åtgärder. Dagvatten riskerar också att förorena de sjöar och vattendrag som det rinner ut i.

Enköping är en av alla kommuner som behöver stå bättre rustad mot höga vattenflöden. Med stöd av

LIFE IP Rich Waters har kommunen tagit fram en dagvattenplan, med mål och strategier för en långsiktig hållbar hantering av dagvatten inom kommunens tätorter.

- Beslutet om dagvattenplanen är kanske mandatperiodens viktigaste beslut, kommenterade tekniska nämndens ordförande Tomas Rådkvist när dagvattenplanen antogs av kommunfullmäktige i maj 2022.



Klimatet och vårt vatten

Det finns ett starkt samband mellan klimat- och vattenfrågor. Den globala uppvärmningen ger förändrade mönster i nederbörd och flöden. I ett varmare klimat stiger havet. Mälaren kommer på sikt att påverkas av detta och risken för översvämningar i området ökar. Dessa klimatförändringar ställer nya krav på helhetstänkande och en bättre samordning för att värna vårt vatten. Det behövs också en bättre förståelse för de ekosystemtjänster som vattenmiljöerna skapar. Det här är något som vi i LIFE IP Rich Waters har arbetat med.

Översvämningsrisker och förorenade områden

Hur kan man ta sig an riskerna för översvämning av förorenade områden?

Inom projektet har vi utvecklat ett stöd för de handläggare på landets länsstyrelser och kommuner som arbetar med förorenade områden. I en webbaserad guide ges konkreta tips på hur kartmaterial och olika GIS-lager kan användas för att bedöma risker och prioritera tillsyn. Innehållet i guiden ger en ökad kunskap om lagstöd och tips på metoder vid handläggning - både vid skrivbordet och ute i fält.

Utnyttja landskapet!

Vart ska allt vatten ta vägen? Vid höga flöden riskerar stora vattenmängder att dra med sig näringsämnen och föroreningar från översvämmad mark. Genom att identifiera områden dit vattnet kan kanaliseras kan vi minimera de negativa effekterna och kanske förhindra stora skador i tätbebyggda områden.

Länsstyrelserna i Västmanland och Stockholm har tittat på lösningar i själva landskapet - så kallade naturbaserade lösningar. Exempel på sådana lösningar kan vara att anlägga våtmarker, bedriva hyggesfritt skogsbruk och avstå från dikesrensning.

Den lokala kunskapen om landskapet är ett viktigt komplement till kartor och beräkningar. I två pilotområden kring Bällstaån och Arbogaån har lokala representanter för kommuner, vattenorganisationer, intresseorganisationer, markägare, kraftbolag och industrier identifierat vilka ekosystemtjänster som är viktiga idag och hur känsliga de är för översvämningar utifrån ett lokalt perspektiv.

Mer kunskap om vattnets ekosystemtjänster

Sjöar och vattendrag bidrar med livsviktiga så kallade ekosystemtjänster, som dricksvatten, vatten till jordbruk och industri och biologisk mångfald. Andra ekosystemtjänster från sötvatten ger oss ökad livskvalitet och rekreation. Men vad händer med dessa ekosystemtjänster när klimatet förändras?

Inom Rich Waters har Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, undersökt ekosystemtjänsternas tillstånd idag och analyserat hur de kan komma att påverkas i framtiden. Slutsatsen är att klimatförändringar, med mer intensiva skyfall och mer frekventa översvämningar, kan ha stor negativ påverkan på ekosystemtjänster i sötvatten. En översvämning på jordbruksmark kan leda till ökad övergödning som i sin tur leder till minskad biologisk mångfald i vattendraget. En översvämning i en stad eller vid en industri kan leda till läckage av avloppsvatten och föroreningar som påverkar naturens förmåga att producera rent dricksvatten.

En annan viktig slutsats är att vi behöver mer kunskap om hur klimatförändringarna påverkar ekosystemtjänster från sötvatten för att kunna planera långsiktigt för rätt åtgärder. Arbetet visar att det är viktigt att ha ett landskapsperspektiv vid förvaltningen av våra ekosystem, eftersom gränserna mellan land och vatten suddas ut ytterligare i framtiden - både vid översvämning och torka.



Övergödning från jordbruket – samverkan för fler åtgärder

Övergödning är ett av de allvarigaste miljöproblemen i Norra Östersjöns vattendistrikt. Mer än 75 procent av kustvattnen och runt en tredjedel av distriktets sjöar och vattendrag har bedömts vara tydligt påverkade av övergödning. Övergödningen beror främst på utsläpp av fosfor och kväve från jordbruket, från dagvatten och från hushållens avloppsvatten. Det leder bland annat till att vattenmiljöer växer igen och en ökad algblooming. Det hotar djur och växter och våra naturupplevelser, bad och friluftsliv. Inom LIFE IP Rich Waters har vi arbetat med olika metoder och verktyg för att minska övergödningen från jordbruket.

Det finns stora samhällsekonomiska värden med att minska näringsförlusterna från jordbruket. Jordbruksverket, LRF och regionala vattenmyndigheter har tillsammans analyserat effekterna av olika styrmedel. En slutsats är att det finns flera fördelar med att fortsätta och utveckla det befintliga systemet med frivilliga styrmedel. Då krävs större satsningar på rådgivning och information och ökade möjligheter att samarbeta inom ett avrinningsområde för att fler åtgärder ska genomföras.

Samverkan med dem som direkt berörs av vattenmiljön är en viktig del i vattenförvaltningen. Vatten i diken, åar, floder och hav påverkas av varje aktivitet

som sker på land. Därför behöver hela avrinningsområdet stå i centrum när frågor som rör vattnetska diskuteras. Havs- och vattenmyndigheten har, i samverkan med vattenmyndigheterna, länsstyrelse och vattenråd, arbetat i ett pilotprojekt för att ta fram en lokal åtgärdsplan för Himleån i Halland. Tillsammans tar man fram mål för vattenkvaliteten och en lista på åtgärder som grundar sig i lokal kunskap. Ett liknande pilotprojekt genomförs av Mälarens vattenvårdsförbund med markägare kring Hjulbäcken/Sagån i Västmanland. Förhoppningen är att arbetet med Himleån och Sagån kan bli en modell för arbetet med lokal delaktighet, samförstånd och planering för åtgärder.

Värdefull våtmark

Förr var det vanligt att torrlägga våtmarker för att göra mer plats för ångar, åkrar och skog. Men vi behöver våtmarker – de hjälper oss att ta hand om vårt vatten. Nu har markägare och Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund återskapat våtmarken Erkan i Kiladalen, hundra år efter att den dikades ut. Våtmarken saktar ner och hushåller med vattnet. Vid höga flöden fylls våtmarken och vid låga flöden släpper den långsamt i väg vattnet igen. Om vårarna möts fiskar och fåglar här i ett myller av liv, och senare under säsongen när vattnet står lägre förvandlas marken till betesmark. Våtmarken renar vattnet från näring och på så sätt bidrar den till att minska övergödningen i Kilaån och Östersjön.

“Vi vet ju att vi har Mälaren nära oss och man känner att här kan man göra saker och ting bättre. Både för min lönsamhet på gården och för vattenkvaliteten. Det känns bra för mig som bonde. I min bondesjäl handlar det om att jag förvaltar den här gården för mina barn, som också vill bli bönder och fortsätta bruka den. Det är för kommande generationer vi gör det här.”

Tomas Olsson, färbonde, Kungsör





Dialog med markägare skapar engagemang

Ett framgångsrikt sätt att få fart på arbetet med åtgärder för bättre vatten är att starta ett lokalt vattenkansli för åtgärdssamordning. Det har Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund och länsstyrelsen i Södermanland gjort i Kiladalen. Förutom att jobba med lokala åtgärder mot övergödning ger vattenkansliet stöd i ansökningar för att förbättra vattenmiljön, hjälp med underlag för tillståndsansökningar, fältarbeten och geografiska analyser. Kansliet arrangerar även inspirationsdagar och workshops.

Arbetet bygger på ett starkt lokalt engagemang från lantbrukare och markägare. Resultatet har blivit en rad nya initiativ i området, med allt från fosfordammar och våtmarker till snålspolande toaletter och vassklippning. Samtidigt har samarbetsklimatet mellan myndigheter och markägare förbättrats.

På ett liknande sätt har Uppsala kommun samlat aktörer runt Hågaån. Här har ett eget vattenråd bildats, som har tagit fram ett lokalt åtgärdsprogram och fått fart på det gemensamma arbetet för att förbättra

Samling kring gemensamt mål

Vi delar alla samma vatten. Därför behöver ofta många personers tid, kraft och engagemang samlas bakom åtgärder för en bättre vattenmiljö. I Kiladalen i Södermanland har Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund och Länsstyrelsen tillsammans med markägare och lantbrukare gjort mängder av åtgärder för vattnet. De har samlats kring ett gemensamt mål: bättre vatten i Kiladalens sjöar och vattendrag.

vattnets kvalitet. I Västmanland har länsstyrelsen samlat markägare kring vattendrag som mynnar i västra Mälaren för att tillsammans enas om lämpliga åtgärder och hitta finansieringsmöjligheter.

Vattenvårdsplanering på flera nivåer

En vattenvårdsplan för att minska fosforbelastningen från jordbruk kan göras för en enskild gård eller för ett avrinningsområde. Syftet är att tillsammans med lantbrukare identifiera möjliga riskområden för fosforförluster och att föreslå lämpliga åtgärder. I den arbetsmetod som länsstyrelserna i Västmanland, Örebro, Södermanland, Uppsala och Stockholm har tagit fram går man systematiskt igenom varje del av gården och marken för att se var problem kan uppstå. Här finns en diskussion om för- och nackdelar med olika åtgärder och information om hur åtgärderna kan finansieras.

Framför allt handlar det om engagemang och delaktighet på den lokala nivån.

“Genom att ha ett lokalt underifrånperspektiv skapas en otrolig kraft i åtgärdsarbetet. Det är så du skapar hållbara åtgärder och ett ansvarstagande som håller länge.”

Anneli Carlén,
Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund

25 pilotgårdar i fem län har fått vattenvårdsplaner inom LIFE IP Rich Waters.

230 personer har deltagit i projektet i Kiladalen genom åren.

7 projektansökningar har beviljats för åtgärder i Kiladalen (LOVA och LONA-medel).

Vattenvårdsplanering – bra för hästen och miljön

Hästhållning skiljer sig på många sätt från ett traditionellt lantbruk. Därför har LIFE IP Rich Waters tagit fram en specifik metod för vattenvårdsplanering på hästgårdar. På hästgårdar finns ofta en typisk gårdsbild med mindre rasthagar, som lätt blir upptrampade och leriga under stora delar av året. Näringen i spillningen följer sedan med regn- och smältvatten och kan bidra till övergödning om den hamnar i vattendrag eller sjöar.

Med en vattenvårdsplan får hästhållare bättre kunskap om hur deras gårdar och verksamhet påverkar vattenmiljön. Men framför allt handlar det om att kunna identifiera och prioritera bland lämpliga åtgärder, till exempel förbättra dräneringen, flytta utfodringsplatser eller att se till att ha en skyddszon av växlighet mellan hage och vattendrag.

Många hästgårdar och ridanläggningar behöver konkret stöd för att komma igång med miljöarbetet. En av de hästgårdar som har fått hjälp med vattenvårdsplanering är Lurbo ridklubb i Uppsala. Ridanläggningen ligger vid Hågaån, i södra Uppsala, med stor risk för att belasta vattendraget med näringsläckage från rasthagarna. Tack vare vattenvårdsplanen har Lurbo ridklubb kunnat söka bidrag och göra ett omfattande arbete med dränering av hagar och

anläggning av kalkfilterdiken. Fördelarna är många, menar klubbens ordförande Anna Jonson. Åtgärderna bidrar till förbättrad hästhälsa och till en bättre arbetsmiljö för personalen. Men att minska näringsläckaget från hästhagarna är framför allt något vi måste göra för miljön.

Åtgärder på Julmyra Horse Center

Julmyra Horse Center utanför Heby driver en travanläggning med cirka 200 hästar. Man insåg tidigt att det fanns en risk för att verksamheten skulle belasta den ömtålig marken i närheten av Vansjön-Nordsjön. Julmyra Horse Center har därför bland annat skapat skyddszoner mellan hagarna och bäcken. På så sätt bromsar växterna in regnvattnets framfart och hindrar jord och näring från att hamna i vattnet. Man har också satt upp rutiner för utfodring, hantering av gödsel och mockning av hagarna. En minskad risk för näringsläckage är inte det enda resultatet: travbanorna är lättare att sköta, hästarna har bättre miljö i sina hagar och risken för parasiter har minskat. För att ytterligare sprida kunskapen som byggts upp inom projektet är Julmyra idag en demonstrationsanläggning och visar regelbundet upp de åtgärder som genomförts.

“Ett hållbart miljöarbete är på sikt en förutsättning för alla ridskolor, det är jag övertygad om.”

Anna Jonson, Lurbo ridklubb

Havet börjar i hagen!

Många hästgårdar vill förbättra sina hagar och värna om vattenmiljön. Vallentuna ridklubb har gjort en vattenvårdsplan och bland annat anlagt en damm som fångar upp fosfor från hagarna. Tack vare vattenvårdsplanen har ridklubben en helhetsbild över risker och passande åtgärder på sin anläggning.

360 000 hästar finns i Sverige.

2,7 miljoner ton gödsel producerar Sveriges hästar varje år.

7 hästgårdar har fått vattenplaner finansierade av Rich Waters.





Rätt åtgärd på rätt plats – kartor som stöd för rådgivning och planering

Näringsämnen som läcker från jordbruket bidrar till övergödning av våra sjöar, vattendrag och hav. Vilka åtgärder som krävs, och hur effektiva olika åtgärder är, beror till stor del på de lokala förutsättningarna. Forskare på Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, har därför tagit fram modelleringar och kartor för att underlätta åtgärdsarbetet. Resultaten kan användas av till exempel åtgärdsamordnare, rådgivare, lantbrukare, vattenstrateger och andra som arbetar för bättre vatten på länsstyrelser, kommuner och vattenvårdsförbund.

Kartorna finns samlade på en webbsida, en så kallad storymap. Här kan man zooma in på ett område och visualisera vattenvägar i landskapet, erosionsrisker, potential för våtmarker, översvämningrisker med mera. Kartorna omfattar hela Norrströms avrinningsområde, det vill säga avrinningsområdet för Mälaren, Hjälmaren och ett antal mindre sjöar. Till kartorna finns korta beskrivningar och förslag på hur materialet kan användas för att diskutera och planera åtgärder – till exempel tillsammans med markägare.

Målet är att materialet ska användas i svensk vattenförvaltning och av personer och organisationer som arbetar direkt med åtgärder.

Kartorna visar lokala förhållanden och kan till exempel användas för att:

- Synliggöra vattenvägar (diken, dränering, avledning).
- Bedöma risker för ytavrinning och erosion.
- Se beräknad transport av kväve och fosfor i landskapet.
- Se beräknade våtmarkers potential för att minska övergödningen.
- Identifiera områden som riskerar att drabbas av översvämningar.

“Den information man hittar i kartorna underlättar planeringen av åtgärder i vatten otroligt mycket. Det går att identifiera problemområden och till och med placera dem i landskapet med hjälp av kartorna.”

Gunilla Lindgren, Uppsala kommun

Flera användningsområden för data från sensorer

Genom att använda sensorer kan man samla in kontinuerlig information om vattenkvaliteten i bäckar och åar. Men hur kan högfrekventa mätningar av vattenkvalitet med sensorer användas i vattenförvaltningen? Inom projektet har SLU och IVL Svenska Miljöinstitutet tittat på kvalitet och praktiska aspekter av mätningar med sensorer i vattendrag och visat att sensorer kan ge oss mer tillförlitliga beräkningar av hur olika ämnen transporteras med vattnet. Man har även tagit fram exempel på användningsområden för sensordata inom vattenförvaltningen. Det är en utmaning att kunna ta tillvara all den information som vi kan få med hjälp av högfrekvent datainsamling.

Men ju mer vi lär oss, desto större nytta kan vi ha av den i framtiden. Enligt forskarna som arbetat med studien finns stor potential för framtiden med flera användningsområden inom arbetet med vattenmiljö.

Internbelastning – när sjön göder sig själv

Övergödning uppstår när det finns för mycket näring i ett vatten. I sjöar och många kustvatten är det främst näringsämnet fosfor som orsakar övergödning, till exempel genom utsläpp från reningsverk, dagvatten, jordbruk eller enskilda avlopp. Det kan leda till att mycket fosfor samlas i bottensedimentet. När denna fosfor börjar läcka från sedimenten till vattnet talar vi om förhöjd internbelastning.

I vilken utsträckning det förekommer förhöjd internbelastning i svenska sjöar och kustvatten vet vi inte i detalj, men i många av de hundratal vatten som är påverkade av övergödning kan internbelastning vara ett problem. För att komma till rätta med övergödningen och avgöra vilken typ av åtgärd som är lämplig behöver vi därför förstå internbelastningens betydelse.

Länsstyrelsen i Örebro har tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten, IVL Svenska Miljöinstitutet och SLU tagit fram en handbok som stöd för bedömning och beslut om åtgärder mot internbelastning av fosfor i sjöar. Handboken lanserades i april 2023 och är det första samlade beslutsverktyget när det gäller internbelastning i Sverige. I handboken presenteras en metod i fyra steg för att bedöma om ett vatten är internbelastat. Den innehåller även beskrivningar av möjliga åtgärder och information om kostnader och möjligheter till finansiering. Åtgärder mot internbelastning är ofta ganska dyra och kräver omfattande undersökningar och förberedelser. Vi behöver kunna göra bättre bedömningar av vilka sjöar som faktiskt behöver åtgärdas och vilka insatser som i så fall är lämpligast.

”Med tanke på det stora antalet övergödda sjöar och kustvatten där internbelastning skulle kunna vara ett problem är det här verktyget ett viktigt bidrag. Förhoppningsvis kan det leda till mer effektiva insatser mot övergödning.”

Robert Almstrand, Havs- och vattenmyndigheten

600

sjöar i Sverige är övergödda.

45

sjöar undersöktes för att ta fram handboken för åtgärder mot internbelastning.

700

kilo fisk av 18 olika arter fångades under två veckors elbåtfiske i Hjälmarén.

Båtelbfiske i Hjälmarén

Hjälmarén är en av Europas största sjöar med övergödningssproblem. Genom båtelbfiske, en ofarlig metod där fisken bedövas, kan man ta prover, mäta och väga fisk och sedan beräkna vilka, hur många och hur stora fiskar som faktiskt finns i sjön. Med den kunskapen får vi bättre förutsättningar att minska övergödningen i Hjälmarén.





Lågflödesmuddring ger Öljaren en nystart

Sjön Öljaren i Södermanland har sedan länge stora problem med övergödning och därmed algblooming. Det finns nästan inget liv alls på botten och till och från drabbas sjön av fiskdöd. När Rich Waters startade 2017 gjorde Katrineholms kommun flera provtagningar. De hade också provtagningresultat sparade från slutet av 1970-talet. Med hjälp av dessa kunde man konstatera att sjön är drabbad av internbelastning.

För att hjälpa sjön med problemet med internbelastning och samtidigt få tillbaka näringen i kretsloppet har Katrineholms kommun testat metoden lågflödesmuddring. Det kan beskrivas som att man dammsuger sjön. Med slangar från en bemannad ponton ute på sjön sugs de översta lagren av bottensedimentet upp och avvattnas sedan i flera steg upp på land. Det näringsrika sedimentet som tas upp kan användas som gödning och kommer på så sätt tillbaka in i ett kretslopp. Vattnet pumpas sedan till ett dike och rinner tillbaka ut i Öljaren. Förhoppningen är att Öljaren ska återfå sin naturliga balans, med klart vatten och ett rikt växt- och djurliv i sjön.

Katrineholms kommun har också startat ett nationellt nätverk för just metoden lågflödesmuddring. Intresset är stort och tillsammans delar man med sig av kunskap, erfarenheter och idéer om metoden. Under projekt-tiden har över 100 personer deltagit i studiebesök om åtgärden som anordnats av Katrineholms kommun.



20 500

kvadratmeter sjöbotten har muddrats.

96

kubikmeter avvattnat sediment har tagits upp på land.

117

kilo kväve och 29 kilo fosfor beräknas ha tagits upp inom projektet baserat på ett medelvärde av torrsubstans och uppmätta halter.

“Det roligaste har nog varit att lära känna alla de här nya människorna och lära sig allt nytt och även se att den här metoden faktiskt funkar.”

Jenny Herbertsson, Katrineholms kommun



Aluminiumfällning gör Norrvikens vatten klarare

Sjön Norrviken ligger i Sollentuna och Upplands Väsby kommuner. I flera decennier har näringsämnen, främst fosfor, från bland annat industri och jordbruk runnit ner i vattnet och lagrats på sjöbotten, något som orsakar övergödning. Sjön har länge varit grumlig, grön och inte mått bra. Om inget görs kan det ta mer än hundra år för sjön att återhämta sig.

För att hjälpa sjön att bryta den här negativa spiralen av övergödning har Sollentuna kommun och Upplands Väsby kommun tagit gemensamma krafter och gjort en aluminiumfällning. Genom att injicera botten med aluminiumklorid, ett salt som används vid rening av dricksvatten, binds den lagrade fosfor fast i sjöbotten.

Tack vare aluminiumfällningen har mängden fosfor i Norrviken minskat och näringsstatusen har gått från dålig till god i sjön. Mängden växtplankton har minskat, vattnet har blivit mycket klarare och siktdjupet har förbättrats.

Sjön Norrviken har stor betydelse för alla som bor i närheten och många har uttryckt sin glädje över den förbättrade vattenmiljön. Redan ett år efter behandlingen märktes en förbättring och den som badar kan nu se sina egna fötter på botten.

400

kilo fosfor beräknas ha bundits fast i sjöbotten.

136

hektar bottenyta har behandlats med 90 ton aluminium.

“Vattnet är fantastiskt rent och klart. Vilken skillnad. Vi har njutit av härliga bad i sommar. Hoppas nu det håller sig så här fint. Tack för det här viktiga projektet!”

Boende vid Norrviken



Små musslor gör stor skillnad

Kan blåmusslor vara en del av lösningen på övergödningen i Östersjön? Det undersöker föreningen Ecopelag. De har testat och utvecklat en metod för musselodling som åtgärd i Stockholms skärgård. I sitt arbete har de identifierat lämpliga områden, utvecklat tekniker för odling och skörd och hittat användningsområden för de skördade musslorna.

Den som åker med båt över Erstaviken eller Jungfrufjärden ser dock bara bojar på vattenytan, eftersom musselodlingarna är nedsänkta under vattenytan. Odlingen fungerar så att odlingssubstrat, en typ av rep eller nät, placeras ut under våren när det finns stora mängder mussellarver i vattnet. Larverna fäster på repen och där sitter de kvar medan de växer till sig.

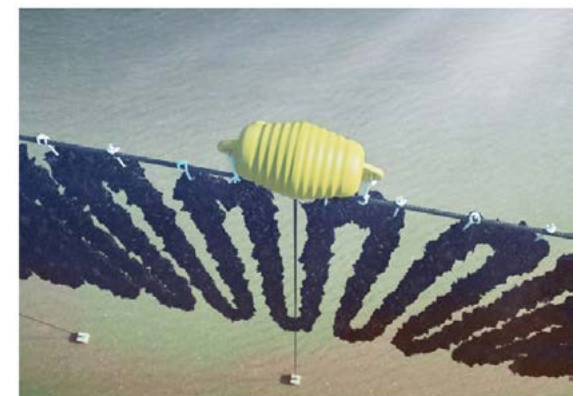
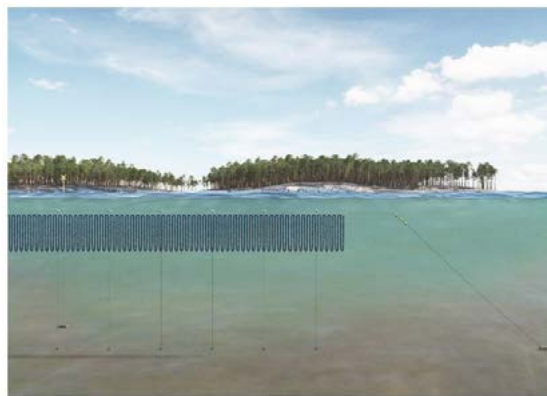
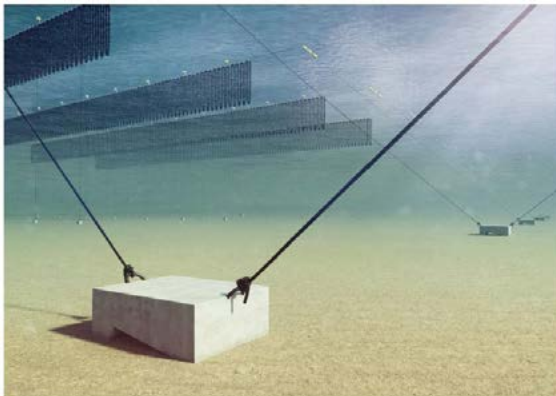
Musslor äter alger och organiska partiklar och lagrar kväve och fosfor från den mat som de äter. När musslorna sedan skördas följer näringsämnen som lagrats i musslorna med upp på land. Både skalet och köttet används till exempel som djurfoder och gödning i jordbruket. Genom blåmusslorna skapas ett kretslopp mellan hav och land, där den viktiga näringen tas om hand och kommer till nytta.

Ecopelags arbete bidrar till en ökad kunskap om musselodling och på vilket sätt odlingen bäst genomförs i de förhållanden som råder i just Norra Östersjöns vattendistrikt.

29 500 meter odlingsrep i Erstaviken och Jungfrufjärden.

60 ton musslor har skördats.

8,2 gram kväve och 0,74 gram fosfor tas upp per kilo blåmusslor.



Multifunktionella vattenparker – här finns vatten för alla

Regn och smältvatten som rinner genom våra städer för med sig näringsämnen och tungmetaller av olika slag till sjöar och vattendrag. Genom att låta vattnet passera genom en vattenpark kan det renas på naturlig väg. Vattenparkens dammar fångar upp näringsämnen och miljögifter och skapar en våtmarksmiljö som gynnar den biologiska mångfalden och erbjuder fina möjligheter till rekreation.

Inom Rich Waters har tre multifunktionella vattenparker anlagts. Vattenparkerna i Uppsala och Västerås renar dagvatten innan det når Mälaren. I Smedjebacken fungerar vattenparken som ett extra reningssteg för redan renat avloppsvatten. Genom ett system av dammar fångar vattenparkerna upp näringsämnen och tungmetaller innan vattnet rinner vidare. Mätningar har visat att dammarna bland annat renar vattnet från kadmium, bly, fosfor och PFAS-ämnen.

De multifunktionella vattenparkerna får både natur och människor att må bra. Groddjur och fåglar lockas av vattnet. Här finns fågelholkar och sandhögar för bin. Områdena lockar till sig fladdermöss, trollsländor och svalor. Naturen etablerar sig snabbt. Bara några år efter invigningen 2021 hittades 52 arter, varav 5 ovanliga, i bottenfaunan i Johannisbergs våtmarkspark. I Gottsunda har inventering visat att antalet arter av dagfjärilar har fördubblats och att trollsländor ökat från en till 20 arter.

Stigar, spänger och bryggor bjuder in till en rik och vardagsnära naturmiljö för promenader och uteliv invid vattenspegeln och skapar plats för rekreation och friluftsliv för oss människor. Här går det att komma riktigt nära livet i vattnet. Därför är vattenparkerna också en värdefull resurs för skolor och fritidsverksamhet kring vatten och miljö.

De multifunktionella vattenparkerna inom Rich Waters fungerar också som demonstrationsobjekt för kommuner och andra som vill genomföra liknande projekt. Över 70 studiebesök med olika målgrupper har genomförts i de tre parkerna och fler är planerade under 2024.

65 000

kvadratmeter vattenyta i Johannisbergs våtmarkspark.

9 400

kvadratmeter vattenyta i Smedjebackens vattenpark.

6 400

kvadratmeter vattenyta i Gottsunda dagvattenpark.

“Vattenparkerna visar att satsningar på miljö och klimat inte bara innebär uppostringar utan även leder till nya spännande lösningar.”

Hans Dahlgren, tidigare EU-minister







Forsande vatten – en förutsättning för biologisk mångfald

Konnektivitet, det vill säga möjligheten för fisk och andra vattenlevande djur att fritt röra sig i ett vattendrag, är en förutsättning för att nå god vattenstatus. Fiskar och andra djur som lever i vatten behöver strömmande vatten för att överleva och föröka sig. Men många naturliga forsar har försvunnit och vattendrag har dämats upp och rensats. Det påverkar den biologiska mångfalden och vi får en sämre vattenmiljö. Bara i Norra Östersjöns vattendistrikt har 60 procent av sjöar och vattendrag hinder som hotar den biologiska mångfalden.

Det finns få saker inom vattenområdet som engagerar så mycket som just åtgärdande av vandringshinder i våra vattendrag. Frågan är komplex och berör flera olika intressen. Ett vandringshinder består många gånger av en byggnad eller en anläggning som har spelat en viktig roll för människan. Markägare och boende känner ofta starkt för att bevara den kulturmiljö de växt upp, levt och verkat i. I andra vågskålen ligger den miljöpåverkan som vandringshinder orsakar.

Länsstyrelserna i Västmanland, Örebro, Södermanland, Stockholm och Uppsala har arbetat med att öka samverkan över länsgränserna, skapa samsyn och dialog mellan olika intressen och ta fram bättre underlag för prioriteringar av åtgärder.

Kostnaden för att ersätta en damm

Kostnaden är många gånger avgörande för vilken åtgärd som anses vara lämpligast för att återskapa fria vandringsvägar i ett vattendrag.

Projektet har tagit fram en sammanställning över drygt 40 genomförda åtgärder där dammar tagits bort. Sammanställningen ger en översikt över kostnadsposter och vilka faktorer som spelar in för totalkostnaden. För varje åtgärd presenteras en beskrivning av dammen, dess ursprungliga syfte, syftet med åtgärden och hur det gick till när dammen togs bors. Rapporten innehåller också före- och efterbilder. I urvalet finns dammar av olika typer och utföranden. Sammanlagt ger fallstudierna en god

bild av vad det kostar att ersätta en damm med en forsmiljö eller ett sjöutlopp och vilka faktorer som spelar in för att hålla kostnaderna nere.

Utmaningar i städer

Många svenska städer har växt fram kring bäckar, åar och älvar, som har varit viktiga för elförsörjning, transporter och andra verksamheter som drivits av vattenkraft. Dammar och kraftverk utgör ofta värdefulla kulturmiljöer som vittnar om stadens historia.

Hur kan vi då arbeta för att återskapa fria vandringsvägar för fisk i just stadsmiljöer och samtidigt ta hänsyn till andra viktiga samhällsintressen? Den kanske viktigaste frågan är själva förändringen av stadsbilden, ofta i en miljö som präglas av äldre kulturmiljöer. Projektet har utvärderat olika lösningar i Örebro, Arboga, Västerås och Uppsala. Rapporten ger kunskap och inspiration för att fler städer ska hitta lösningar för sina vattendrag.



Fria vandringsvägar med hänsyn till kulturmiljö

Många vandringshinder för fisk, som kvarndammar och småskaliga vattenkraftverk, utgör värdefulla kulturmiljöer som berättar för oss hur livet levdes förr och om vilka tekniska lösningar som då bidrog till vårt välbefinnande. Hur kan vi på bästa sätt kombinera åtgärder för fria vandringsvägar och samtidigt bevara våra kulturmiljöer för kommande generationer? Områdena kring Trosaån och Kilaån är två exempel där behovet är stort av att skapa fria vandringsvägar för fisk samtidigt som det finns många värdefulla kulturmiljöer. Länsstyrelsen i Södermanlands län har därför gjort översiktliga inventeringar av kulturhistoriska miljöer för dessa två områden. Lämningar efter äldre bruksmiljöer, kvarnar och sågar har prioriterats.

Hur upplevs åtgärder vid dammar?

För att få en tydligare bild av hur åtgärder vid dammar upplevs intervjuade Länsstyrelsen i Örebro drygt 40 personer, som antingen äger eller bor i närheten av en damm där vattenvårdsåtgärder planeras eller redan har genomförts. Studien undersökte hur dammägare och närboende ser på värdet av miljön kring dammen och platsens historia, inställningen till själva åtgärderna, myndighetens bemötande och möjligheten till delaktighet i utformning av åtgärderna.

Samverkan med markägare

Frågan om att återställa fria vandringsvägar för fisk och bevarandet kulturmiljöer framställs ofta som en konflikt. Så behöver det inte vara – det finns många goda exempel på lösningar där man har tagit hänsyn till båda dessa intressen. Gisslarbo, till exempel, har en flera hundra år gammal industrihistoria där ån har spelat en viktig roll för kraftproduktion till olika verksamheter. Under 2019-2020 togs två äldre dammar bort i Gisslarboån för att öppna upp fria vandringsvägar för fisk. Projektet har dokumenterats i en film, som beskriver hur man arbetat för att bevara kulturmiljöer och samtidigt återställa naturvärden. I filmen intervjuas markägare, närboende och andra som berörs av åtgärderna. Ett gott exempel på hur åtgärder kan genomföras i nära samarbete mellan myndigheter och direkt berörda.

58 kulturhistoriska intressanta områden kring Kilaån och Trosaån identifierades av Länsstyrelsen i Södermanlands län.

120 personer har deltagit i projektets fältvandringar med fokus på kulturmiljöer i vatten.

“Gör folket och markägaren delaktig från första början. Det tror jag verkligen är ett vinnande koncept. Man hör ju jämt och ständigt att ”myndigheterna bara bestämmer”. Men kan man vända på det så tror jag att det blir mycket bättre.”

Lennart Ångman, boende, Gisslarbo



Kraftproduktion som anpassas till hotade arter

Vattenkraft ger förnybar energi som är bra för klimatet. Men vattenkraft dämmer upp vattendragen och det påverkar fiskar, djur och växter som behöver strömmande vatten. Den biologiska mångfalden minskar. Sedan några år tillbaka pågår därför ett arbete med att miljöanpassa vattenkraften i hela Sverige.

I till exempel Rällsälven lever flera skyddsvärda och rödlistade arter. Här har Mälarenergi skapat en 350 meter lång naturliknande bäck, en faunapassage, som leder vatten förbi Rällsälvs kraftverksdam. Passagen slingrar sig genom landskapet för att skapa en så naturliknande miljö som möjligt för öring och andra fiskar. I älven lever också den starkt hotade flodpärlmusslan. Musslan, som kan bli flera hundra år gammal, har nu bättre möjligheter att överleva och fortplanta sig.

En liknande faunapassage har byggts i Hedströmmen vid Östtuna kraftverk. Genom att flytta och lägga till sten och grus har man återställt den naturliga forsen där fisk och andra vattenlevande djur kan ta sig fram. Redan dagen efter att faunapassagen i Östtuna öppnade sågs den akut hotade ålen simma förbi. Här trivs också fiskyngel och andra små djur och insekter i den steniga botten.

Faunapassagerna i Rällsälv och Östtuna är fina exempel på hur man kan anpassa kraftproduktion så att påverkan på vattenmiljön bli så liten som möjligt. Faunapassagerna har också fått stor uppmärksamhet inom branschen. Design, teknik och lärdomar från projektet har tagits tillvara i samband med de prövningar som görs för miljöanpassning av svensk vattenkraft.

Utformningen av faunapassagerna i Rällsälv och Östtuna har även gjorts för att hantera framtida klimatförändringar. Detta främst genom att ge faunapassagerna en självreglerande funktion vilket förbättrat kapaciteten att ta emot vatten från intensiva regn. Åfårer och faunapassager har utformats för att bibehålla goda möjligheter för skydd och svalka under torrperioder, vilket bedöms vara särskild viktigt vid ett förändrat klimat.

“Det kanske viktigaste bidraget är kunskapsspridningen som skett, om teknik, utformning, utförande med mera, som kan ge bättre förutsättningar i hela distriktet för att nå god vattenstatus.”

Johan Lind, konsult

285 000

kvadratmeter lek område har gjorts tillgängligt för fiskar och andra vattenlevande djur i Rällsälven och Hedströmmen.

63

öringar passerade Rällsälvs kraftverk 2023.









...en elegant lösning, i en av Västerås mest laddade historiska miljöer, utan att störa platsens estetiska och kulturhistoriska värden. I stället lyfter och förädlar faunapassagen omgivningen genom sitt spel med vattnets egenskaper. Med sitt blockfall, bidrar faunapassagen till en förhöjd upplevelse. En brusande symfoni av forsande vattenmassor som varierar över årstiderna.

Ur motiveringen till Arkitekturpriset i Västmanland 2020



Fiskarna vandrar fritt genom historisk miljö

Turbinhuset i centrala Västerås byggdes 1891 och vittnar om stadens rika industrihistoria och etableringen av ASEA för över hundra år sedan. Men samtidigt har kraftverksdammen, som fortfarande producerar el, hindrat fiskar från att vandra uppströms från Mälaren till Svartån.

Turbinhuset är en historiskt viktig byggnad; 2024 blev den utsedd till byggnadsminne. När Mälaren energi AB och Västerås stad skulle öppna Svartån för fiskvandring krävdes därför stor omsorg för att värna om kulturmiljön.

Tack vare en god planering, en byggprocess med fingertoppskänsla och en öppenhet mot både politiker och Västeråsare, kunde den 180 meter långa faunapassagen invigas 2019. I hjärtat av Västerås finns nu en plats där alla får möjlighet att se fiskarna vandra, samtidigt som man upplever den fina kulturmiljön kring Turbinhuset och Västerås slott.

Varje vår ses ett ökande antal arter, däribland rödlistade fiskar som ål, asp och flodnejonöga, vandra upp i strömfåran och söka nya och större

lekområden. Det har också visat sig att själva strömfåran är ett populärt lekområde för fisk. Den 180 meter långa faunapassagen ses som ett gott exempel på hur vi kan värna om energi, kultur och natur samtidigt.

Längre uppströms har Västerås stad även byggt en liknande faunapassage förbi dammen vid Falkenbergsska kvarnen. Totalt har cirka nio kilometer fri vandringväg från Mälaren upp i Svartån återskapats tack vare projektet.

“Vattenspegeln finns kvar och många Västeråsare dras till passagen. Den har blivit en tillgång för stadsbilden och har stärkt bilden av Svartån.”

Staffan Jansson, kommunstyrelsens ordförande, Västerås stad

1891 byggdes Turbinhuset i Västerås. 128 år senare, tack vare faunapassagen, kunde fiskarna simma förbi dammen igen och ta sig vidare upp i Svartån.

6 320 kvadratmeter lekområde är nu tillgängligt i Svartån för Mälarens fiskar.

109 aspar vandrade genom faunapassagen vid Turbinhuset 2023.

Ökad kunskap om miljögifter i våra vatten

Miljögifter är ofta långlivade och sprider sig lätt via vårt vatten. Farliga ämnen kommer från industrier, dagvatten, giftiga båtbottnfärger, deponier och avloppsvatten och påverkar vattnets kvalitet. Vissa ämnen, som TBT, är skadliga i väldigt små koncentrationer.

Även om många giftiga ämnen är förbjudna idag så fortsätter det att läcka ut från tidigare verksamheter. Fortfarande vet vi inte riktigt vilka eller hur stora mängder miljögifter som finns i våra vatten. Inom Rich Waters har vi därför arbetat med att ta prover, analysera och spåra källorna till utsläpp. Sådan data är nödvändig för att kunna sätta in rätt åtgärder där de gör störst nytta.

Bättre kunskap om miljötillståndet leder också till att fler vatten faktiskt får sänkt status. På sikt är det positivt, eftersom det även innebär nya krav på åtgärder.

En stor insats har till exempel varit Mälarens vattenvårdsförbunds kartläggning av rester av nikotin, koffein och läkemedel (antibiotika, hormoner och antidepressiva mediciner) i vattnet. Halterna varierar

över årstiderna. Det finns till exempel högre koncentrationer av läkemedel mot depression under hösten och medicin mot allergier på våren.

De senaste åren har ett allt större fokus lagts på att fastställa och spåra källor till utsläpp av PFAS, det vill säga högflourerande ämnen som används i en rad produkter, till exempel rengöringsmedel, smörjoljor, smink, brandskum, livsmedelsförpackningar och funktionskläder. Våra reningsverk är inte designade för att rena bort läkemedelsrester eller PFAS-ämnen. Även om en del fångas upp släpps ändå betydande mängder igenom till Mälarens vatten, där två miljoner människor får sitt dricksvatten.

De sex länsstyrelser som ingår i projektet och Stockholms stad har arbetat med flera övervakningsspår, som på olika sätt bidrar till att öka den gemensamma kunskapen om vilka miljögifter som finns i våra vatten och var de kommer ifrån. Till exempel har man undersökt metaller i gruvområden och tagit prover av miljögifter i sediment både i Mälaren och i mindre sjöar. Ett annat viktigt resultat är att projektet har lett till en bättre samverkan mellan organisationer

som arbetar med miljögiftsprovtagning. Länsstyrelsen i Stockholm har gjort mätningar och information om PFAS tillgängligt för allmänheten via en webbaserad karta, en så kallad storymap.

Mätningarna inom projektet kompletterar den miljöövervakning som görs i vattenförvaltningen.

Vårt viktiga grundvatten

Grundvatten är det vatten som finns i hålrum och sprickor i jorden och berggrunden. Förr eller senare når det ut i våra bäckar, åar och sjöar. Många av våra viktigaste grundvattenmagasin finns på platser som är hårt exploaterade av vägar och brytning av naturgrus. Ibland ligger deponier i anslutning till grundvattenförekomster. Genom att ta prover och analysera grundvattnet kan man upptäcka miljögifter som tungmetaller, PFAS, bekämpningsmedel, oljeföreningar och liknande. Med hjälp av provresultaten kan vi sedan spåra källorna till föroreningar.

1 327

ytvatten- och 643 grundvattenförekomster finns i Norra Östersjöns vattendistrikt.

500

mätningar i specifika vattenförekomster har gjorts inom projektet. Genom dem har man hittat runt 300 fall där ett eller flera ämnen hotar vattenstatusen.

577

enskilda ämnen har analyserats i ytvatten, grundvatten, sediment, fisk och utter.





Snabbväxande salix tar hand om miljögifterna

I Sverige finns många gamla soptippar som, trots att de inte används längre, fortsätter att läcka ut metaller och andra miljögifter till våra vatten. En av landets alla gamla deponier finns i Älvkarleby. Här odlar Älvkarleby kommun och företaget Bioremed AB det snabbväxande videträdet salix i ett försök att rena det förorenade området.

För att vattna odlingen används vatten i ett slutet kretslopp på området. När det regnar på deponin bildas lakvatten. Lakvattnet leds ut i två dammar där det sedan används för bevattning av salixen. På det här sättet hindrar man föroreningarna att nå

de omgivande vattendragen. Salixen har visat sig växa snabbare än förväntat eftersom den bevattnas hela tiden. Därför räknar kommunen med att kunna skörda oftare än man först trott och därmed kunna rena marken snabbare.

De två första skördarna visar att salixens rötter, stammar och blad tar upp tungmetaller och giftiga ämnen – bland annat PFAS. Växterna renar både marken och lakvattnet.

Efter skörd flisas stammar och grenar på plats och transporteras till ett värmeverk för förbränning. På

“Projektet visar på en billig och effektiv metod som kan användas på tusentals deponier i Sverige för att förhindra läckage av miljögifter och belastning av sjöar och vattendrag, och i slutändan Östersjön.”

Mauritz Ramstedt, Bioremed AB

värmeverket kan rökgaserna renas från föroreningar och askan tas omhand. Mellan 900 och 1 400 grader krävs för att bränna PFAS, men det pågår fortfarande forskning kring detta. Genom att skörda och förbränna salixen på det här sättet kommer deponin att kunna saneras på sikt. Under tiden skyddas de omgivande vattendragen från de miljögifter som tidigare rann vidare ut i Östersjön.

Landets kommuner är enligt lag skyldiga att hantera lakvatten från deponier. Här erbjuder salixodlingen en ny lösning.



25 000 salixsticklingar har planterats.

170 kubikmeter salix har skördats vid två tillfällen.

8 olika tungmetaller och flera PFAS-ämnen tas upp av salixplantorna.

Ett hållbart båtliv i Mälaren

Det finns i dag drygt 3 000 kommunala båtplatser i Västerås. Mätningar har visat att det finns höga halter av det hormonstörande ämnet tributyltenn (TBT) i småbåtshamnarna. Färger med TBT är förbjudna sedan länge, men har tidigare använts för att förhindra alger och annan påväxt på båtar främst i marin miljö.

Ett hållbart alternativ till att använda giftiga båtbottnfärger är att i stället tvätta bort påväxt från sin båtbottn. Efter önskemål från lokala båtägare och båtklubbar har Västerås stad anlagt en båtbottnvätt.

För att få använda tvätten måste ägaren kunna visa att båtens botten är omålad eller målad med godkänd täckfärg. Därför erbjuder Västerås stad också en möjlighet att mäta båtbottnfärgen med hjälp av en så kallad XRF-mätare som på ett smidigt och snabbt sätt tar reda på vilka metaller som finns i färgen. Visar mätningen att färgen är fri från miljöfarligt innehåll är det bara att boka en tid i tvätten.

Båtbottnvätten i Kraftverkshamnen möjliggör ett hållbart båtliv i Mälaren. Målet är att alla fritidsbåtar i kommunens hamnar inom några år ska ha giftfri botten. För att komma framåt i arbetet behöver vi arbeta gemensamt. Mälarens vattenvårdsförbund och Stockholms stad har därför skapat ett nätverk för erfarenhetsutbyte och samsyn kring frågor som rör miljögifter kopplat till fritidsbåtsverksamhet för kommunerna runt Mälaren.



400

fritidsbåtar har använt sig av båtbottnvätten sedan invigningen 2020.

100

mätningar av båtskrov med XRF-mätare har utförts varje år sedan 2020.

23

strandnära kommuner vid Mälaren ingår i nätverket för samarbete kring giftiga båtbottnfärger.

“När en hamn arbetar aktivt för att bidra till en bättre vattenkvalitet i Mälaren, så stärker den också sin attraktivitet.”

Karin Spets, Västerås stad



Vi har skapat ringar på vattnet!

Inom Rich Waters har vi genomfört en mängd konkreta åtgärder för bättre vattenmiljö. Dessa aktiviteter är viktiga – men inte tillräckliga. För att få till stånd märkbara förbättringar i vattenmiljöerna måste åtgärderna mångfaldigas. En viktig del i projektet har därför varit att arbeta med projektutveckling och att på olika sätt mobilisera mer resurser till arbetet för bättre vatten.

Några exempel:

- Drygt 80 kompletterande projekt har startats, projekt som liksom Rich Waters bidrar till att genomföra Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram men som finansieras av andra källor. Det kan vara EU-pengar eller nationella fonder som LOVA och LONA.
- Vi har arrangerat 38 webinarier och utbildningstillfällen för att underlätta för kommuner och andra att söka finansiering inom till exempel Interreg-programmen eller LOVA.
- 67 av 74 kommuner från Norra Östersjöns vattendistrikt har deltagit i våra olika aktiviteter för projektutveckling. Vi har till exempel hjälpt kommuner med skivastöd i projektansökningar och stöttat gemensamma ansökningar, bland annat om hästar och övergödning.
- Vi har deltagit i konferenser i Sverige och andra länder kring nya projekt, bland annat tillsammans med andra integrerade LIFE-projekt i Europa.

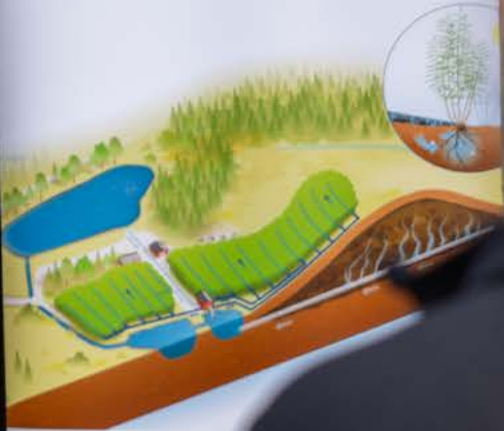
Genom att delta i LIFE IP Rich Waters har våra partnerorganisationer fått ökade kontaktytor och möjligheter att hitta nya samarbetspartners. I flera fall har det här lett till ny finansiering för åtgärder. Till exempel har Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund haft ett samarbetsprojekt tillsammans med Stockholm Resilience Center för att undersöka vägen från bidrag till faktiska åtgärder i landskapet. Vattenvårdsförbundet har också startat ett Interregprojekt tillsammans med Världsnaturfonden med fokus på övergödning och åtgärdsamordning runt Östersjön.

Sammantaget ser vi att vårt arbete har skapat ringar på vattnet inom alla temaområden: miljögifter, övergödning, vattenplanering och fria vandringsvägar för fisk. Dessa nya projekt tar oss ytterligare några steg längre i arbetet för bättre vattenkvalitet.





Salixodling för sanering av förorenad mark



Salix odlas på den över-
innehåller miljögifter, tas
Salixen skördas och förl-
tas omhand. De
suger upp nya miljö-
system där all





Resultat till nytta för andra

Metoder, verktyg, lärdomar, handböcker och goda exempel på åtgärder för bättre vatten... Alla fina resultat som har uppnåtts inom LIFE IP Rich Waters ska vara till nytta för dem som arbetar med vattenfrågor – från nationella myndigheter till lokala åtgärdssamordnare.

Projektet har därför gjort stora satsningar för att kommunicera och sprida resultaten. Genom att löpande involvera berörda målgrupper i studiebesök, fältvandringar, seminarier och workshops har vi sett till att resultaten är väl förankrade. Vi har arrangerat tematiska konferenser och en mängd webinarier. Vi har träffat politiker, myndighetschefer, journalister, intresseorganisationer, föreningar och skolor för att berätta om våra resultat och prata om vad vi gemensamt kan göra för vår vattenmiljö. Projektet har skapat dialog och ökad samverkan mellan aktörer och över geografiska och administrativa gränser. Det leder till smartare lösningar, bättre beslut och mer effektivt användande av resurser.

Arbetsprocesser, metoder och lärdomar från alla delprojekt finns dokumenterat i rapporter, filmer och artiklar, tillgängligt på webbplatsen www.richwaters.se och hos partnerorganisationerna.

Vi har alla nytta och glädje av en bättre vattenmiljö. Men det är de organisationer och personer som arbetar med att nå målen i vattenförvaltningen som har direkt användning för våra resultat.

Här är exempel på hur våra resultat har kommit till användning för olika målgrupper:

- Nationella myndigheter har fått ökad insikt i lokala förutsättningar.
- Vattenmyndigheterna har fått mer data om miljögifter och övergödning som underlag för åtgärdsprogram och goda exempel och metoder för att stötta genomförandet av åtgärder.
- Länsstyrelserna har fått bättre samsyn, gemensamma mätmetoder och kunnat genomföra relevanta pilotprojekt.
- Kommunerna har fått stöd i åtgärdsarbete och vattenplanering och för att söka finansiering för nya åtgärder.
- Vattenvårdsförbunden har kunnat genomföra konkreta åtgärder och fått nya samverkanspartners.
- Rådgivare och åtgärdssamordnare har fått nya metoder och verktyg för vattenvårdsplanering.
- Lantbrukare och markägare har involverats i det lokala åtgärdsarbetet.
- Ridskolor och hästgårdar har fått ökad förståelse för hästhållningens miljöpåverkan och vilka åtgärder som kan göras.



Möten som ger kunskap och inspiration

Många åtgärder gör vattenmiljöerna mer tillgängliga och trivsamma för både människor och djur.

Genom att fira invigningar och arrangera familjedagar, fältvandringar och studiebesök har vi visat upp och berättat om projektets resultat, vägen dit och vad det gör för skillnad i miljön.

Konferenser, seminarier och workshops är tillfällen att dela med sig av lärdomar och kunskap, knyta

kontakter och hitta inspiration till det fortsatta arbetet.

Projektet har arrangerat en rad uppskattade inspirationsdagar på teman som vattenplanering, åtgärder i jordbruket, arbete mot miljögifter, för fria vandringvägar för fisk och hästar och miljö. Inspirationsdagarna har lockat hundratals deltagare och har kombinerat presentationer, workshops och fältbesök. En mängd andra träffar har arrangerats av partnerorganisationerna.

Covid-19-pandemin gjorde det svårare att träffas fysiskt men gav oss samtidigt ett tillfälle att via digitala kanaler nå ut till fler personer i hela landet. Till exempel lockade vår serie Digitala samtal totalt cirka 300 personer för informella webinarier kring vattenplaneringsfrågor.







Vattnet känner inga gränser

Vattnet känner inga gränser. Det vi gör i Sverige påverkar andra länder runt Östersjön och vice versa. Många länder i Europa står inför liknande utmaningar när det gäller vattenmiljön och effekterna av klimatförändringen. Vi har mycket att lära av varandra.

Att arbeta inom ett EU-projekt ger stora möjligheter till internationella utbyten och samarbeten. Under åren har Rich Waters deltagit i flera större träffar för LIFE-projekt. I april 2021 arrangerade vi en tre dagar lång digital konferens för alla vattenrelaterade integrerade LIFE-projekt i Europa, Water IP Network Meeting, som samlade 150 personer från 15 länder.

120 deltagare från hela Europa deltog på vår internationella konferens om hästar och vattenmiljö i april 2024. Här bjöd vi in till diskussion och erfarenhetsutbyte kring frågan om hur vi kan arbeta med att minska näringsutsläpp från hästhållning.

Vi har besökt danska, estländska, finska och brittiska projekt och välkomnat kolleger från andra delar av Europa till oss. Vi har berättat om projektets resultat på konferenser och seminarier, från Portugal i söder till Island i norr. Två delprojekt deltog med digitala presentationer på IWAs World Water Congress 2021.

Det internationella utbytet har gett nya perspektiv, inspiration och ökad kunskap om våra gemensamma vatten.

Några ord på vägen

Sju års arbete för våra gemensamma vatten går nu mot sitt slut. Sveriges första LIFE IP-projekt Rich Waters ska avslutas och med den här boken har vi gjort ett försök till sammanfattning. Vi har genom text och bild velat visa hur vi har arbetat för att uppnå projektets fem mål.

Det är med stolthet jag läser boken och ser alla goda exempel på hur vi tillsammans har lyckats nå målen och mer därtill. Men förutom allt som vi har presenterat här – vad mer tar vi med oss? Listan av lärdomar kan göras lång, men jag väljer att nämna några.

Som landshövding Johan Sterte nämner i förordet så har partnerskapet i vårt projekt varit en framgångsfaktor. Nätverket har varit helt nödvändigt för projektets genomförande och vi är många som ser att alla dessa nya kontakter kommer vara till stor hjälp även framöver i vårt fortsatta arbete.

Alla tematiska träffar, workshops och gemensamma event under åren har gett oss tillfälle att lära känna varandra, förstå varandras frågor och hjälpas åt i vårt arbete för bättre vatten.

Projektet har gett oss tid att mötas och arbeta tillsammans, med det vi vet behöver göras för att påskynda åtgärdstakten, men som vi sällan hinner med inom ramen för våra ordinarie uppdrag.

Flexibilitet är ett annat ord som jag förknippar med Rich Waters. Tack vare att projektet har haft ett tids-
spann på hela sju år så har vi kunnat följa de olika
temaområdenas framväxt under en lång tid. Vi har
kunnat fokusera på olika delar av projektet under
olika tidsperioder och också växla fokus där det har
behövts.

Övergödningsfrågan är ett exempel. Där hade projektet fokus på jordbruket, men insåg under tidens gång att det fanns ett stort behov och efterfrågan av liknande insatser på hästgårdar, inte minst efter den statliga övergödningsutredningen som kom 2020.

Precis som alla andra blev även vi och vårt projekt påverkade av Coronapandemin. Det gav oss plötsligt helt ändrade förutsättningar; vi fick vara ännu mer flexibla och arbeta mer digitalt. Det gjorde att vi nådde ut nationellt med våra resultat på ett annat sätt än tidigare.

När jag blickar tillbaka så blir jag djupt imponerad av allt som vi har åstadkommit tillsammans, både de konkreta åtgärderna i vattenmiljön och den ökade kunskapen om vattnets status, ny teknik och underlag för bättre beslut.

Det är verkligen en omfattande gemensam kunskapsbank som vi har byggt upp.

Jag fick en fråga av en kollega om vad de viktigaste slutsatserna är från Rich Waters. Jag skulle säga:

- Satsa på åtgärdssamordnare och lokal samverkan!
- Låt det få ta tid! Det krävs långsiktig finansiering bortom mandatperioder.
- Titta på vad andra har gjort och hur de har löst olika utmaningar; lärande exempel ger inspiration på riktigt. Var också generös med att dela egna erfarenheter.
- Visa samhällsnyttan och de samhällsekonomiska vinsterna som åtgärder för bättre vatten ger.

Som de allra sista raderna i boken om LIFE IP Rich Waters vill jag skriva:

Ett stort och varmt tack till alla som på olika sätt har varit involverade i vårt projekt. Stort tack för er kunskap, tid, nyfikenhet och engagemang. Det har varit en ynnest att samarbeta med er under de här åren. Vi har verkligen tagit krafttag för bättre vatten och tillsammans bidragit till en ljusare framtid för våra vattenmiljöer. Tack!

Åsa Erlandsson
projektledare





Havs
och Vatten
myndigheten

Efter snart sju års arbete med att förbättra vattenmiljön går EU-projektet LIFE IP Rich Waters mot sitt slut. Den här boken är ett försök att sammanfatta projektet och dess resultat i text och bild. Boken bjuder på fotografier av naturfotografen Johan Hammar.