



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE

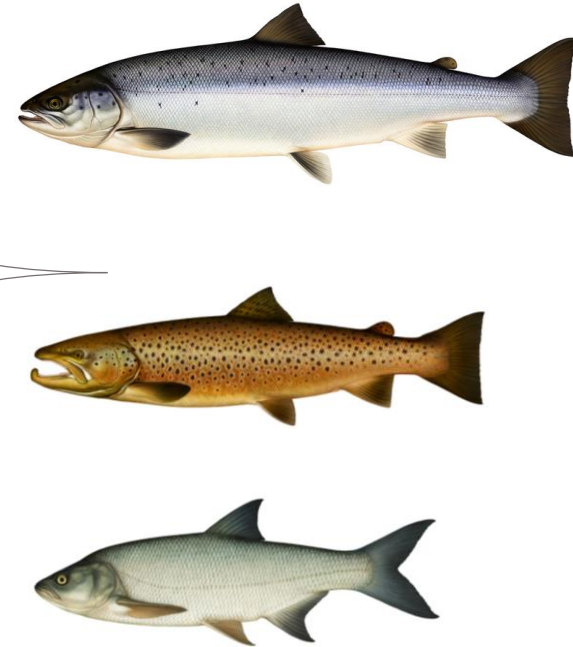
Modellering fiskvägar – **FiMod** – hur fungerar de

Kjell Leonardsson & Karin Nilsson
Inst för Vilt, Fisk och Miljö (VFM)
SLU Umeå



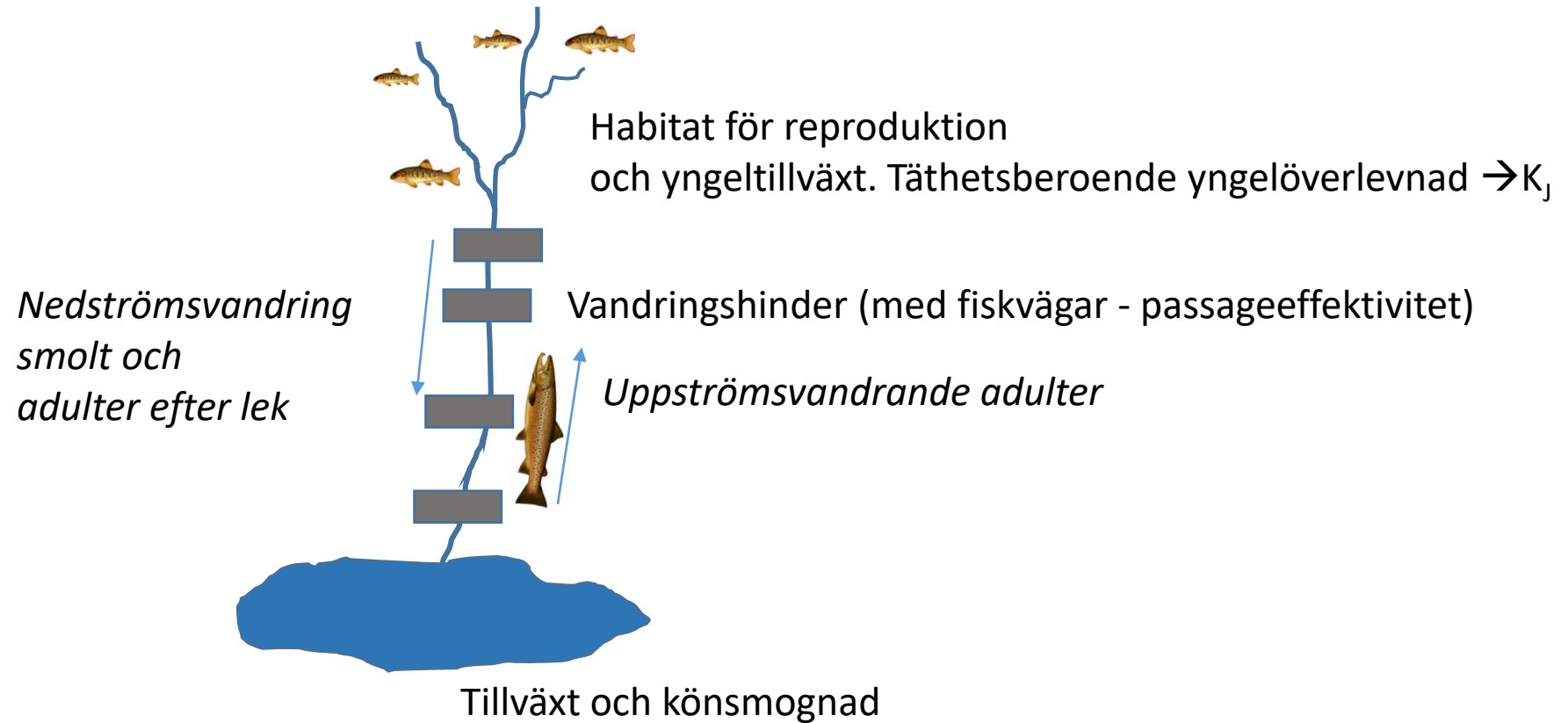
Modellversioner FiMod1-5

- **FiMod1** – en migrerande population
- **FiMod2** – en lokal och en migrerande population
- **FiMod3** – en migrerande population med kartfunktion
- **FiMod4** – Harr
- **FiMod5** – Abborre



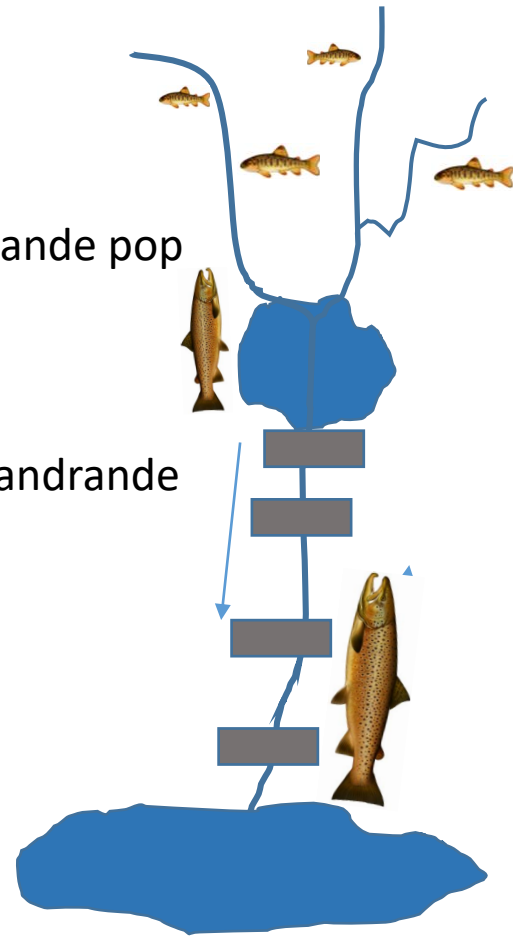
FiMod1: En migrerande population

Ett eller flera vandringshinder utan habitat däremellan



FiMod2: En migrerande population + en lokal population (öring)

Ett eller flera vandringshinder utan habitat däremellan för den långvandrande populationen



Tillväxt och könsmognad kortvandrande pop
Täthetsberoende (K_A) för växande
lokala aduler

Inga vandringshinder för den kortvandrande
populationen

FiMod1 & 2

Flergångslekare med medelfekunditet för förstagångslekare.
Ökar därefter med en tillväxtfaktor (g) för varje nytt lektillfälle

Medelfekunditet förstagångslekare



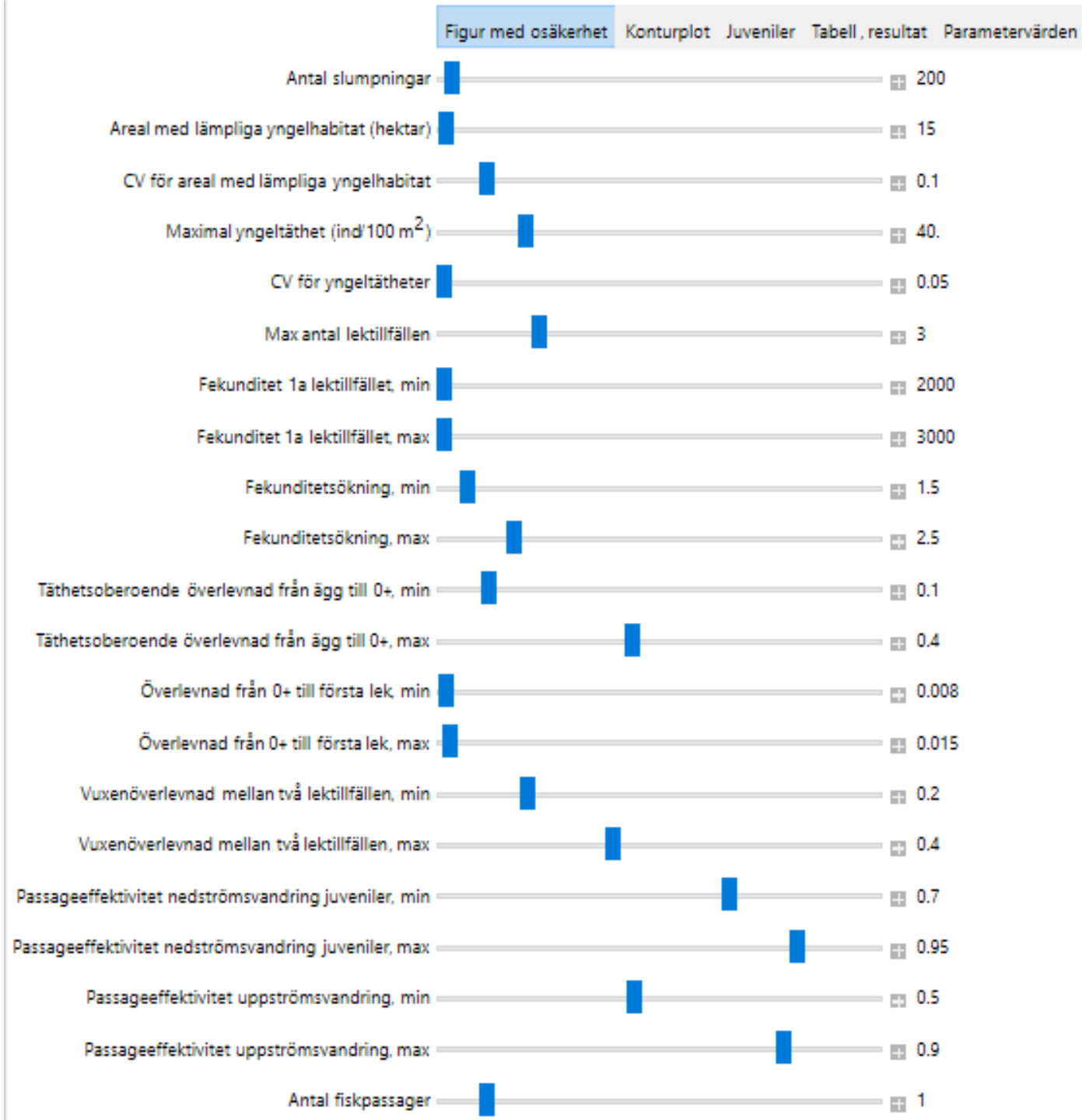
*$g * \text{medelfekunditet förstagångslekare}$*



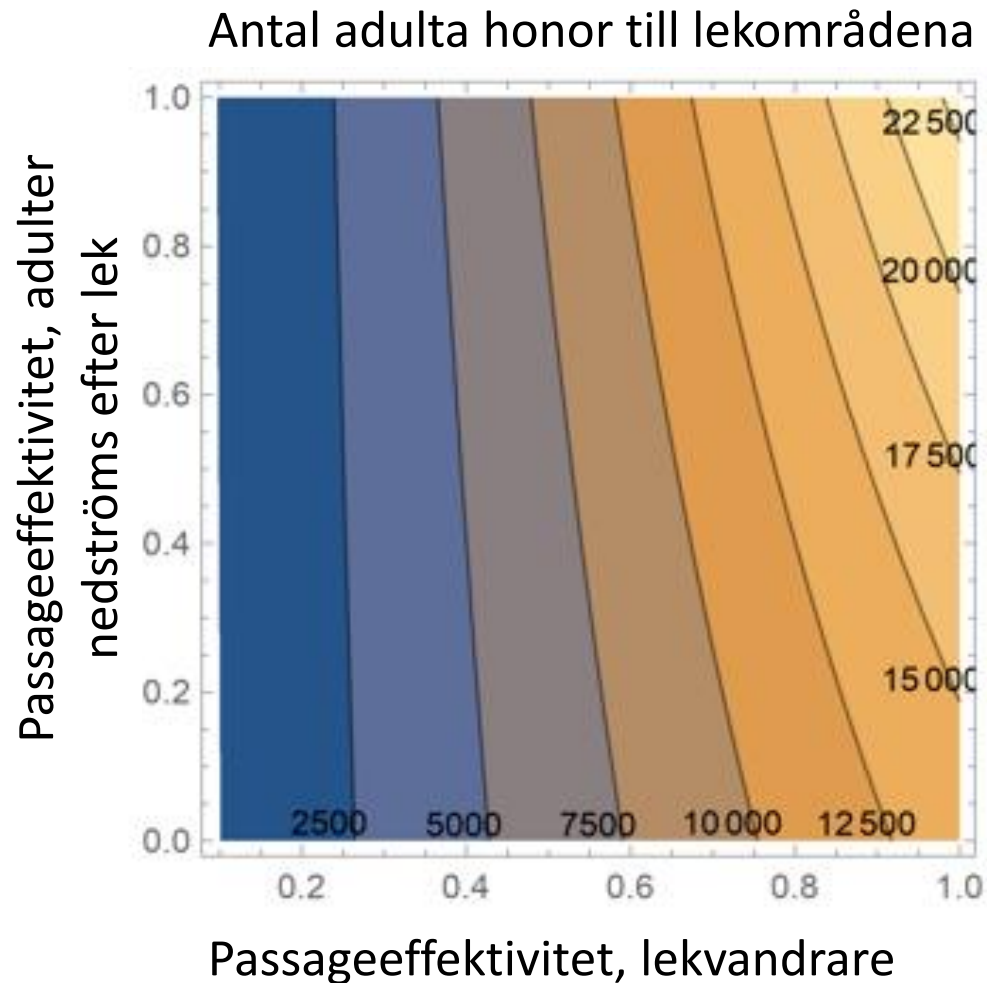
*$g * g * \text{medelfekunditet förstagångslekare}$*



Exempel på gränssnitt



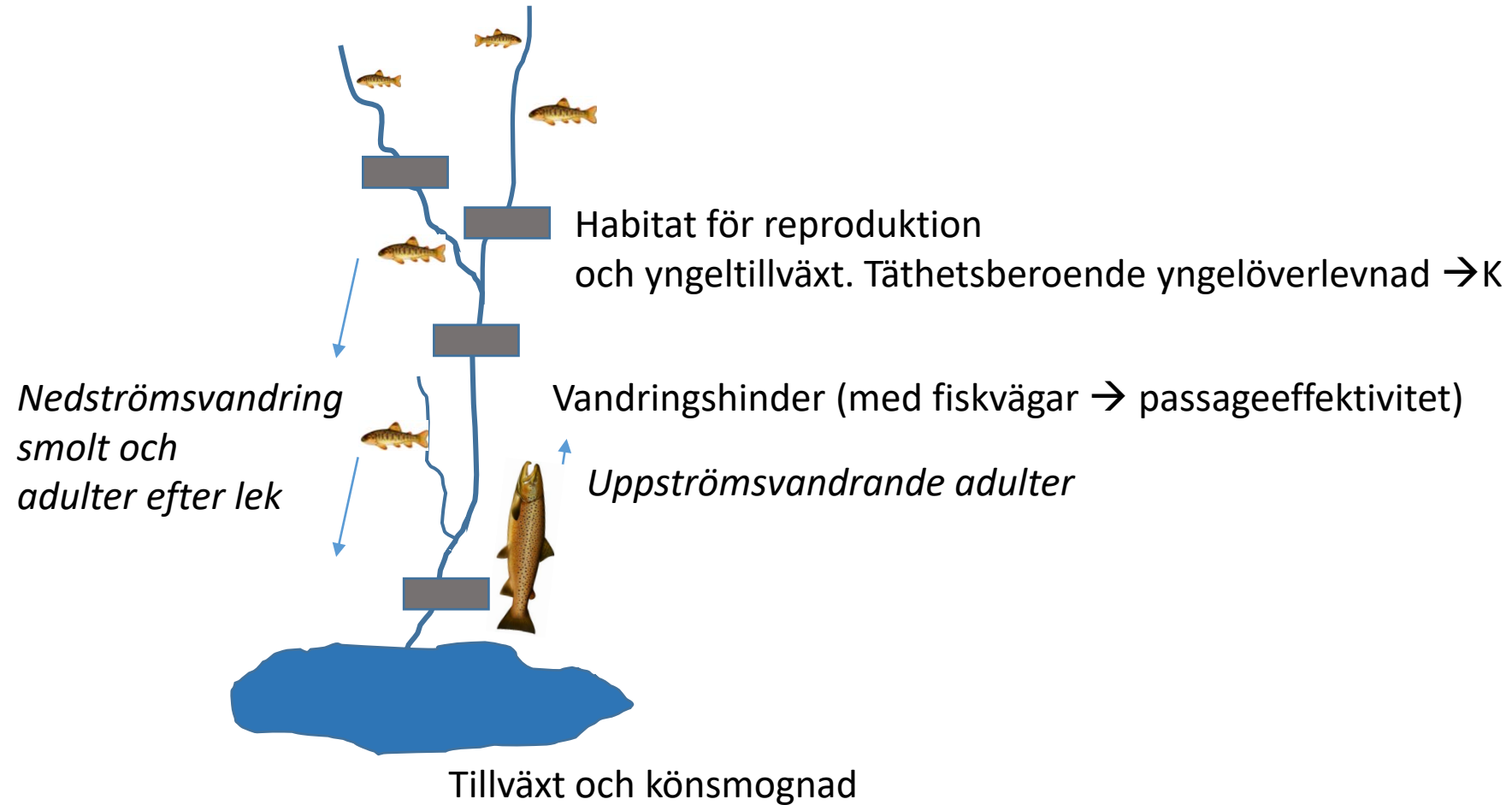
FiMod1: Exempel på resultat - Antal honor som når lekområdet som en funktion av passageeffektiviteten



Parameteriseringen viktig!

- Data från andra vattendrag
- Data från litteraturen
- Rimlighetsbedömningar
- *Om osäkra parametervärden gör känslighetsanalys, t ex bästa o sämsta scenario, för att se hur stor inverkan parametervärdena har på resultaten!!!*

FiMod 3 = FiMod1 med kartfunktion & flera lekområden

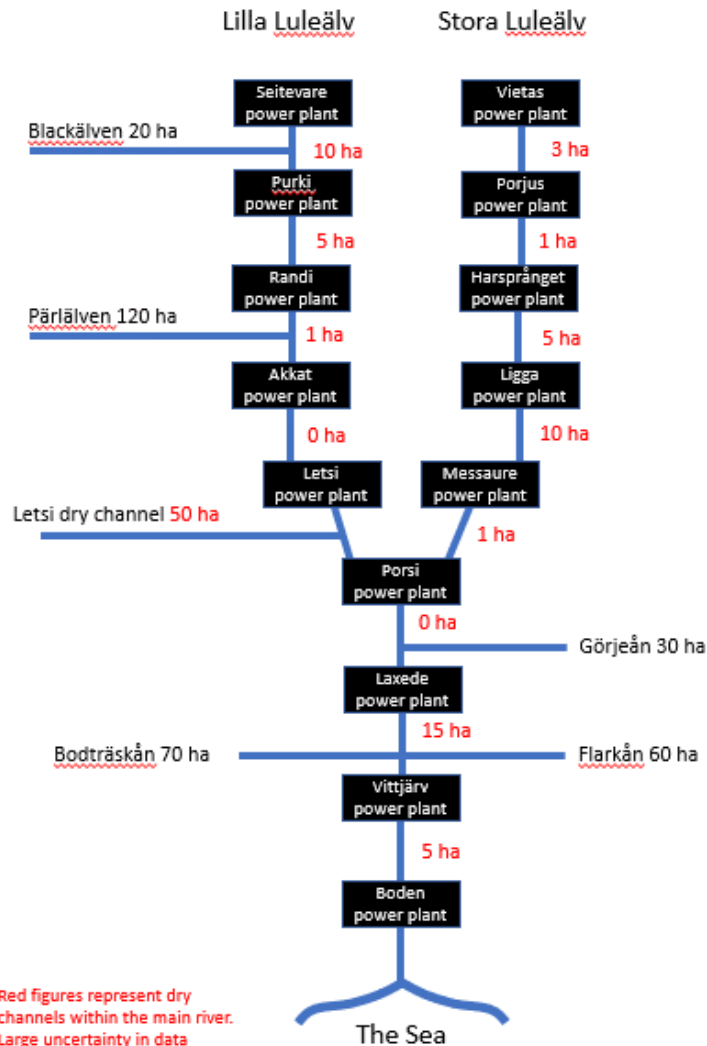


FiMod 3: "Odlad" fisk kan introduceras

Syfte

- Undersöka hur kompensationsutsättningar påverkar beståndsutvecklingen
- Alternativt för att undersöka hur omfattande rom-/yngelutsättningar (kvantitativt och antal år) som krävs för att vandringsbeståndet ska nå jämvikt

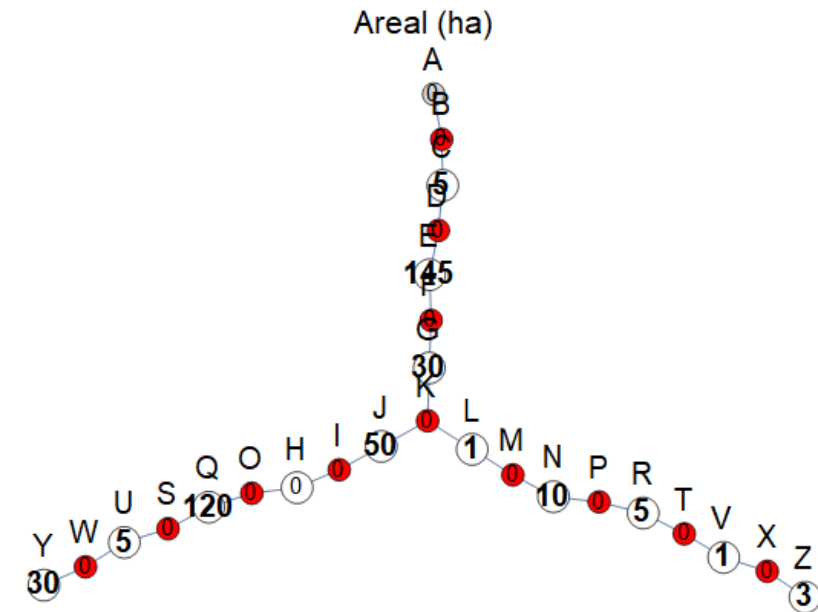
Skapa karta över avrinningsområdet (här Lule älv)



The matrix

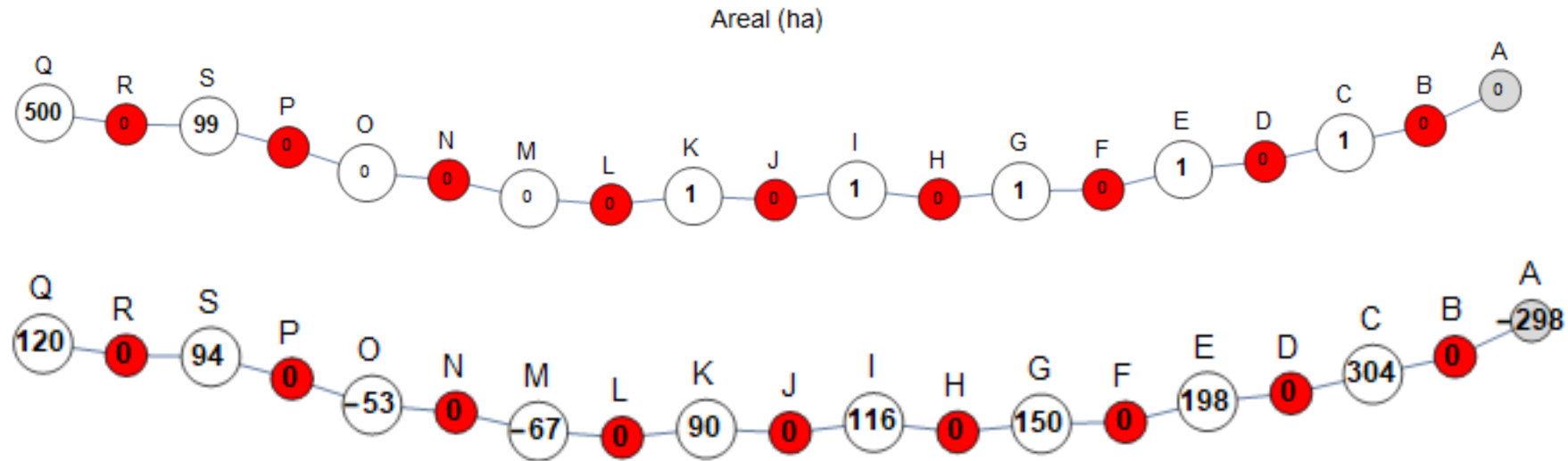
30						3
-2						-2
5						1
-2						-2
120						5
-2						-2
0	-2	50	-2	1	-2	10
			30			
			-2			
			145			
			-2			
			5			
			-2			
			-1			

Graphical output



Red figures represent dry channels within the main river. Large uncertainty in data quality

Resultatet ges i antal lekvandrande honor som når respektive område



- Negativa antal = antal lekvandrande honor i områden utan yngeluppväxtområden
- Positiva antal = antal lekvandrande honor på respektive lek-/yngeluppväxtområde

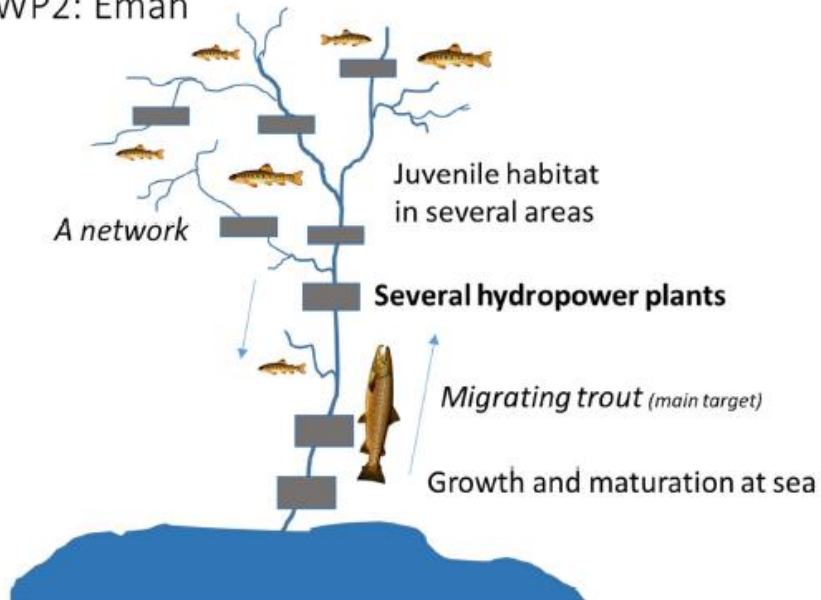
Specifika passageeffektiviteter för varje fiskpassage och områdesspecifika parametervärden i övrigt (bärkapacitet, smoltöverlevnad, etc.)

Area specific passage efficiencies, modify these under the fliken "Network & ID"

ID	qP	q0	qU	qN
1710	0.9	0.8	0.7	0.6
1510	0.9	0.8	0.7	0.6
1910	0.9	1.	1.	1.

ID	S0	S1	yoyMax
1410	0.2	0.013	40.
1610	0.2	0.013	40.
1810	0.2	0.013	40.

WP2: Emån



Nyare FiMod-versioner har skickats vid förfrågan
– kommer att göras tillgängliga via webben under hösten?

**FiMod3 har använts inom Karins FORMAS-projekt
de senaste åren för modellering av**

**Nedre Dalälven,
Emån och
Dammån (Jämtland)**

FiMod 4 o 5 kan tas fram om efterfrågan finns
(svåra att parameterisera och vanligen små positiva effekter av fiskpassager)

Tack för ordet!

Kjell Leonardsson & Karin Nilsson

Inst för Vilt, Fisk och Miljö (VFM)

SLU Umeå

karin.a.nilsson@slu.se

För frågor
– vänd er till Karin



eller läs rapporten som
finns på
Energiforsks hemsida

<https://energiforsk.se/media/29855/modellering-av-fiskvagars-betydelse-for-fiskbestanden-energiforskrapport-2021-765.pdf>