

## 0. Översikt över hjälptexter och hjälpmodeller

Hjälptexterna och hjälpmodellerna är sorterade utifrån det stegvisa förfarande som en CBA genomförs och som en användare av Excelprogrammet därmed ska ta sig igenom. För en fördjupad introduktion hänvisas till Söderqvist et al. (2017).

Hjälptexterna är skrivna utifrån följande utgångspunkter:

- Hjälptexterna förutsätter att användaren har allmänna förkunskaper i CBA. Se Söderqvist et al. (2017) för en mycket kompakt introduktion. En grundläggande text som utgår ifrån hur CBA kan tillämpas på miljöprojekt är Kriström och Bonta Bergman (2014). En mer avancerad lärobok är Johansson och Kriström (2016).
- Även en användare med förkunskaper i CBA kommer dock att stöta på specifika svårigheter vid en utvärdering av miljöåtgärder. Det är främst dessa specifika svårigheter som hjälptexterna handlar om. Hjälptexterna ger också hjälp för att hantera egenskaper i verktyget som inte nödvändigtvis är standard i CBA-tillämpningar, t.ex. att skilja mellan ekosystemtjänster som har en indirekt påverkan på människan från ekosystemtjänster som har en direkt påverkan, att ange värden på ett probabilistiskt sätt och att göra icke-monetära värderingar.
- Hjälptexterna är skrivna på ett kortfattat och icke-tekniskt sätt (t.ex. med ett fåtal ekvationer), och ger litteraturtips för den användare som vill ha eller behöver en bakgrund, utförligare förklaringar eller fördjupningar.
- Hjälptexterna har kompletterats med exemplifieringar. Vi har genomgående använt två verkliga fall som exempel: En miljöåtgärd vid Dönje kraftverk vid Ljusnan (Johansson och Kriström, 2012) respektive miljöåtgärder längs Mörrumsån (Bergsten et al., 2014). I övrigt utgår exemplen från troliga effekter av olika åtgärder, se även nedan.

Tabell 1 innehåller de hjälptexter som ingår i stödet utifrån en turordning baserad på när i arbetet med verktyget respektive fråga blir aktuell. Tabellen visar också till vilka hjälptexter det finns en kompletterande modell för uträkning eller sammanställning.

I steg 1-4 beskrivs projektet utifrån problem, syfte och tillvägagångssätt. Steg 5-7 behandlar den indata som är nödvändig för att värdera konsekvenserna och de avslutande stegen, 8-10, förklarar resultat, analys och slutsats.

De enskilda hjälptexterna i steg 3 till 7 innehåller rekommendationer och exemplifieringar baserat på effekterna av de olika miljöåtgärder som är aktuella i fallet vattenkraftpåverkade vattendrag. Exemplifieringarna visar hur eventuella uträkningar av aktuell fråga ska göras. Hjälptexterna försöker sedan förklara tillvägagångssättet och motivera respektive rekommendation utifrån CBA-praxis och tillgänglig litteratur. I flera fall ingår även en diskussion om alternativa tillvägagångssätt eller tänkbara scenarier. Denna del kan användas för en fördjupad förståelse.

Avslutningsvis beskrivs i hjälptexterna hur frågan behandlades i fallet med Dönje kraftverk, som introduceras kortfattat nedan. Detta har många gånger legat till grund för rekommendationen.

Allt detta kompletteras också med ett fristående exempel för ett större avrinningsområde. Ackumulerade effekter av ett antal åtgärder i Mörrumsån har studerats med stöd av hjälptexterna och presenteras genom att följa varje steg i verktyget, se separat hjälptext och tillämpning av Excelprogrammet på detta exempel. Anledningen till att just detta område valdes var för att det finns

en tidigare ekonomisk studie av åtgärder genomförd där som gjorde det enkelt att uppdatera dessa resultat enligt rekommendationerna i hjälptexterna.

Tabell 1. Förteckning över hjälptexterna inklusive hjälpmodeller.

Steg och ev. sidnummer i Excel-programmet	Hjälptextbeteckning	Hjälptext	Hjälpmodell (separat Excel-filer)
1	1-I	Allmän text om steg 1 (problemformulering)	
2	2-I	Allmän text om steg 2 (syftesformulering)	
3	3-I	Allmän text om steg 3 (referensalternativ)	
4	4-I	Allmän text om steg 4 (identifiera och beskriv projektet)	
4	4-II	Att bedöma projektets livslängd: Återinvesteringar och restvärde	
5	5-I	Allmän text om steg 5 (identifiera projektets konsekvenser)	
5.1	5.1-I	Förklaring av bruttolistan med konsekvensposter	
5.1	5.1-II	Fördelningsanalys – och möjligheter till fördjupad aktörsanalys	
6	6-I	Allmän text om steg 6 (sammanställ projektets konsekvenser)	
6	6-II	Kvantifiering av ekologiska effekter	
6.1	6.1-I	Ekosystemtjänsters värde och värdeskapandedekjan – att skilja indirekt påverkan från direkt påverkan på människans välbefinnande	
6.2	6.2-I	Påverkan på ekologisk status/potential och bevarandestatus	
7	7-I	Allmän text om steg 7 (värdering av konsekvenser)	
7	7-II	Inflation, nuvärdesmetoden och prognoser	
7	7-III	Analys av osäkerhet	
7	7-IV	Åtgärdskostnader för miljöåtgärder	
7	7-V	Hantering av utsläppsrätter	
7a	7a-I	Företagsekonomisk värdering av förändring i kraftproduktion	X
7b.2	7b.2-I	Val av samhällsekonomisk diskonteringsränta	
7b.3	7b.3-I	Metoder för monetär värdering av miljöförändringar	
7b.3	7b.3-II	Värdeöverföring som metod att värdera miljöförändringar	X
7b.3	7b.3-III	Monetär värdering av miljöförändringar: Databas med relevanta primärstudier	X
7b.3	7b.3-IV	Icke-monetär värdering	
7b.3	7b.3-V	Hantering av skatter och subventioner	
7b.3	7b.3-VI	Samhällsekonomisk värdering av förändring i kraftproduktion	X
7b.3	7b.3-VII	Värdering av reglerkraftpåverkan	
7b.3	7b.3-VIII	Arbetskraftskostnader	
7b.3	7b.3-IX	Värdering av miljö- och klimatpåverkande utsläpp	
8	8-I	Allmän text om steg 8 (fördelningsanalys, känslighetsanalys och att dra slutsatser)	

## Introduktion till Dönjestudien

I fallet Dönje beräknades de samhällsekonomiska kostnader och nyttor som var effekterna av att öka minimitappningen till den reglerade, men i avseende på bottenstruktur, unikt orörda älvsträckan Klumpströmmen i Ljusnan. Dönje, som ligger i Bollnäs kommun, drygt 50 km uppströms från havet, har en installerad effekt på 67 MW med en maximal kapacitet på 250 m<sup>3</sup>/s.

Projektet gick ut på att studera ett scenario där kommuninvånarna i Bollnäs skulle köpa tillbaka äganderätten till vattnet, som då innehölls av kraftbolaget, genom att betala en viss summa varje år i totalt fem år. Betalningen skulle resultera i ökad minimitappning till en biflod, från 0,25 till 3 m<sup>3</sup>/s vintertid, för all framtid. Vid det rådande minimivinterflödet saknades lämpliga habitat för harr och öring. Med ett vinterflöde på 3 m<sup>3</sup>/s skulle ca 3 ha vara lämpliga för lek och yngel och ca 0,5 ha för vuxna fiskar. Den lagstadgade minimivattenföringen under sommaren är för närvarande 10 m<sup>3</sup>/s. Vid detta flöde uppgår ytan av lämpliga fiskhabitat till 3 ha för yngel och 4 ha för vuxen fisk.

Snorkling i Klumpströmmen indikerade en i jämförelse med referensdata låg täthet av harr, ett medel på 0,39 harrar per 100 m<sup>2</sup> skattades, medan ingen öring observerades. Genom elfiske skattades ett medelvärde av 0,14 öringar per 100 m<sup>2</sup>, vilket i förhållande till referensvärden indikerade en mycket låg täthet. Den samlade informationen tyder på att både harr- och öringpopulationen i älvsträckan hämmas avsevärt av nuvarande flödesreglering av Klumpströmmen. Med tidigarelagd sommartappning och vintertappning, ca 1,5 månader, i kombination med en ökad vintertappning från 0,25 till 3 m<sup>3</sup>/s, beräknades antalet harr och öring i sträckan kunna bli 3-6 gånger fler jämfört med den uppmätta mängden.

Nyttorna var förutom ett ökat fiskebestånd ett gynnat ekosystem för fisk, insekter, snäckor mm, en vackrare landskapsbild genom att bottenfrysning undveks på vintern och att älven hade ett konstant vattenflöde med ljud av rinnande vatten.

## Referenser

Bergsten, P., Nicolin, S., Frisk, A., Rydgren, B., Björklund, I. P., Stage, J., 2014. Miljöförbättrande åtgärder i Mörrumsån och Ångermanälven, med fokus på havsvandrande arter. ÅF-Industry AB.

Johansson, P.-O., Kriström, B., 2012. The Economics of Evaluating Water Projects – Hydroelectricity Versus Other Uses. Springer, Heidelberg, Tyskland.

Johansson, P.-O., Kriström, B., 2016. Cost-Benefit Analysis for Project Appraisal. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Kriström, B., Bonta Bergman, M. (red.), 2014. Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – en vägledning. Rapport 6628, Naturvårdsverket, Stockholm.

Söderqvist, T., Nordzell, H., Hasselström, L., Wallentin, E., Franzén, F., Ivarsson, M., Soutukorva, Å., 2017. Samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning av miljöåtgärder i vattendrag. Rapport 2017:428, Energiforsk AB, Stockholm.