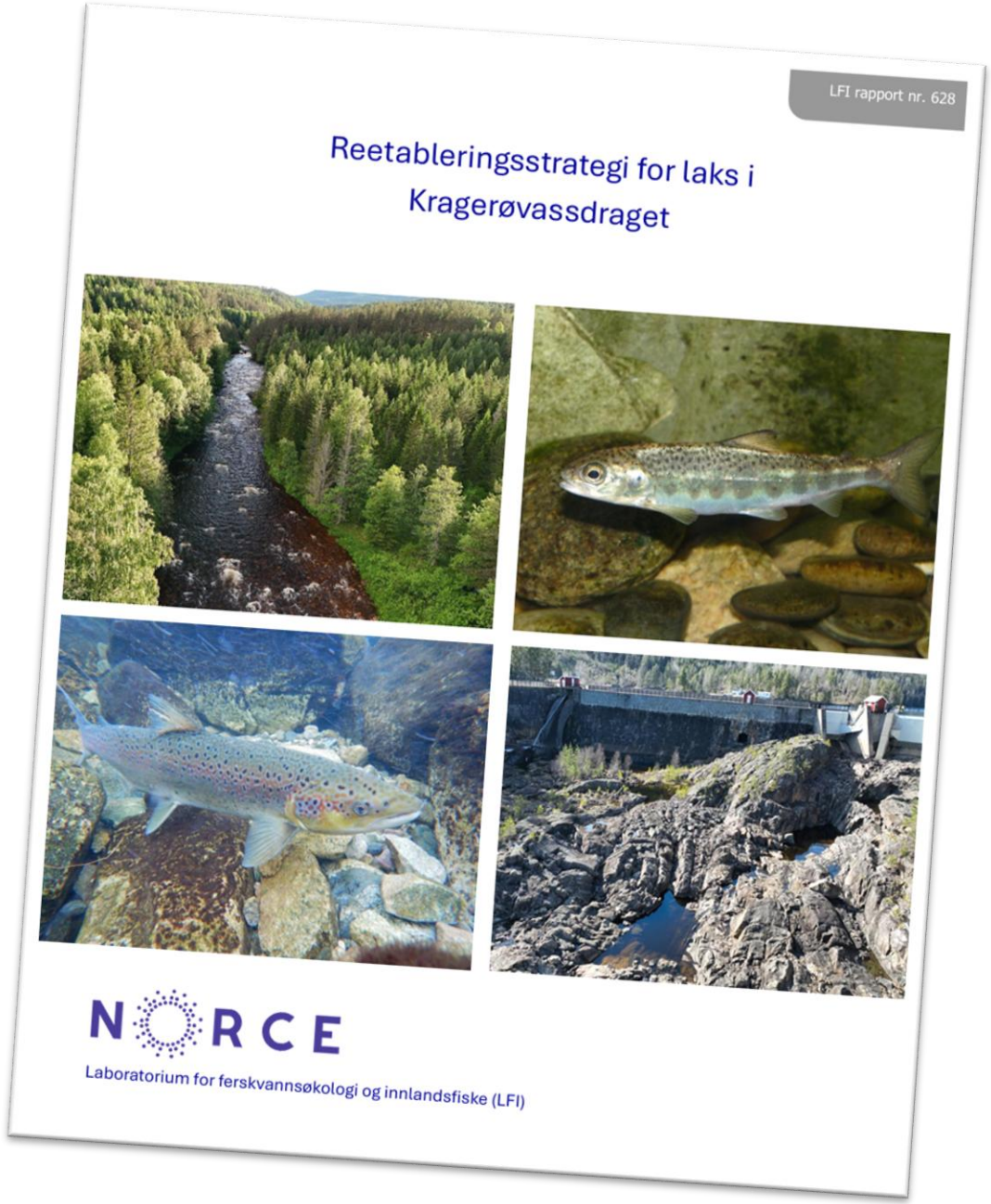
Kragerøvassdraget –reetableringsplan

Pulg, U. , Stranzl, F. S., Haraldstad (LFI), T., Bendixby L. (Norconsult), Lund, I.E. (USN), Heggenes J.(USN)



Målsetting

- Målnivå 1: Arten forekommer selvreproduserende og regelmessig
- Målnivå 2: Gytebestandsmålet oppnådd
- Målnivå 3: «God tilstand» i henhold til Kvalitetsnorm for villaks oppnådd

Habitatforhold

- Gode laksehabitater finnes
- Særlig ovenfor Toke og i Heglandselva
- Mange loner, lite løsmasser

- Mange innsjøer og oppdemmede områder

- Forseth mfl. (2006, 2013), Heggenes mfl. (2025), Brabrand mfl. (2025).

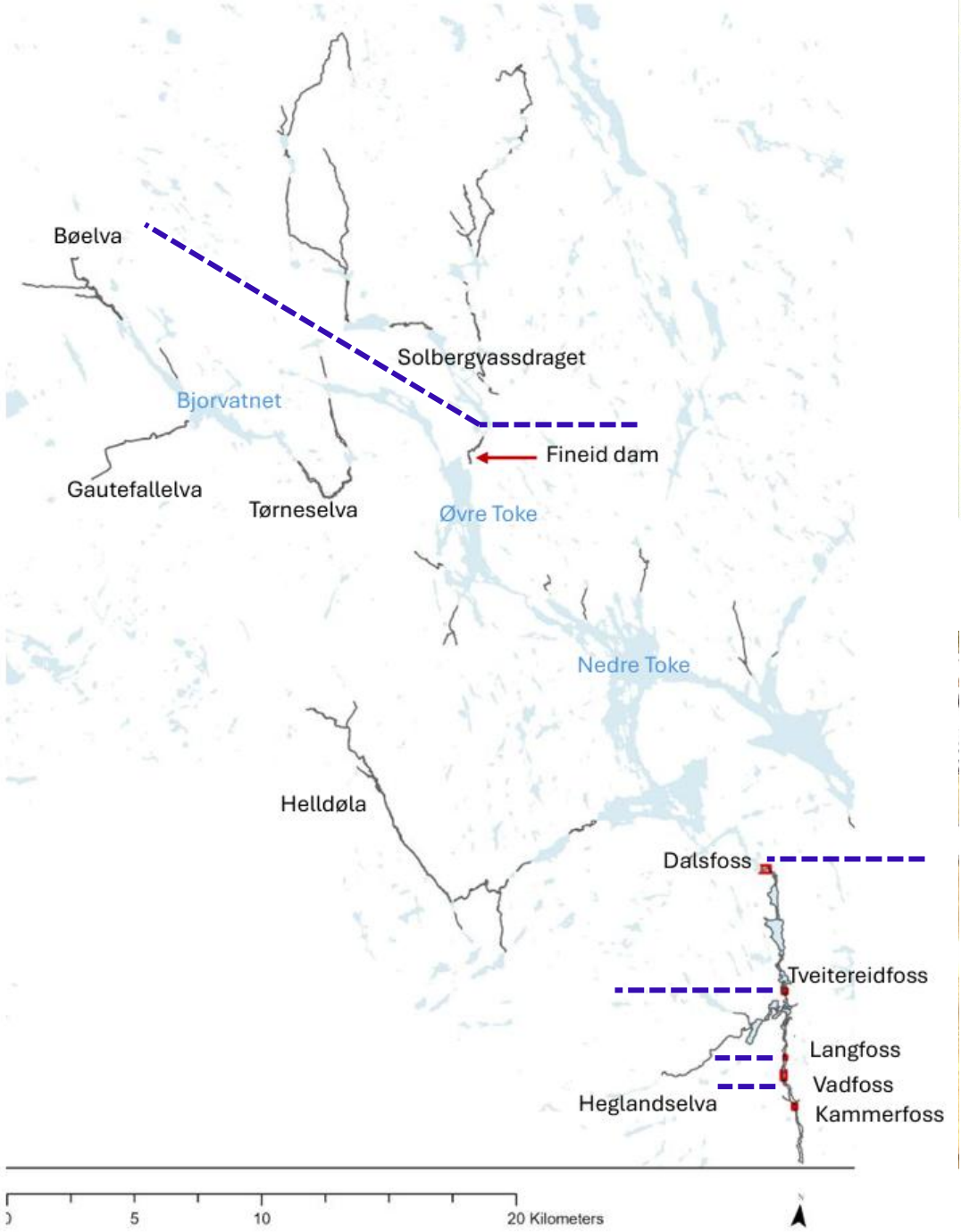
Potensielt laksehabitat i Gautefallelva (Illustrasjonsfoto: Aleksander Wulff Tollefsen)

Toke ved inntak av Dalsfoss kraftverk. Smolt fra tilløpselvene til Toke må passer innsjøen (illustrasjonsfoto: Ulrich Pulg)

Habitatforhold

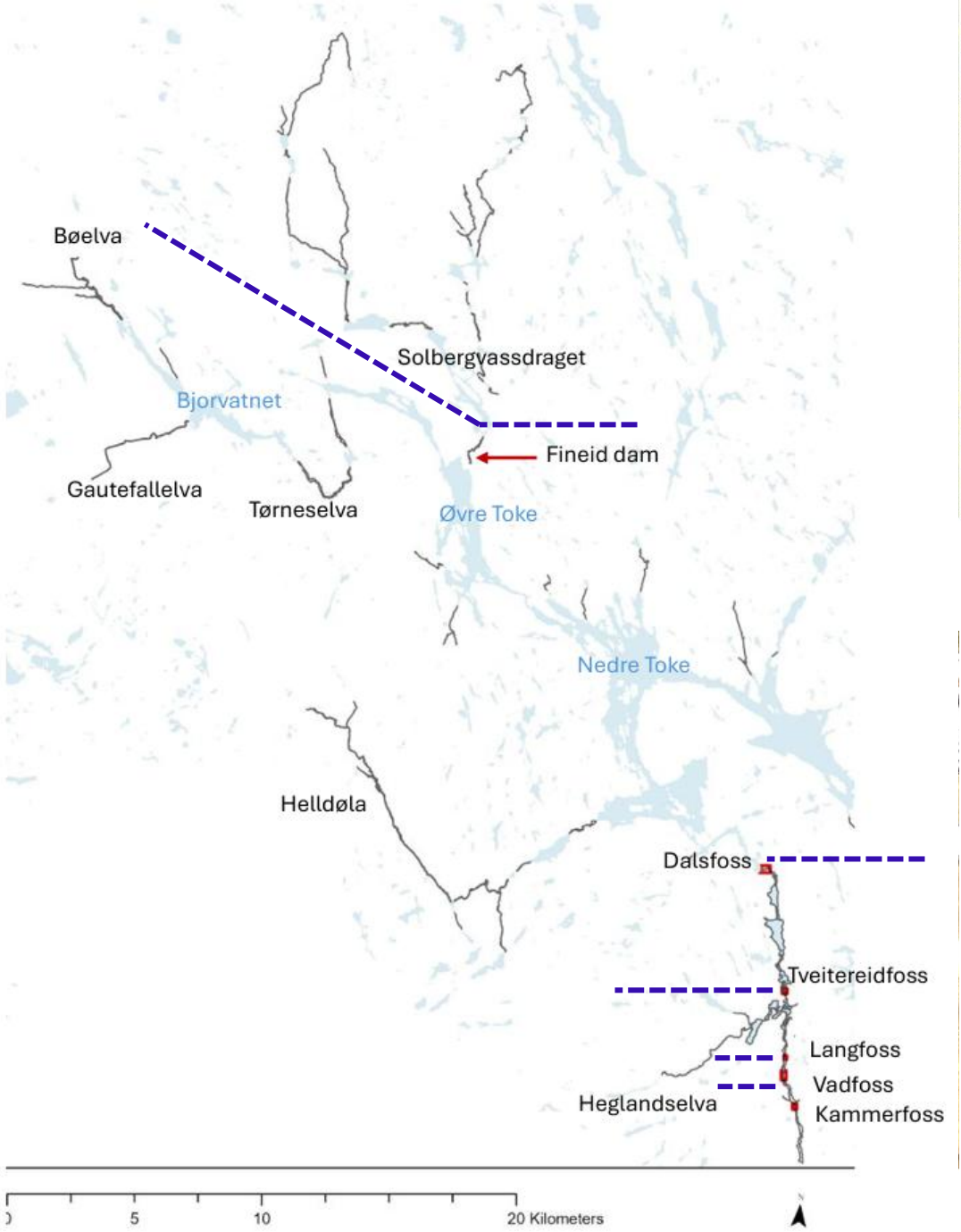
- Gode laksehabitater finnes i elvestrekninger
- ovenfor Toke
- og Heglandselva

- Mange innsjøer, loner og oppdemmede områder
  - Bidrar til produksjon – svært varierende
  - Bidrar til smolttap på vandring – svært varierende



Habitatforhold

- Kumulative effekter
- Gode habitater langt oppe
- Ikke rom for halvgode kompromisser
- Høy passasjeeffektivitet

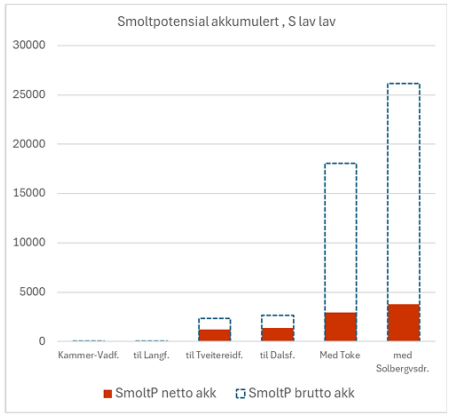


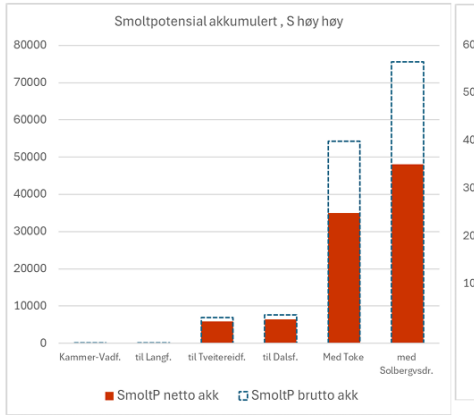
Hva trenger vi?

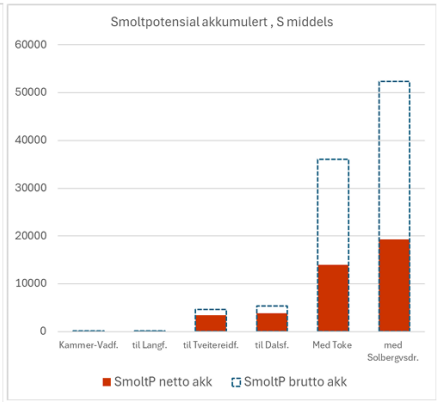
	GBM (ind.)	**Smolt (ind. ut vassdraget)**
Oppr. anadrom del	604 - 758	12 000- 29 000
Til Fineid dam	449 – 542	9 000 – 19 000
Til Tveitereid dam	132	1 900 – 3 600

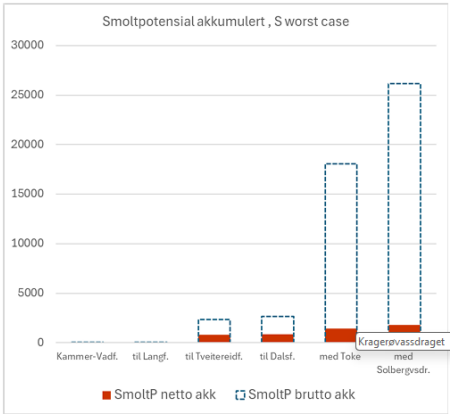
Smoltpotensial

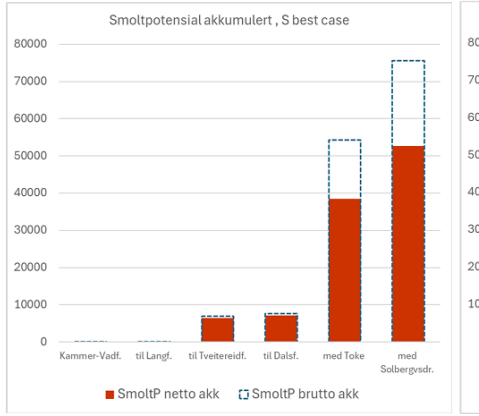
- Flere scenarier produksjonspotensial + overlevelse
- Stort utfallsrom
- Måloppnåelse sannsynlig i øvre del
- Risiko for ikke å nå målene i nedre del

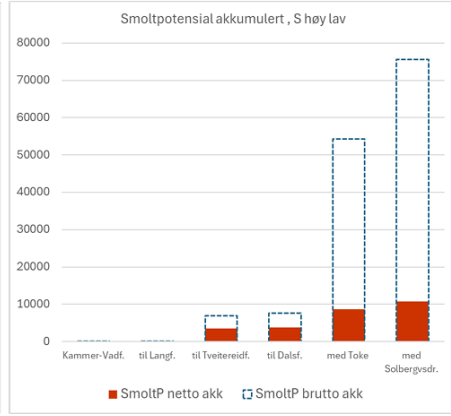


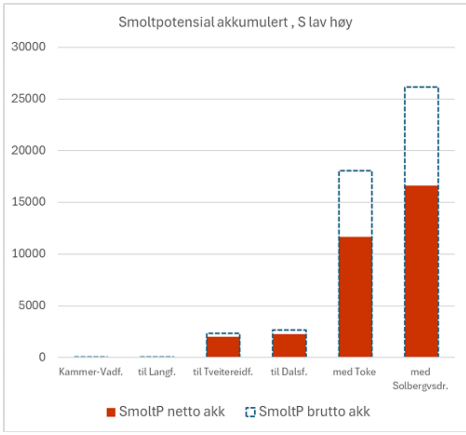


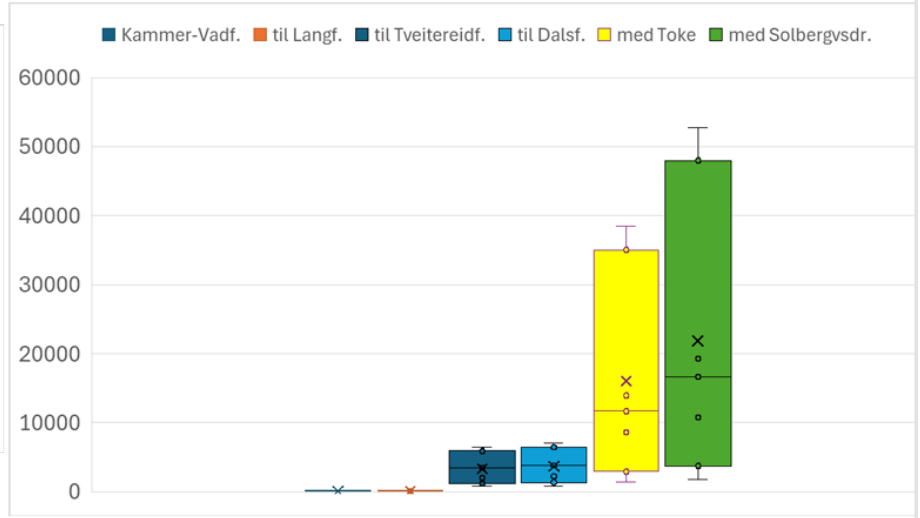










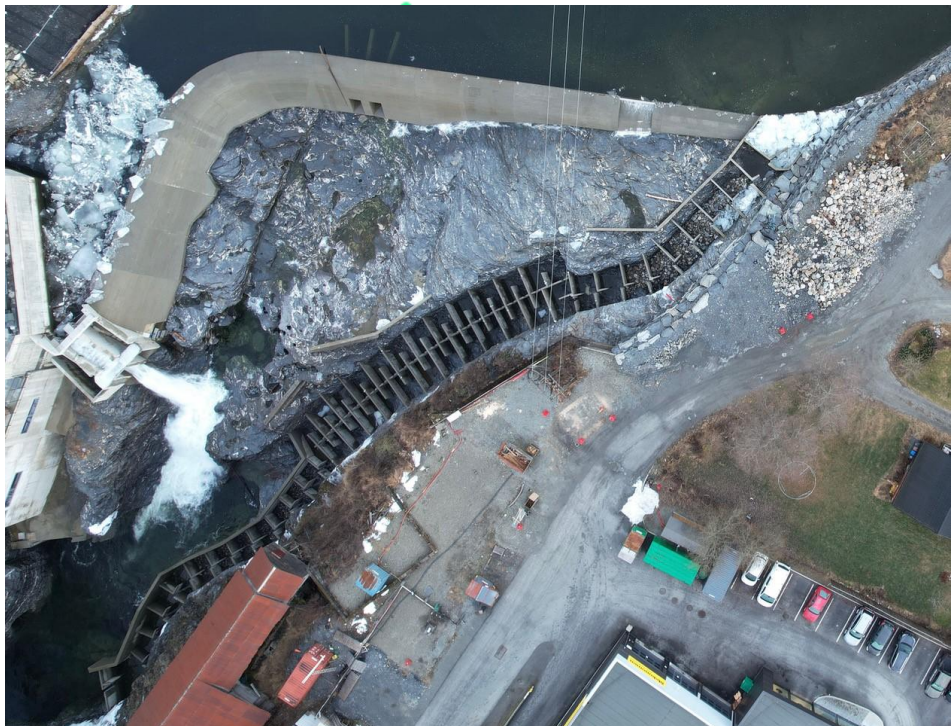


Konnektivitet

- Forutsetning for reetablering
- Fjerning av dammene

Eller

- Gode fiskepassasjer med minst 90 % passasjeeffektivitet
- Overvåking og adaptiv forvalting



Reetablering

- Det anbefales styrt reetablering med rognplanting
- Fullrekruttering fra ca. 2.1 millioner rogn
- Donørstamme Skiensvassdraget
- Gentesting fra start, inkl. fisk fra Kammerfosselva

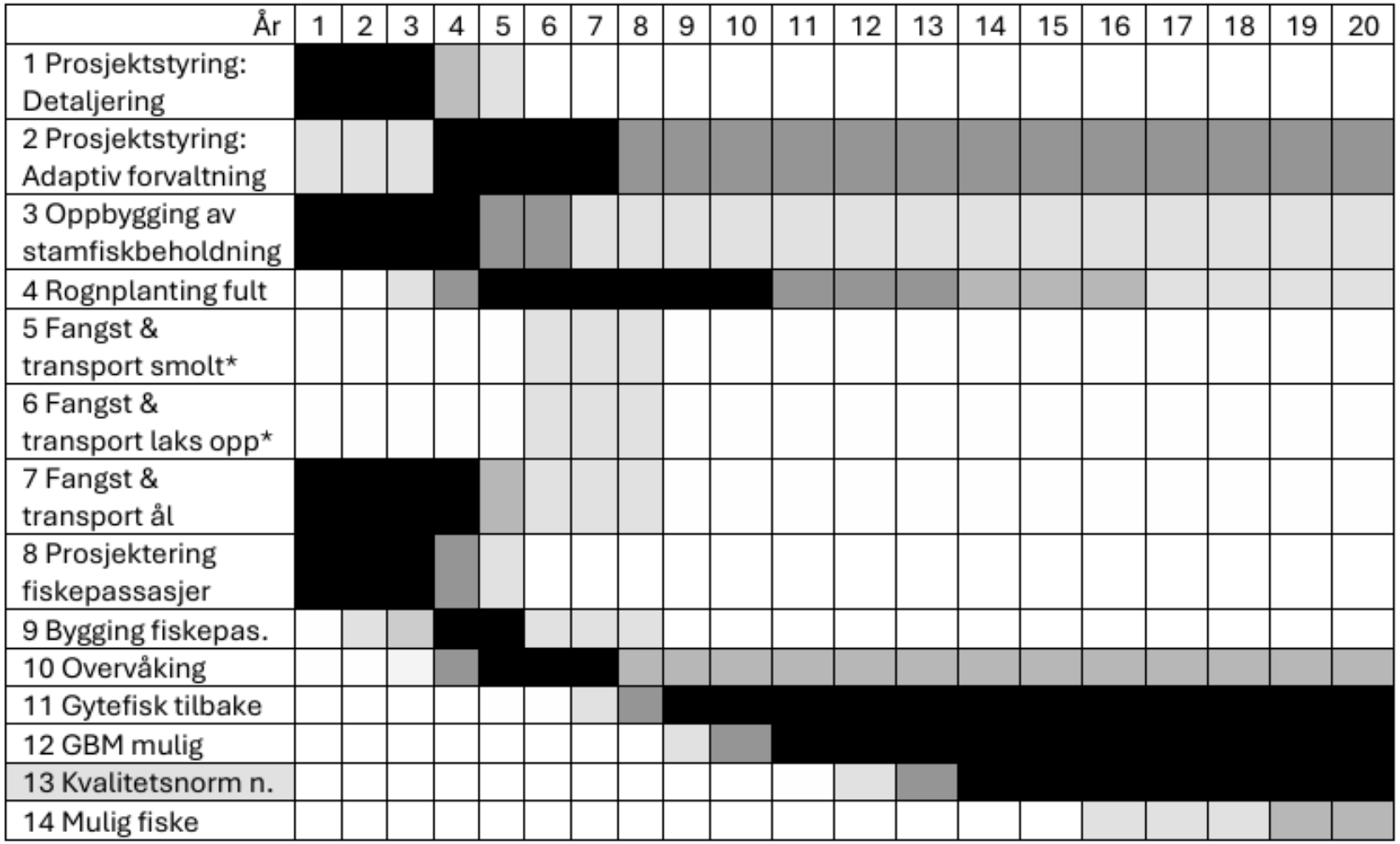
Tabell 10. **Beregnet eggbehov for forskjellige vassdragsdeler (basert på Heggenes mfl. 2026 medregnet Helldøla)**

Delstrekning	Areal (m^2)	Spesifikt GBM (egg/m^2)	Beregnet eggbehov	Andel
Helldøla (nedre)	33055	2	66 110	3 %
Helldøla (øvre)	132220	2	264 440	12 %
Storelva/Tørneselva	48930	2	97 860	5 %
Gautefallelva (nedre)	20758	8	166 064	8 %
Gautefallelva (øvre)	67150	1	67 150	3 %
Tørdalselva	71649	8	573 192	27 %
Solbergelva (nedre)	26564	2	53 128	3 %
Sum innløpselver	400326	3.22	**1 287 944**	61 %
Øvre Solbergelva til Åkrevatnet	25 089	2	50 17	2 %
Utvidelse til Våletjern	20 022	4	80 088	4 %
Utvidelse til Singusdalsvatn	80 000	4	320 000	15 %
Sum Solbergvsdr.	125 111	3.6	**450 266**	21 %
Sum totalt ovf Toke	525437	3.3	**1 738 210**	82 %
Nedenfor Toke, Habitat I	55 700	4	223 000	11 %
Habitat II	155 000	1	155 000	7 %
Sum ndf. Toke	210 700	1.3	**378 000**	18 %
Sum totalt	**736 137**	**3.3**	**2 116 210**	100 %

Smoltpotensial

Reetablering

Tabell 14. **Styrt reetablering – indikativ fremdriftsplan. Fargeintensiteten illustrerer forventet aktivitetsnivå og aktualitet gjennom perioden**

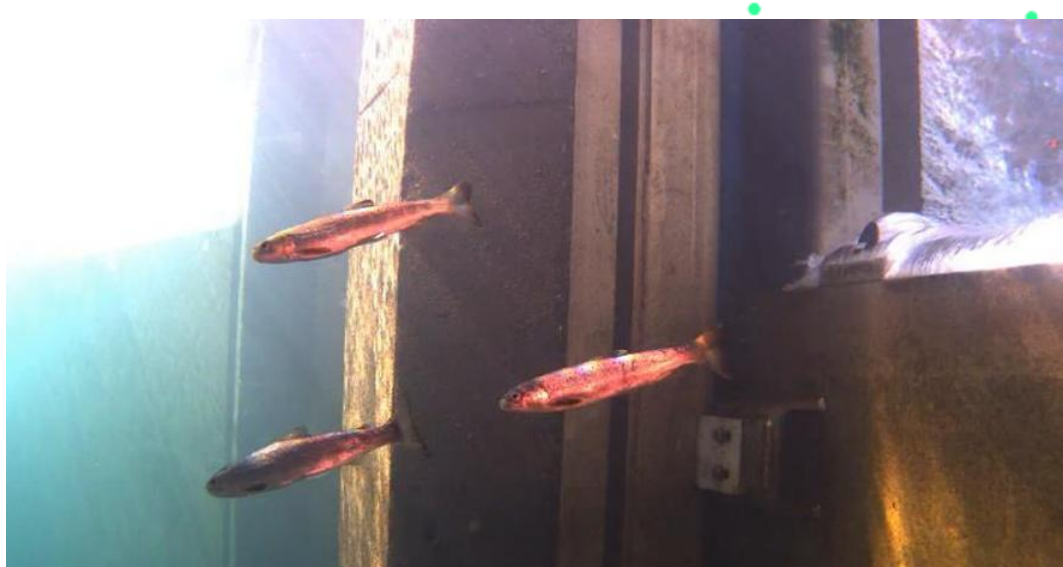


År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 Prosjektstyring: Detaljering																				
2 Prosjektstyring: Adaptiv forvaltning																				
3 Oppbygging av stamfiskbeholdning																				
4 Rognplanting fult																				
5 Fangst & transport smolt*																				
6 Fangst & transport laks opp*																				
7 Fangst & transport ål																				
8 Prosjektering fiskepassasjer																				
9 Bygging fiskepas.																				
10 Overvåking																				
11 Gytefisk tilbake																				
12 GBM mulig																				
13 Kvalitetsnorm n.																				
14 Mulig fiske																				

*trengs bare dersom trappene ikke er ferdig i tide

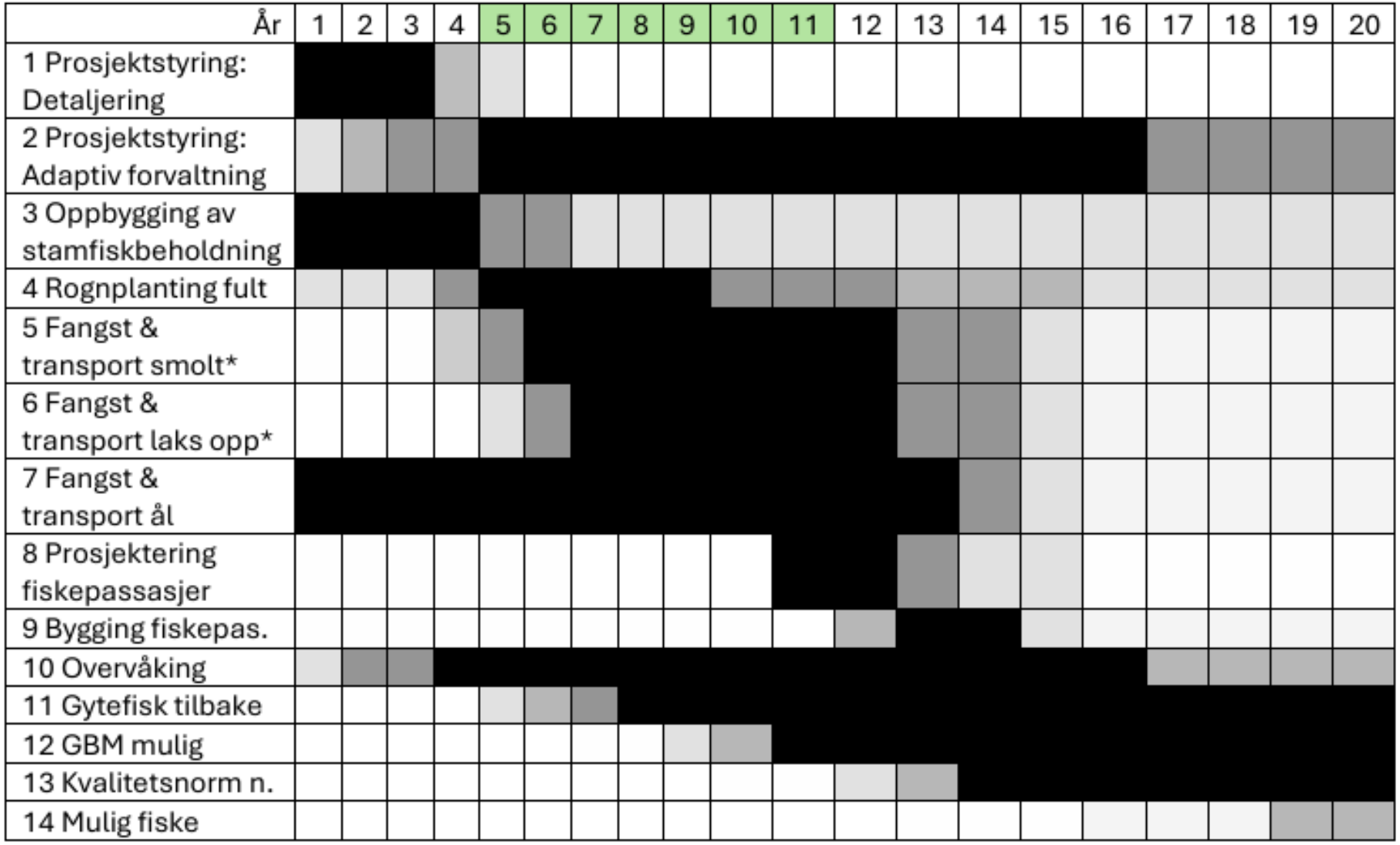
Reetablering med startfase før bygging av trapper

- Presiserer utfallsrommet
- Kan settes i gang relativt raskt
- Medfører mer behov for fangst og transport



Reetablering med startfase

Tabell 15. **Reetablering med startfase – indikativ fremdriftsplan. Fargeintensiteten illustrerer forventet aktivitetsnivå og aktualitet gjennom perioden. Startfasen regnes fra året med full rognplanting (år 5). Inntil år 11 bør avgjørelsen om prosjektet kunne tas.**



Kostnader

fra lignende arbeid
høy usikkerhet

Uten startfase:

- årlig 0.7 og 6.6 millioner kroner, over 20 år 38–64 millioner kroner

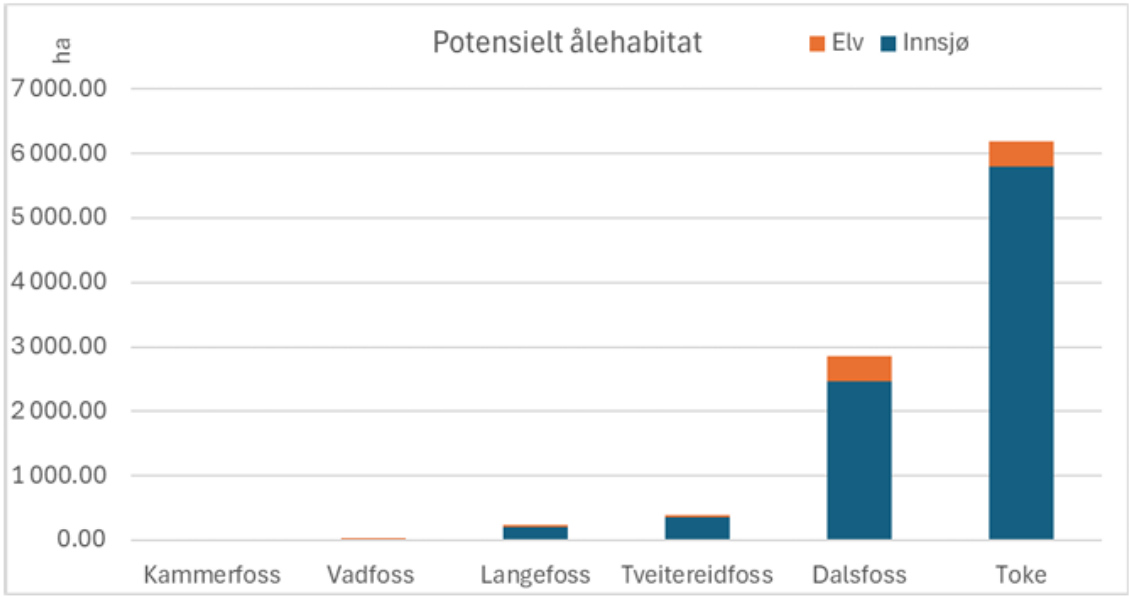
Med starfase:

- årlig 0.7 og 8.7 millioner kroner, og over 20 år totalt 60-100 millioner kroner.

Egeninnsats, synergieffekter, effektivisering og dugnad kan redusere de faktiske kostnadene.

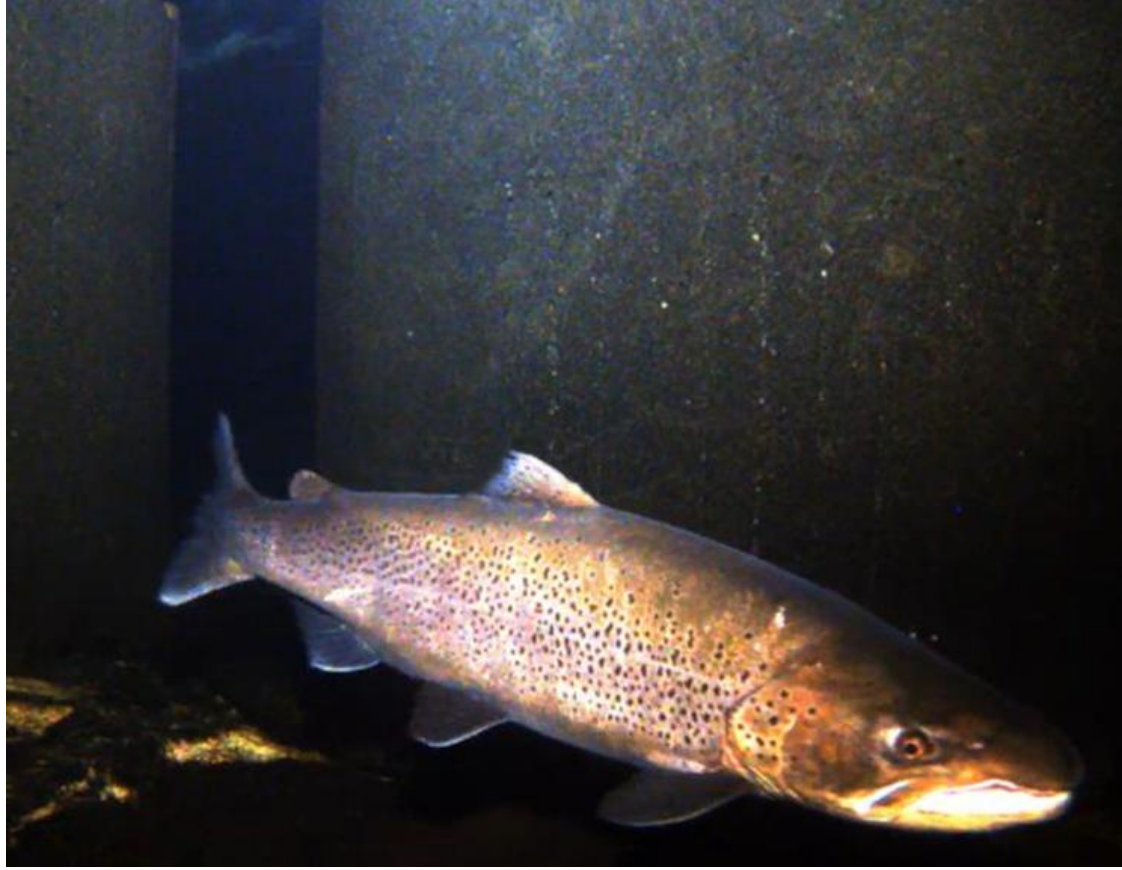
Andre arter

- Ål
- Ålepassasjer
- Fangst og transport i dag
- Mønsterpraksis-fiskepassasjer, inkludert ål



Figur 15. Økning i akkumulert potesnielt tilgjengelig habitat for ål ved passasjer i dammene.

Andre arter



Sjøaure

- Naturlig reetablering
- Bruker samme passasjer som laks

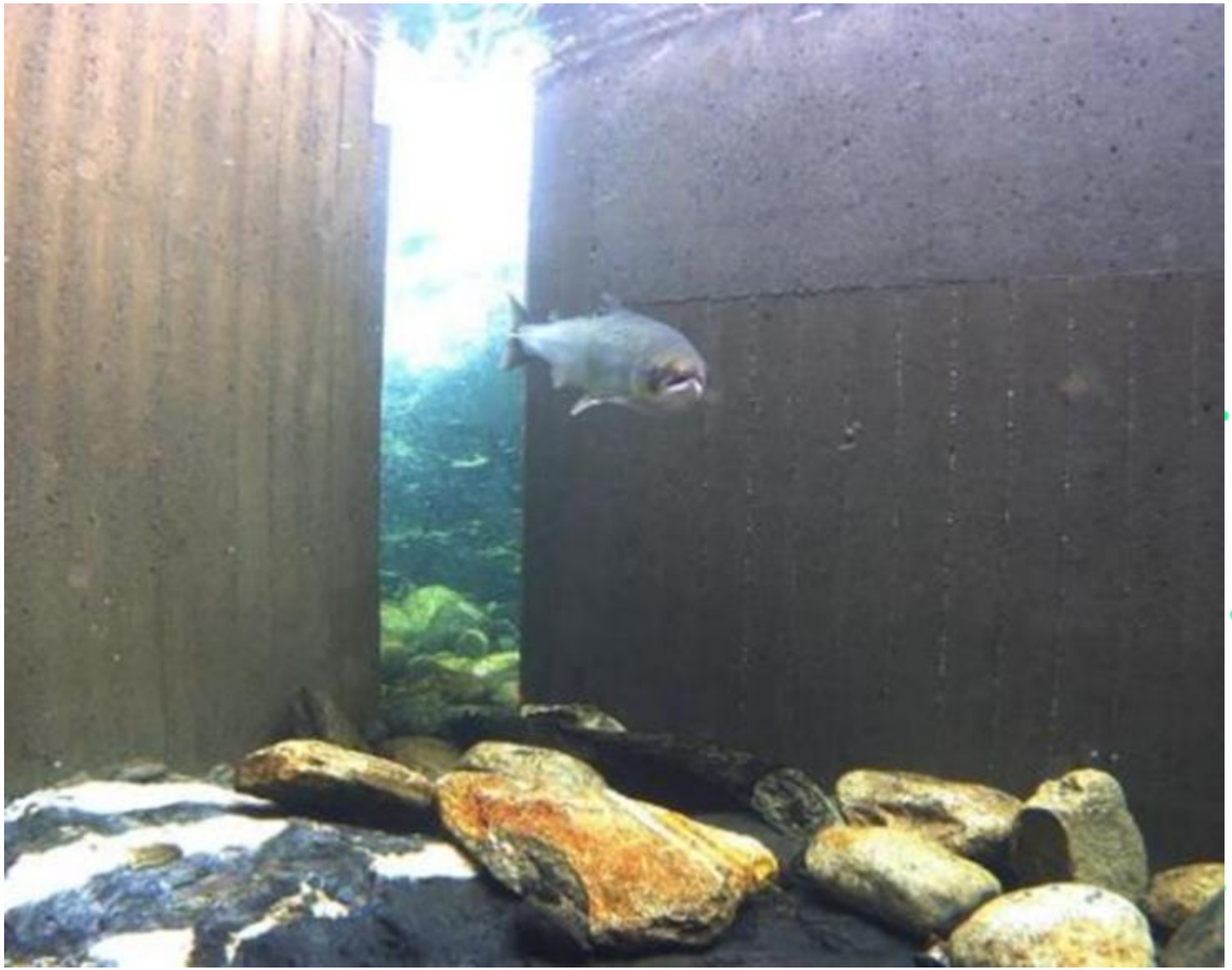
Elve- og havniøye

- Naturlig reetablering
- Kan bruke spaltetrappene

Kommentarer

- Andre arter Kap 2.4
- Vannkvalitet, kap 4.2
- Produksjonspotensial Kap 2.2, s. 11-35
- Passasjeeffektivitet, tidsbruk, kumulativ effekt, kap 2.7
- Gjennomførinsgrekkefølge kap. 3.2.3, 3.3.4
- Donorstamme og stamfisk kap 3.2.1
- Eggbehov kap 3.2.3
- Trinnvis reetablering, kap. 3.3. og 3.4
- Ålefaringer kap. 2.3 og egen rapport

Sammendrag

- Forutsetning er **konnektivitet**: Damfjerning eller gode, effektive passasjer (90 % p.p.)
- **Kumulative effekter** – ikke rom til halvgode kompromisser
- **Overvåking og adaptiv forvaltning** for å nå målene
- **Reetablering** mulig i tre vassdragsdeler: Hele vassdraget (GBM 758), til Fineid (GBM 542), til Tveitereid (GBM 132)
- Stort utfallsrom – **startfase vil kunne håndtere usikkerhet** og gi data om laks vassdraget

Vill Vossolaks i øvre enden av fisketrapp i Palmafossen