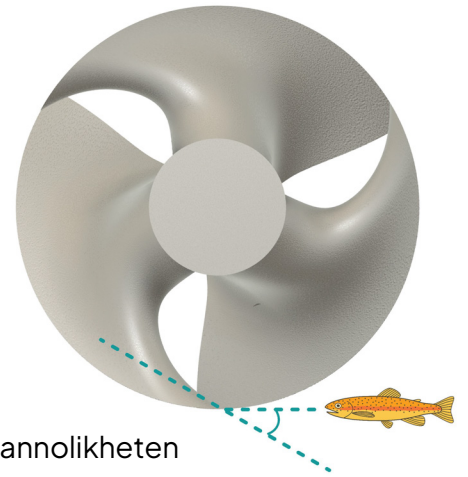
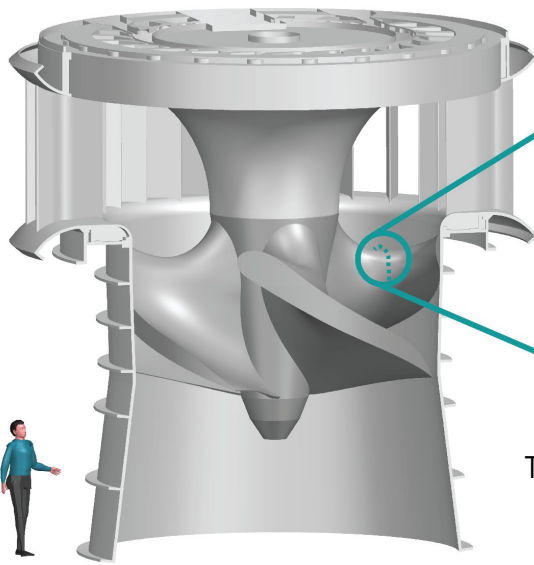




Natel

Högpresterande, FishSafe™-teknik Restoration Hydro Turbin Design

Natel Energy är ett ingenjör- och teknikföretag baserat i Kalifornien som specialiserat sig på hydraulisk design av FishSafe™-turbinlöpare. Natels patenterade FishSafe™ [Restoration Hydro Turbin \(RHT\)-konstruktioner](#) har tjocka, framåtsvepta blad som gör att löparen kan släppa igenom fisk på ett säkert sätt genom turbinen (vilket eliminerar behovet av fina skärmar, stora bypass-fiskvägar eller andra kompromisslösningar). Genom att möjliggöra en säker fiskpassage med samma hastighet och kraftpunkt som konventionella turbiner möjliggör RHT-konstruktioner enkla utrustningsbyten med liten eller ingen förändring i anläggningens arbete eller generatorernas specifikationer.



Tjocka, lutande löparblad minskar sannolikheten och allvaret av ett slag medan fiskar passerar.

I stort sett tillämplig

Propeller, Kaplan och Francis designar för kraftverk upp till 40 m

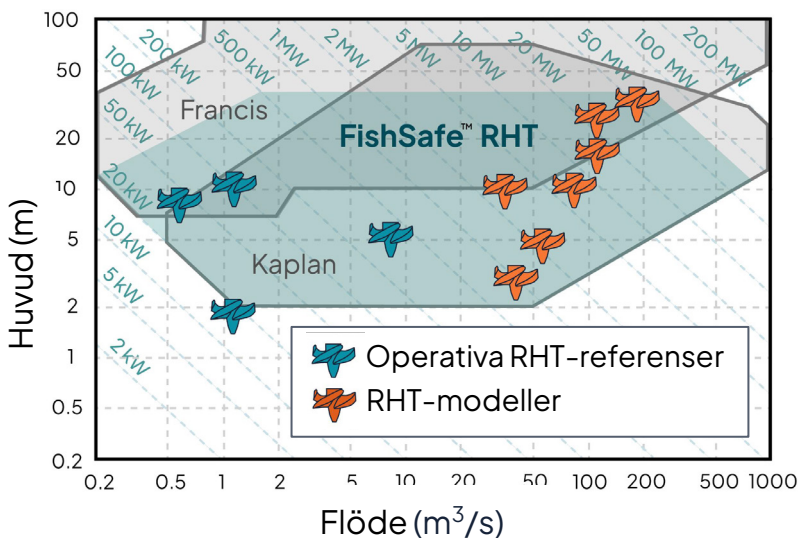
Hög prestanda

Maximal hydraulisk effektivitet >90 %

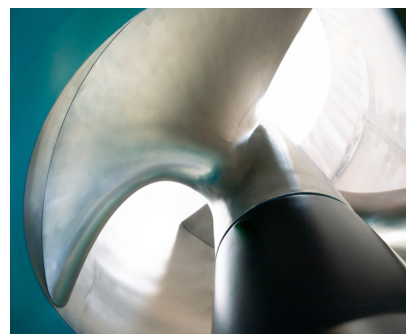
FishSafe™

98–100% fisköverlevnad vid passage

Genom att arbeta med pålitliga tillverkningspartners kan Natel tillhandahålla Fish Safe™-propellrar i Kaplan- eller Francis-stil RHT-löpare eller turbiner av valfri diameter för anläggningar upp till 40 meter höga. FishSafe™ RHT:er kan sömlöst integreras med befintliga anläggningsarbeten, vilket ger det mest kostnadseffektiva alternativet för att uppfylla kraven vid möte av nedströms fiskpassager samtidigt som åldrande anläggningar moderniseras.



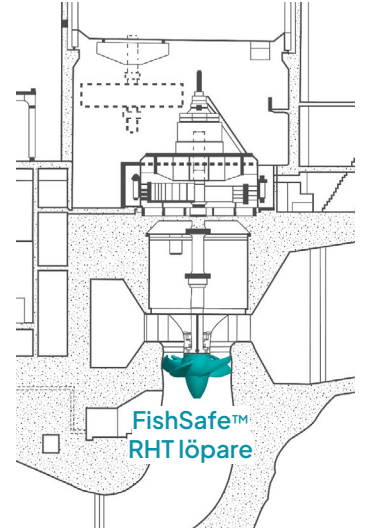
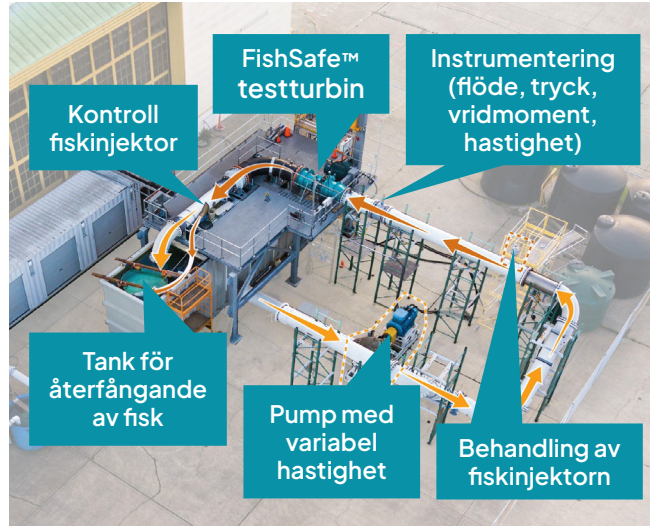
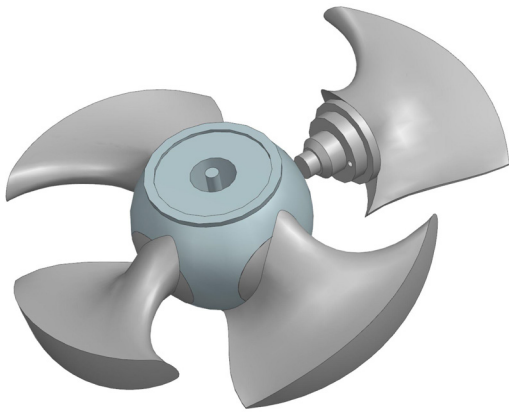
Läs våra **referentgranskade tidskriftsartiklar** som demonstrerar nedströmspassage för ål, lax och alosiner.





Natel Högpresterande, FishSafe™-teknik

FishSafe™ löpar- eller turbinuppgraderingar ger den enklaste och kostnadseffektivaste lösningen för att möta krav en för nedströms fiskpassager, samtidigt som de möjliggör nödvändig modernisering av anläggningen. Natel tillhandahåller ett komplett utbud av tjänster för att stödja utrustning, utvecklare och IPP:er genom att uppgradera befintliga vattenkraftverk med högpresterande FishSafe™-turbiner. Natel erbjuder ingenjör- och drifttjänster både för anläggningsuppgraderingar och för att utveckla nya projekt i linje med moderna miljömässiga hållbarhetsmål.



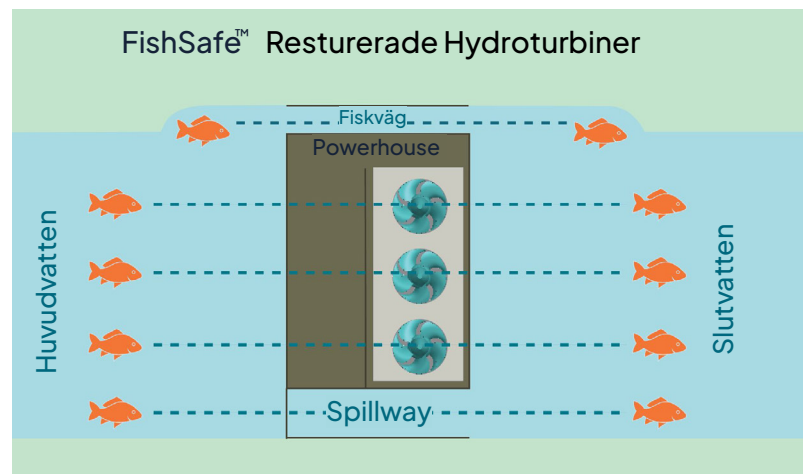
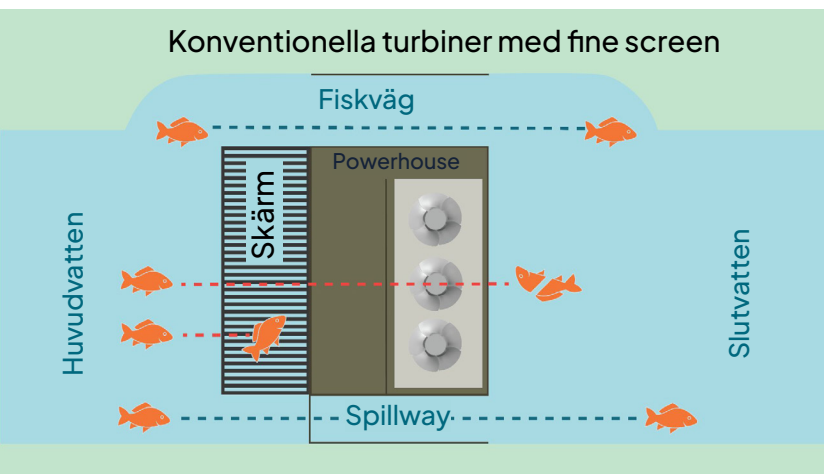
FishSafe™ turbinlöpare design

Prestanda & labbttest av fiskpassage

Genomförbarhetsstudier för design

FishSafe™ RHT har många kostnadsfördelar jämfört med traditionella åtgärder för uteslutning av fisk.

- ➔ **CapEx** för att installera RHT ~50% CapEx för att installera fina skärmar och bypass för fiskar.
- ➔ **OpEx** för att rengöra och underhålla fin screening är pengar som sparas in med RHTs.
- ➔ **Kraftgenerering**: upp till 10 % mer med RHTs på grund av undviket bypass-flöde och förluster av siktryck. Anläggningen upprätthåller driftsflexibilitet.



Kontakta oss på info@natelenergy.com

Läs den referentgranskade tidskriftsartikeln som jämför kostnaden att installera RHT:er med kostnaden för traditionella åtgärder för uteslutning av fisk.

