

# Elvemuslingens biologi og miljøkrav



**Bjørn Mejdell Larsen**

Elvemuslingseminar  
Stjørdal, januar 2012

An underwater photograph showing a dense bed of mussels on a rocky seabed. The water is slightly turbid, and many small, light-colored bubbles or particles are visible in the upper half of the frame. In the background, a small, yellowish, segmented crustacean (likely a scud) is swimming. The overall scene is dimly lit, typical of an underwater environment.

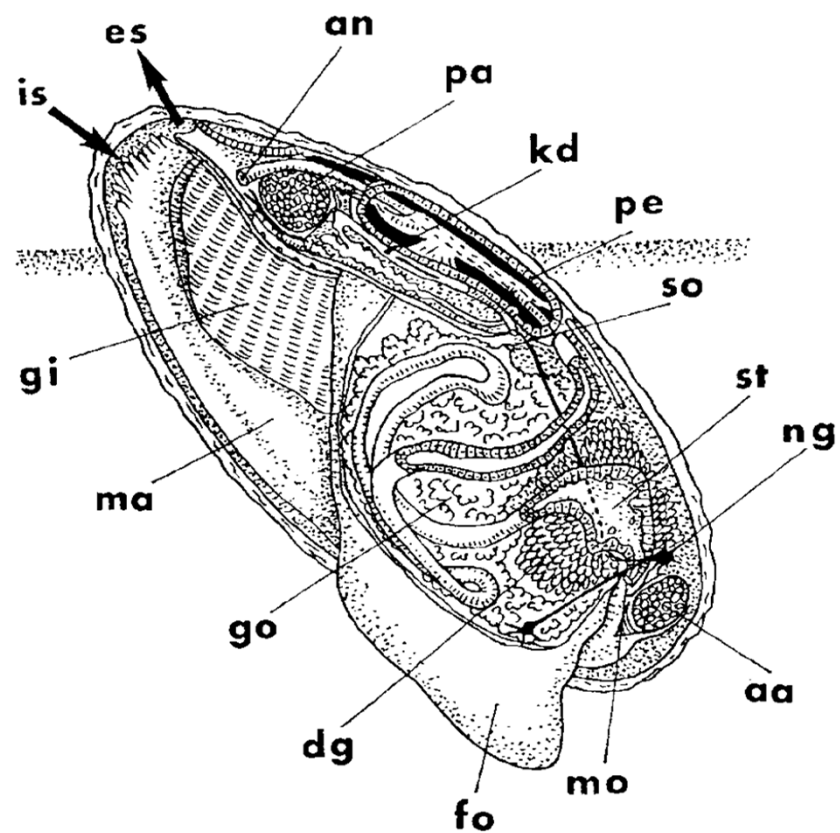
# Perlebærer – hvem er du egentlig, hva driver du med og hvor bor du?

## Innhold

- Morfologi og anatomi
- Livssyklus
- Vekst
- Habitat- og miljøkrav

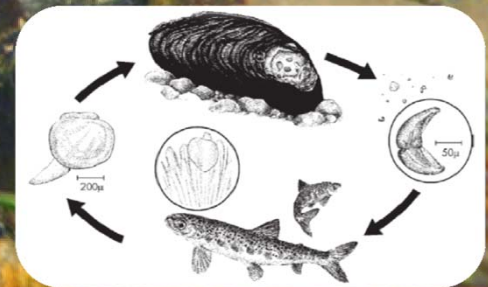


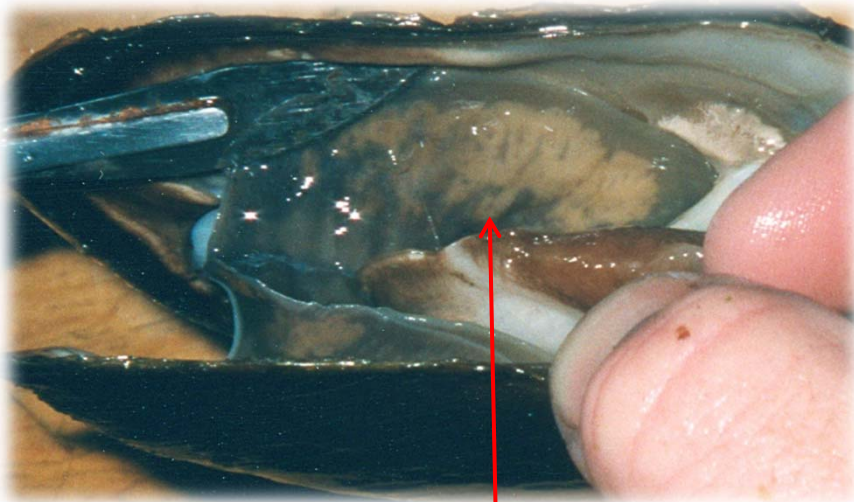
Morfologi og anatomi





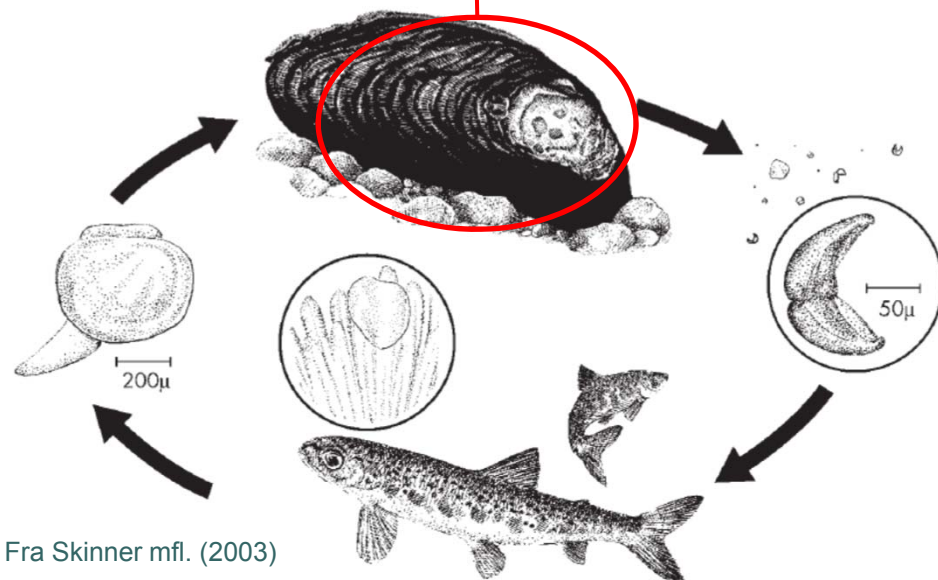
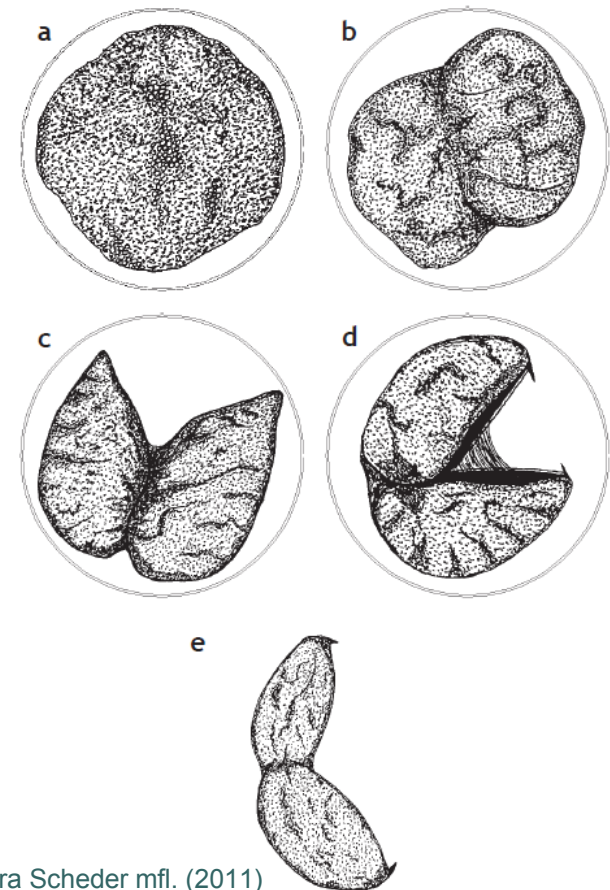
Livssyklus





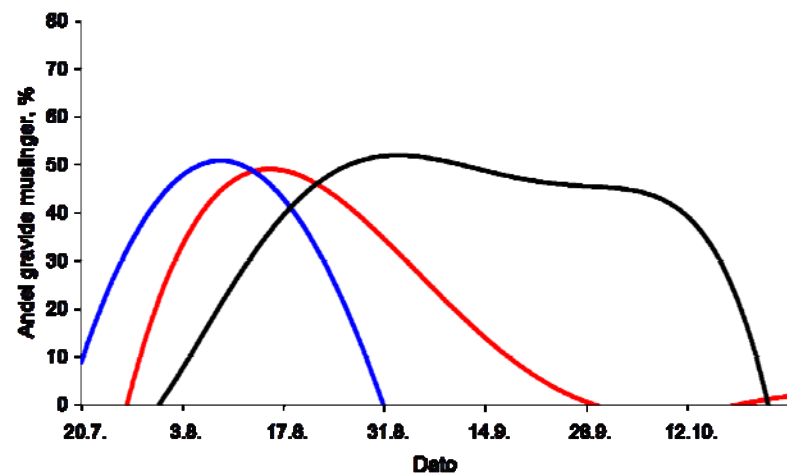
### Juli-oktober:

Befruktning av eggene, vekst og utvikling av glochidiene i gjellene (a: 4 dager → b: 16 dager → c: 23 dager → d: 28 dager → e: 30 dager)

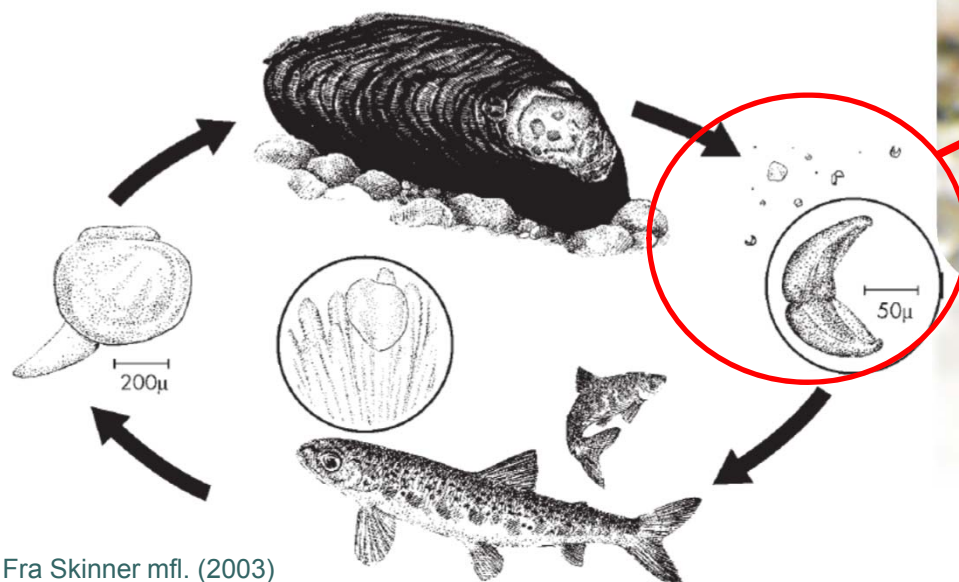


Fra Skinner mfl. (2003)

Fra Scheder mfl. (2011)



August-oktober i løpet av 7-12 dager:  
 Frigivelse av glochidiene fra mordyret.  
 Muslinglarvene pumpes ut i de frie vannmasser



Fra Skinner mfl. (2003)

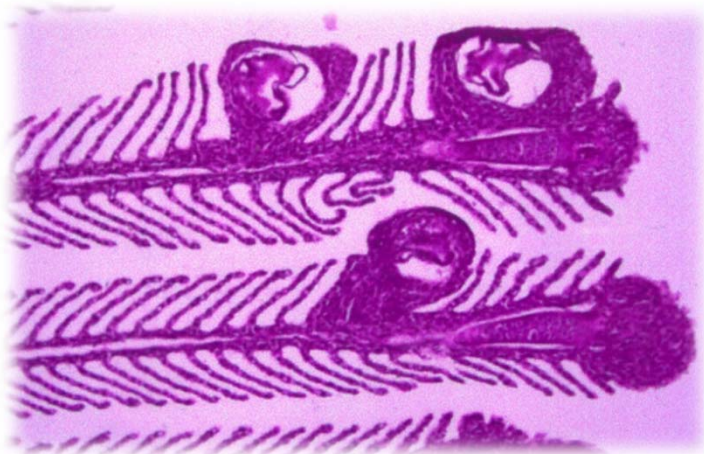
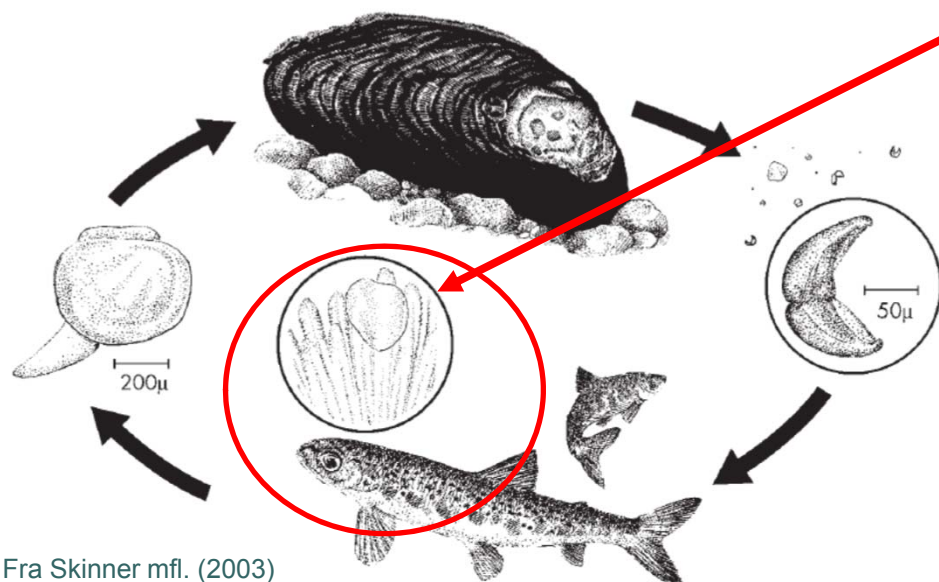
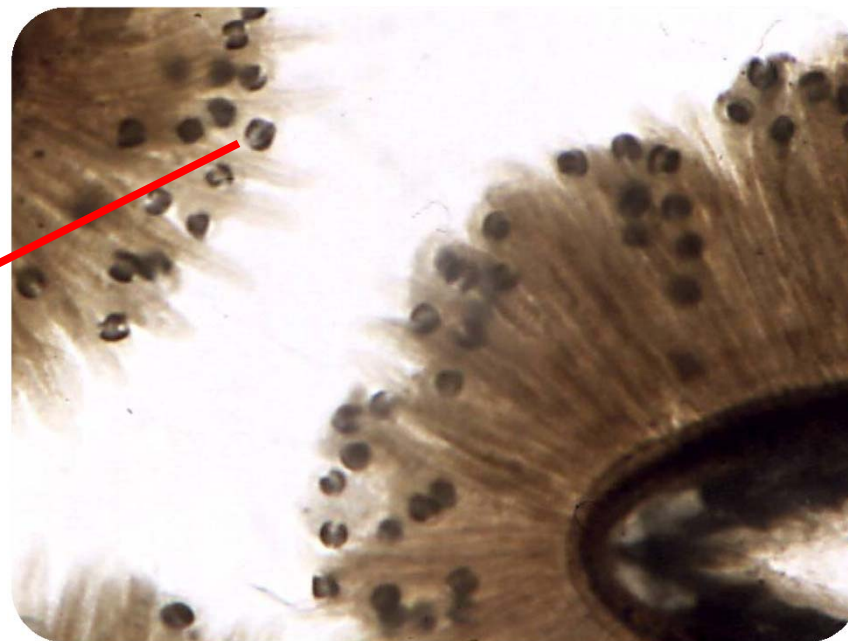


Foto: Agnar Kvellestad

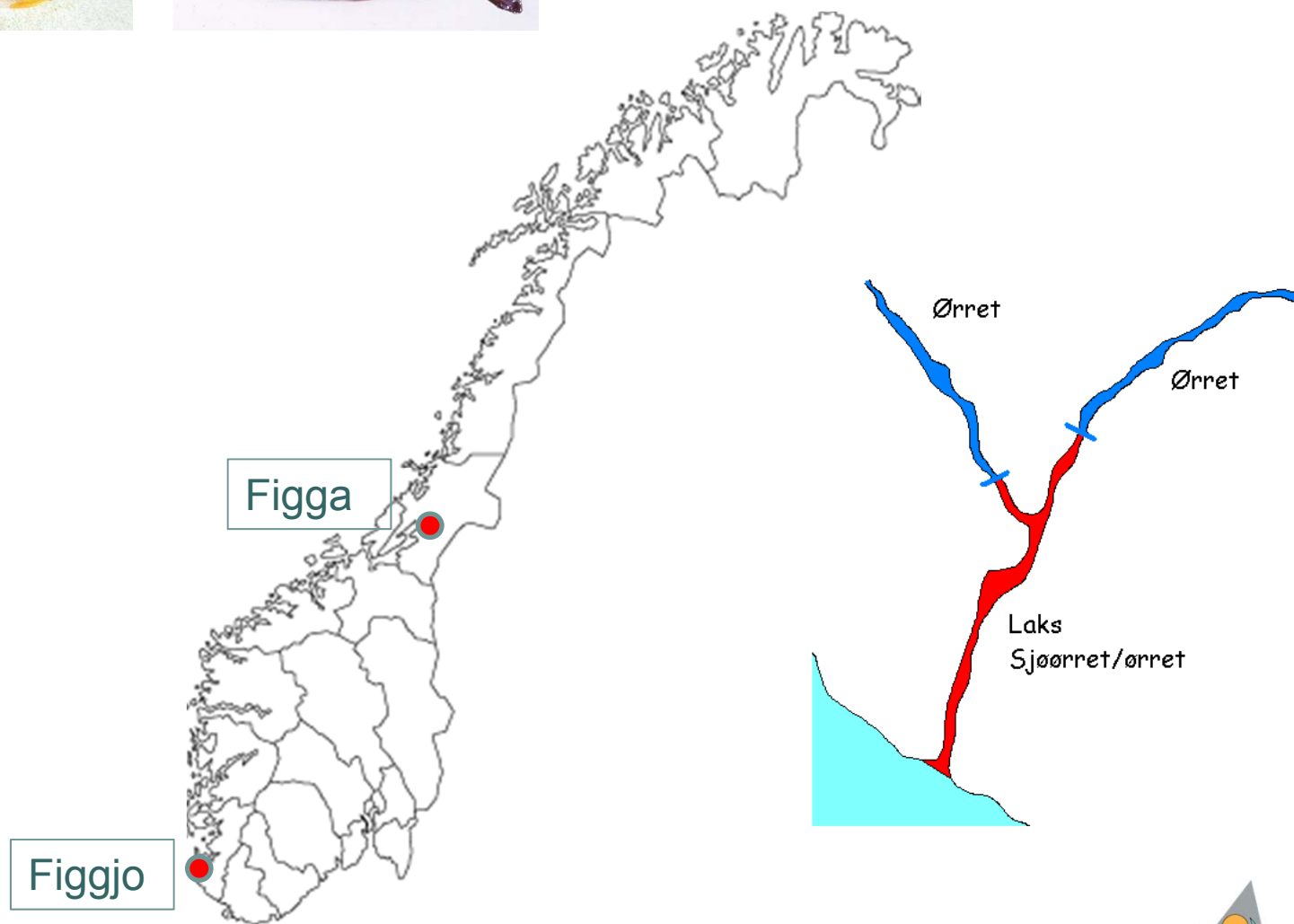
August-oktober i løpet av noen dager:  
Glochidiene fester seg til gjellene på en vertsfisk og kapsles inn i en cyste



Fra Skinner mfl. (2003)

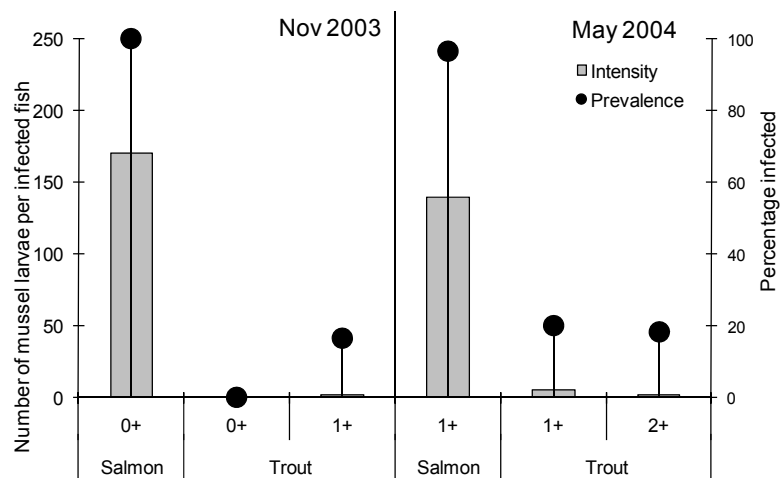
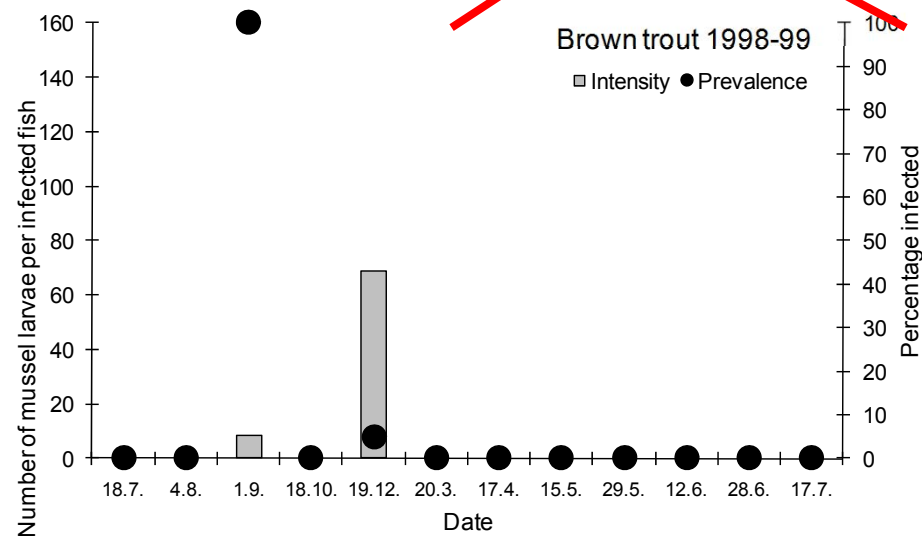
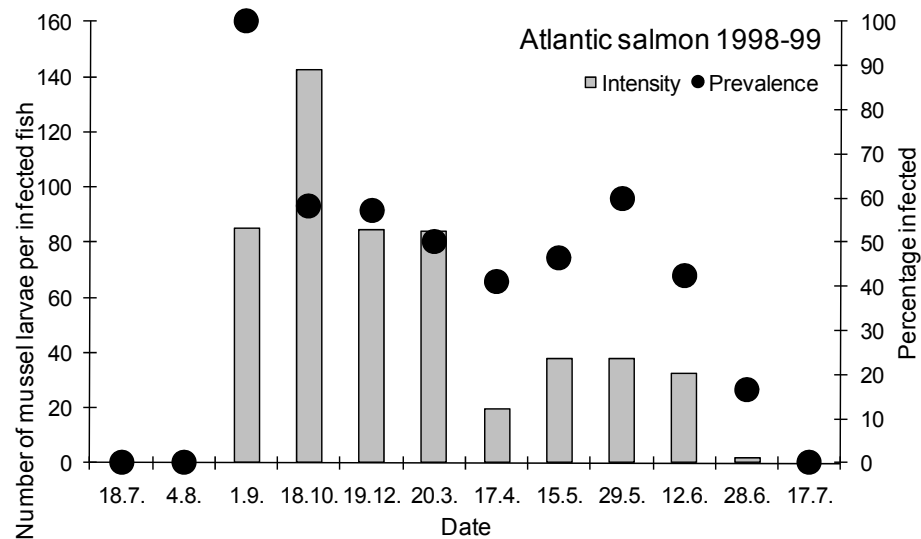


## Ørret- og lakseavhengig musling





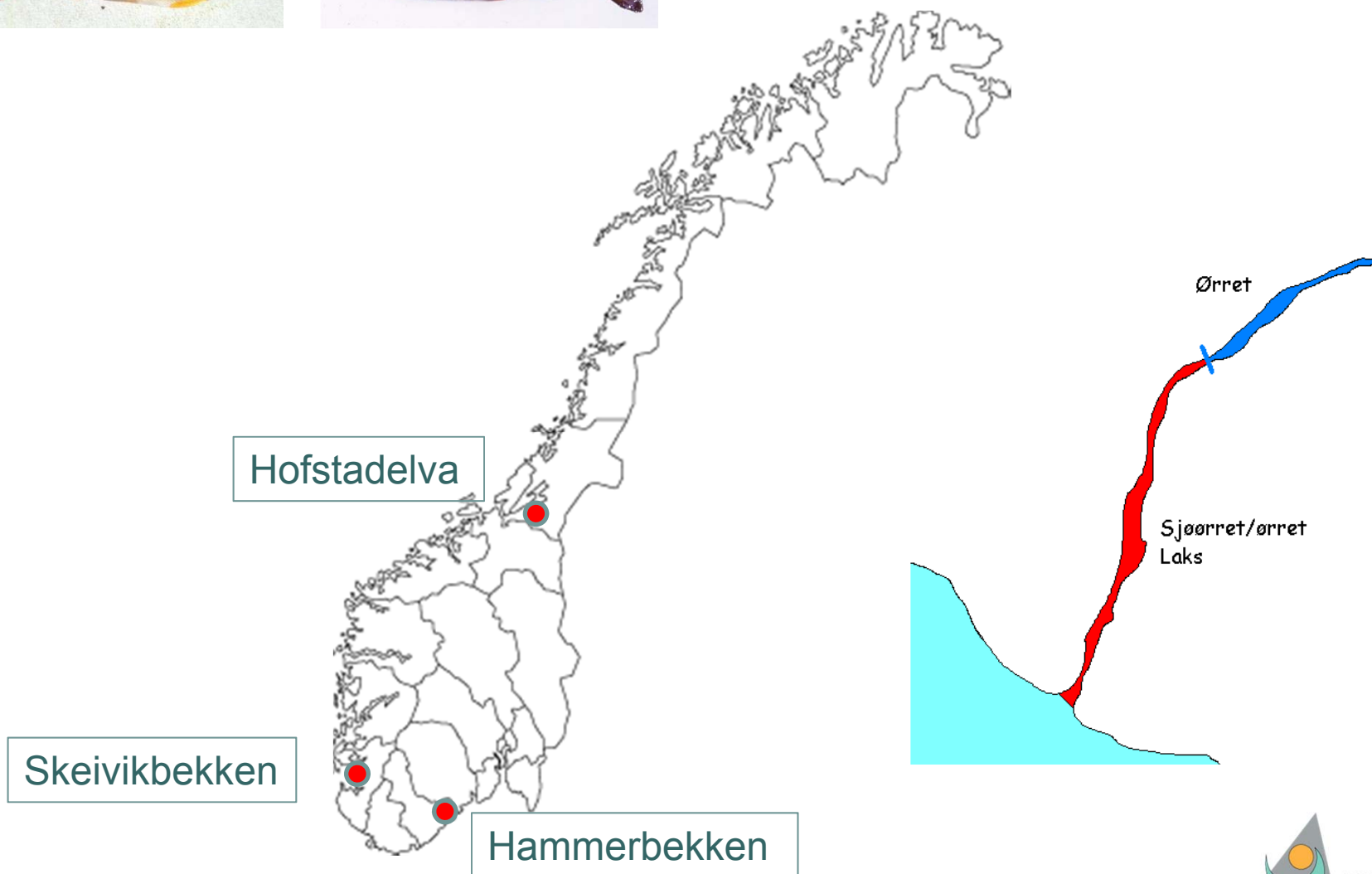
Figgjo,  
juli 1998 - juli 1999  
(B.M.Larsen, upublisert materiale)



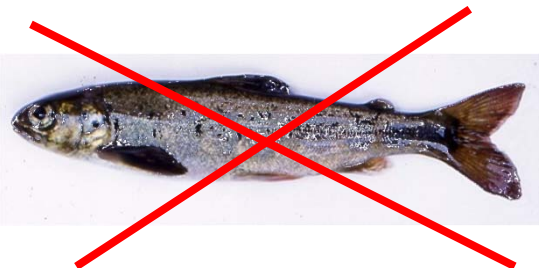
Figga,  
november 2003 og mai 2004  
(Larsen mfl. 2011)



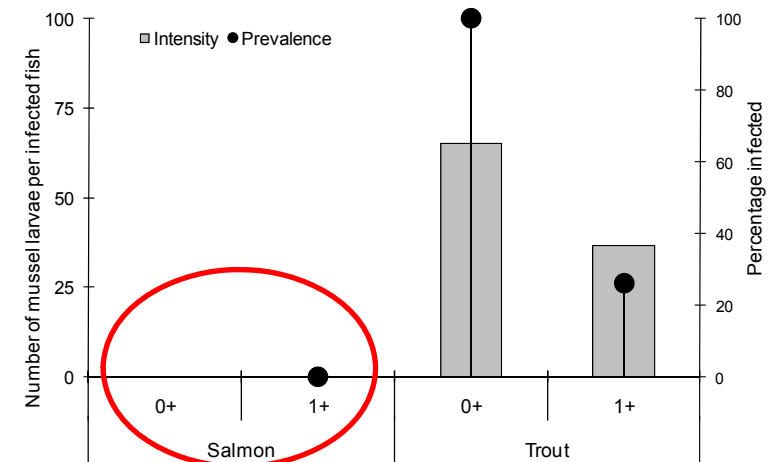
## Ørret- og lakseavhengig musling



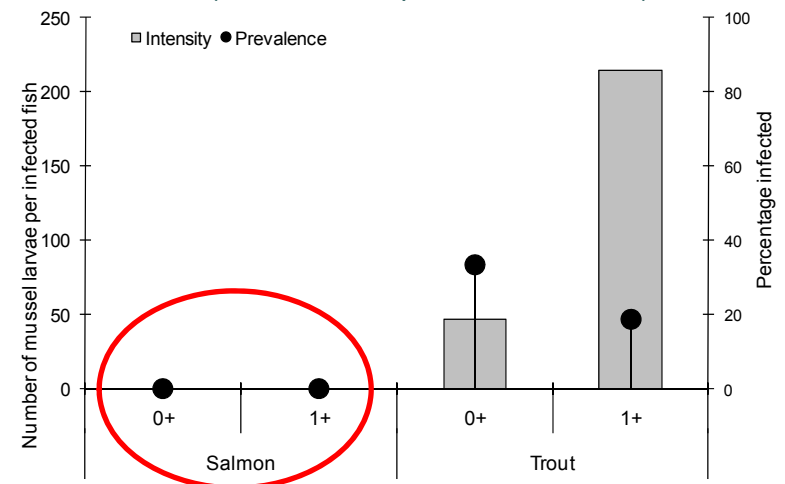
Hofstadelva (NT),  
oktober 2003  
(B.M.Larsen, upublisert materiale)



Skeivikbekken (Ro),  
august 2003  
(Larsen & Berger 2005)



Hammerbekken (AA),  
september-november 2000-2003  
(B.M.Larsen, upublisert materiale)

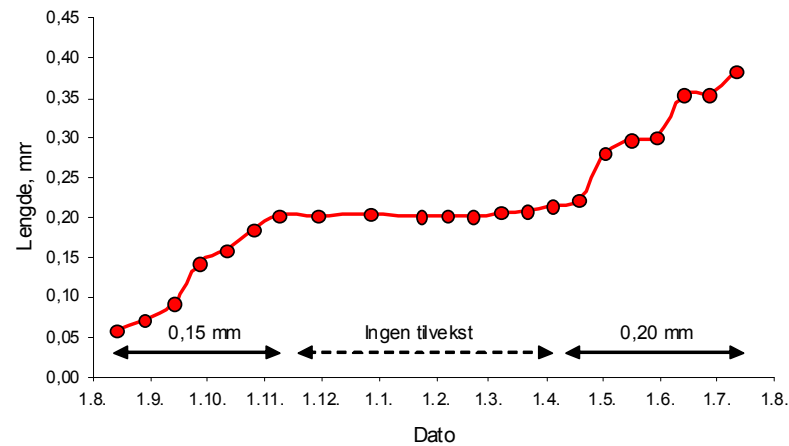


## Laks introdusert ved utsetting (som laksyngel, alder: 0+) ovenfor anadrom strekning



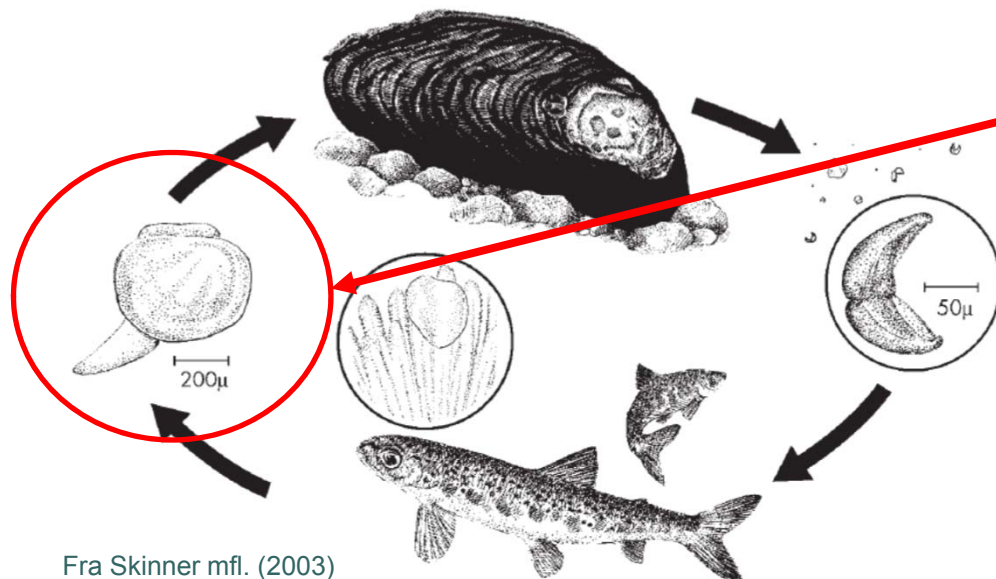
| Art   | Alder | Antall fisk undersøkt | Andel med glochidier, % |
|-------|-------|-----------------------|-------------------------|
| Laks  | 0+/1+ | 190                   | 0                       |
|       | 1+/2+ | 130                   | 0                       |
|       | 2+/3+ | 24                    | 0                       |
| Ørret | 0+/1+ | 105                   | 62                      |
|       | 1+/2+ | 65                    | 35                      |
|       | 2+/3+ | 28                    | 11                      |
|       | 3+/4+ | 13                    | 0                       |
|       | >4+   | 13                    | 0                       |

"Laksemusling" og "ørretmusling"



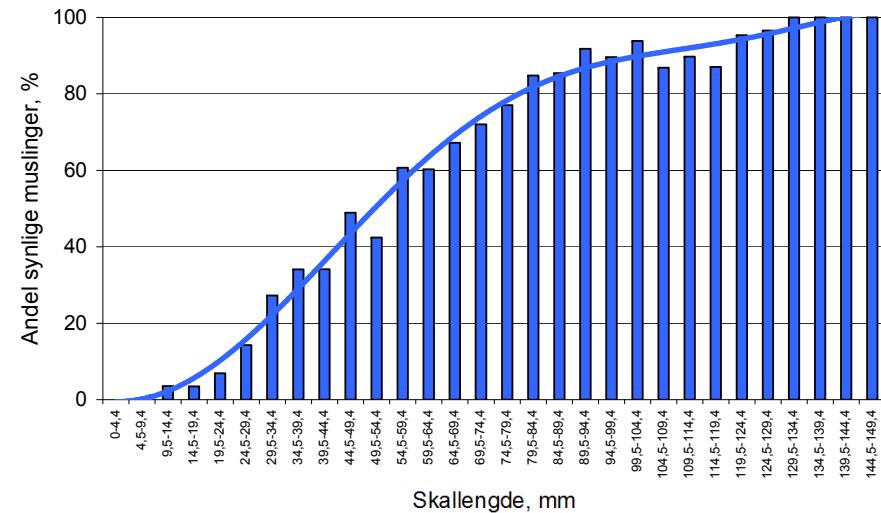
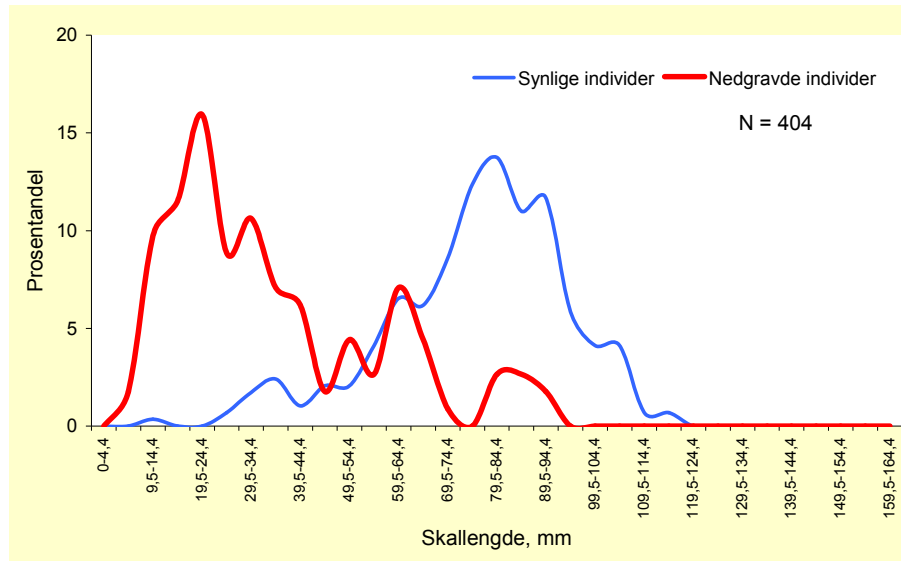
### Mai-juli:

Muslingen (0,40 mm) slipper seg av vertsfisken og vandrer eller glir ned i mellomrommene i substratet



Fra Skinner mfl. (2003)

# Elvemuslingen lever delvis nedgravd i substratet



## Etter ca 4-8 år:

Den unge muslingen (15-30 mm) har vandret opp, og kan observeres i øvre del av substratet. Starter et frittlevende liv på bunnen

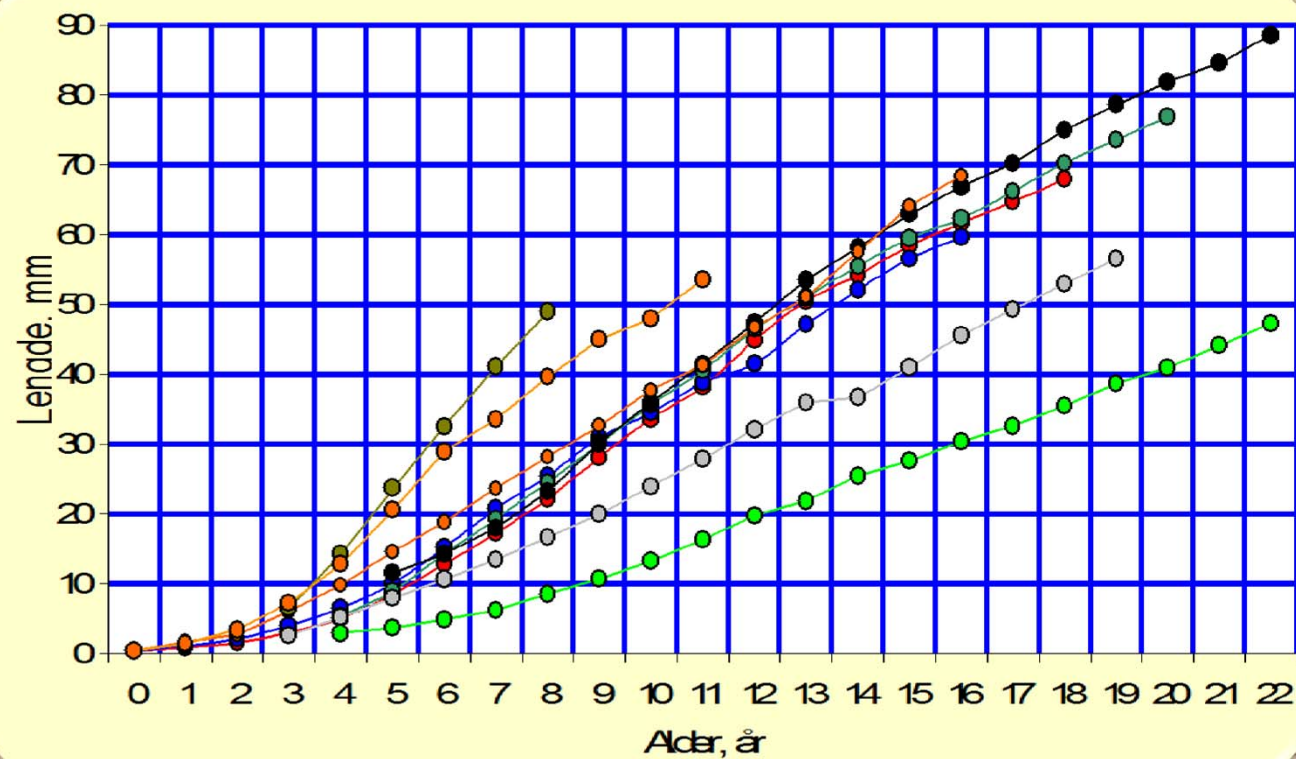
## 10-15 år gammel:

Blir kjønnsmoden og starter reproduksjon (50-70 mm)



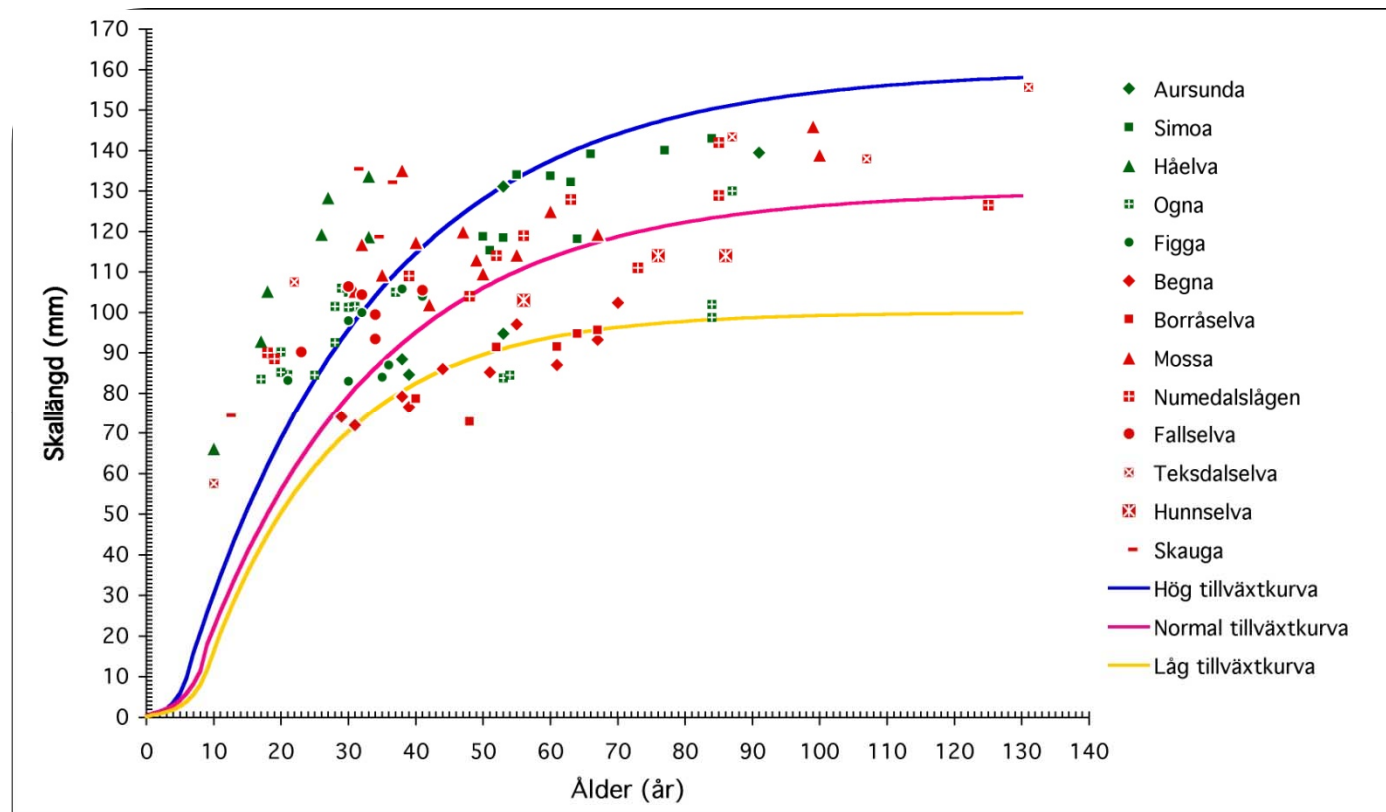
# Vekst

Aldersbestemmelse ved  
telling av vintersoner



# Forholdet mellom skallengde og alder

## Eksempler fra vassdrag i Norge

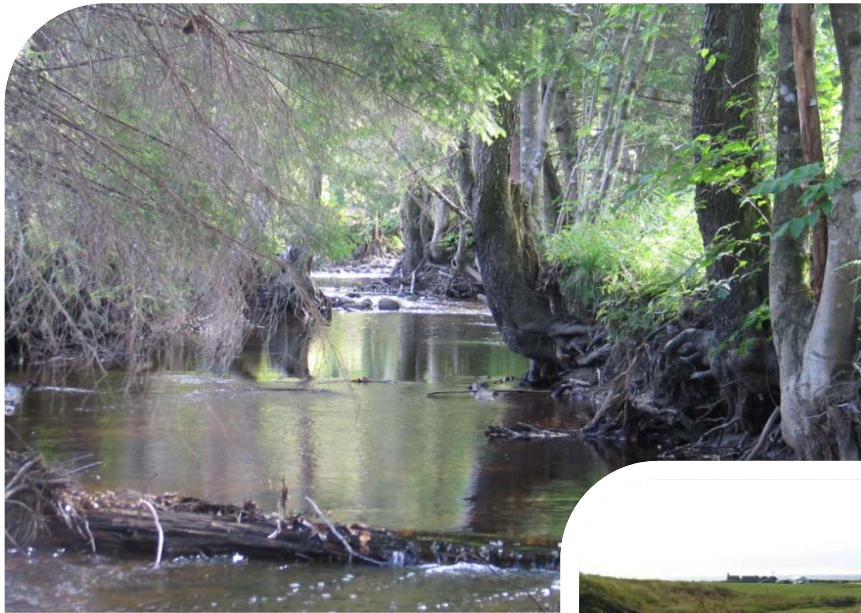


Fra Dunca & Larsen (2012)



Habitat- og miljøkrav

# Elvemusling finnes i mange ulike vassdragstyper



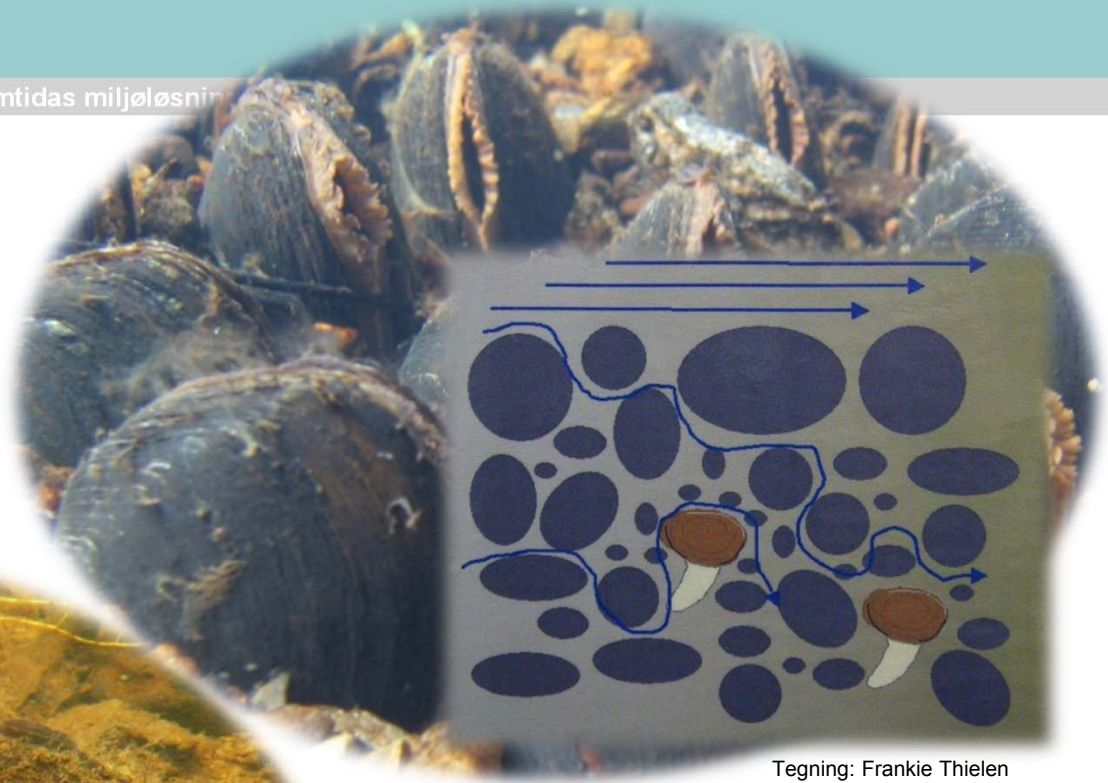
## Bunnsubstrat

- Elvemuslingene er ujevnt fordelt på elvebunnen
- Vanligst i områder med stein i varierende størrelse eller steinblokker med grus- og sand imellom

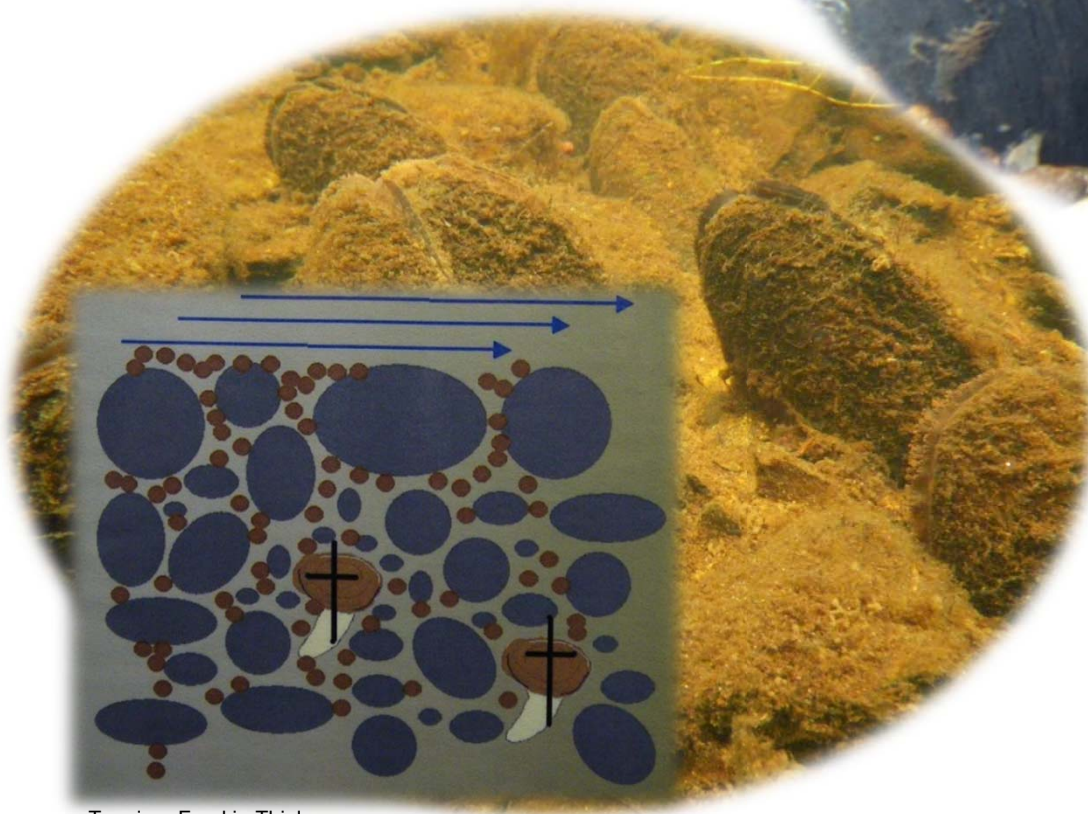


## God status

- Moderat/god rekruttering
- Ingen/liten nedslamming
- God vanngjennomstrømning i substratet



Tegning: Frankie Thielen



Tegning: Frankie Thielen

## Dårlig status

- Ingen rekruttering
- Nedslamming
- Ingen vanngjennomstrømning i substratet

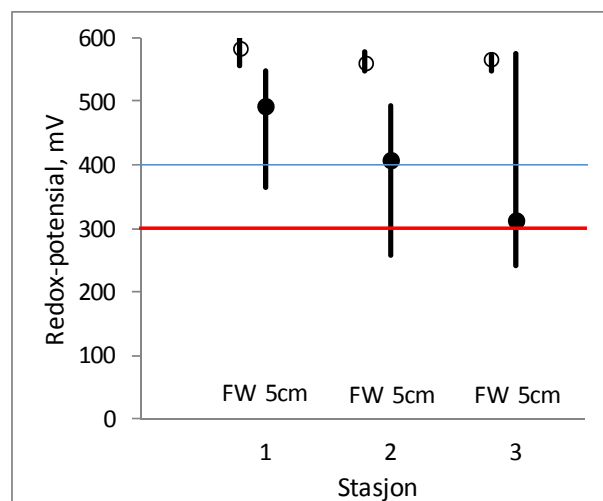
# Redokspotensial



Foto: Jon M. Bjerland



- Ellevann med tilnærmet oksygenmetning har  $E_H$ -verdier på 500-600 mV
- Verdier i området 300-400 mV angir lave oksygenkonsentrasjoner
- Tilnærmet anaerobe forhold <300 mV
- I habitat der unge muslinger er forventet å overleve vil reduksjonen i redokspotensial normalt være lavere enn 20 % - mer enn 30 % reduksjon er alvorlig



| Stasjon | Dybde (cm) | Redoks-verdi (mV)<br>Median | Prosent reduksjon i redoksverdi (%) |
|---------|------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1       | 0          | 584                         |                                     |
|         | 5          | 493                         | 15,6                                |
| 2       | 0          | 561                         |                                     |
|         | 5          | 408                         | 27,3                                |
| 3       | 0          | 567                         |                                     |
|         | 5          | 313                         | 44,8                                |

# Elvemuslingens krav til livsmiljø

Degerman mfl. (2009)

Musslor vill ha strömmande vatten av bra vattenkvalitet, stabila bottnar med lämpligt material, god vattenomsättning i substratet och god tillgång till värd fisk.

Med dagens kunskap föreslås följande riktlinjer för skandinaviska vatten:

|                                                                                                  |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>pH <math>\geq 6,2</math></b>                                                                  | (minvärde)                     |
| <b>Inorganiskt aluminium <math>&lt; 30 \mu\text{g/l}</math></b>                                  | (maxvärde)                     |
| <b>Totalfosfor <math>&lt; 10 \mu\text{g/l}</math></b>                                            | (medelvärde)                   |
| <b>Nitrat <math>&lt; 125 \mu\text{g/l}</math></b>                                                | (medianvärde)                  |
| <b>Turbiditet <math>&lt; 1 \text{ FNU}</math></b>                                                | (medelvärde, vårflod)          |
| <b>Färgtal <math>&lt; 80 \text{ mg Pt/l}</math></b>                                              | (medelvärde, vårflod)          |
| <b>Vattentemperatur <math>&lt; 25 \text{ }^\circ\text{C}</math></b>                              | (maxvärde)                     |
| <b>Finkornigt (<math>&lt; 1 \text{ mm}</math>) substrat <math>&lt; 25 \text{ procent}</math></b> | (andel av partiklar, maxvärde) |
| <b>Redoxpotential <math>&gt; 300 \text{ mV}</math></b>                                           | (korrigerat värde)             |
| <b>Antal laxfiskungar <math>\geq 5 \text{ per } 100 \text{ m}^2</math></b>                       | (minvärde, sommar)             |

Takk for oppmerksomheten

