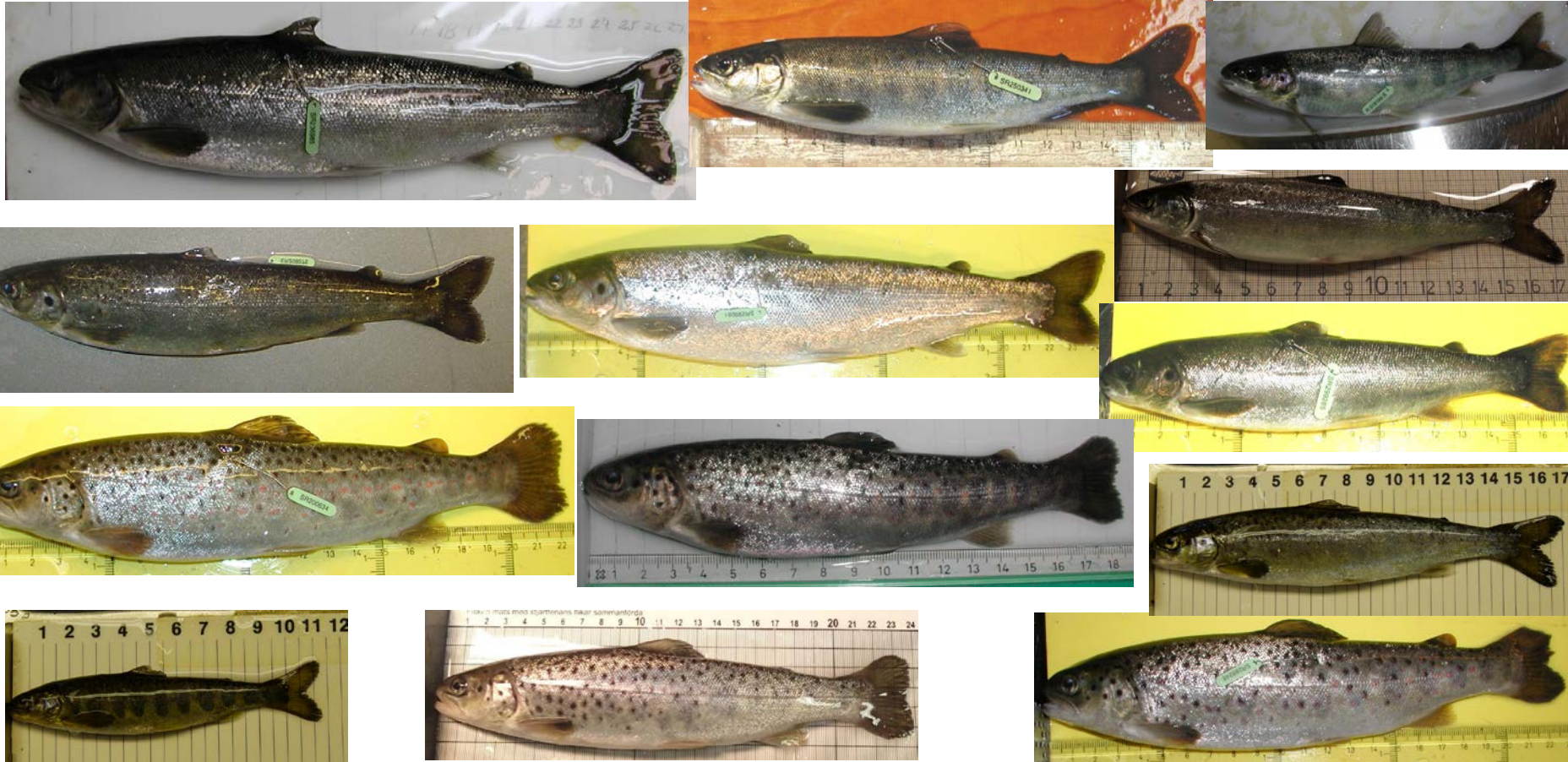


Smoltkriterier för godkänd smolt



Smoltseminarium

FUG

Stockholm, 21-22 Februari 2018



Länsstyrelsen
Västra Götaland



Länsstyrelsen
Västernorrland



Länsstyrelsen
Norrbotten

Smoltkriterier för godkänd smolt

De kriterier som Fiskeutredningsgruppen (FUG) främst har utrett för bedömning av lax- och öringsmolt är:

- smoltkaraktär
- storlek
- konditionsfaktor
- tidigt könsmogna hannar
- fenskador
- gällocksförkortningar och andra skador.

Det kan även handla om en kombination av skador som tillsammans innebär att fisken inte anses som fullgod

Smoltkaraktär

Vid besiktningen i anslutning till utsättning klassas laxfiskungarna i tre klasser beroende på hur långt smoltifieringsprocessen har kommit:

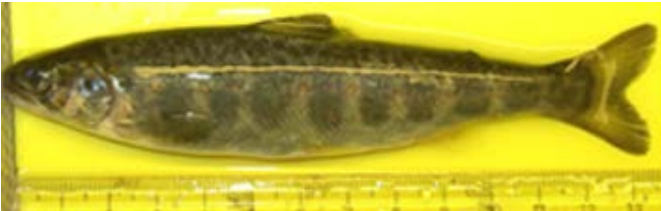
Klass 1: helt silvrig med mörk (blåaktig) rygg och mörka fenkanter.



Klass 2: diffusa stirrfläckar, svagt gulaktig buk.



Klass 3: tydliga stirrfläckar och gulaktig buk (stirr).



Bedömning: De fiskar som vid besiktningen strax innan utsättning inte har påbörjat smoltifieringen, utan bedöms som stirr, kan inte anses vara utvandringsfärdiga smolt. Dessa ska därmed avräknas från utsättningsvolymen.

Storlek på utvandrande smolt

Hög konditionsfaktor hos laxsmolt har visat sig kunna påverka utvandringshastigheten negativt

Utvecklingen av odlingsteknik har medfört att en allt större andel av den utplanterade fisken utgörs av 1-åriga laxar och öringar.

Sammantaget har detta inneburit att hög konditionsfaktor (över 1,1) hos den utplanterade fisken numera sällan förekommer vid smoltbesiktningar och verksamhetsutövarnas egenkontroll.

För närvarande finns det inte underlag för att avgöra hur hög eller låg en konditionsfaktor ska vara för att påverka utvandrande smolt i så hög grad att de inte betraktas som utvandringsskyddade ungar.

Vid smoltutvandringsskontroller genomförda av SLU-Aqua i:

Mörrumsån åren 2009 - 2011 har smoltlängden på öring varierat mellan 10 - 25 cm

Vindelälven åren 2009 - 2011 har laxsmoltens längd varierat mellan 10 - 25 cm

Åbyälven åren 2003-2009 Fiskeriverkets utvandringsskontroller laxsmolten har varierat mellan 11,5 - 24,0 cm

Torneälven åren 1991 - 2004 har längderna hos laxsmolt varierat mellan 11,5 - 21,5 cm

Övergången till 1-årig fisk innebär att storleken blivit betydligt mindre än de tidigare utplanterade 2-åriga smolten.

Sannolikt krävs en viss minsta storlek för att överlevnaden inte ska påverkas negativt men i dagsläget finns inte något säkert underlag för vilken längd det skulle vara.

Eftersom förhållandena skiljer sig mellan stammarna i älvarna är det dessutom troligt att det kan vara olika storlekar i olika stammar.

Ett riktvärde utifrån kunskap om storlek på utvandrande naturreproducerad smolt och tidigare rekommendationer av laxforskningsinstitutet (LFI) är att en nedre gräns bör ligga kring **11 - 13 cm för lax**.

Bedömning: Fiskeutredningsgruppen anser att det i dagsläget inte finns något underlag att införa någon gräns för konditionsfaktor eller längd för utvandrande smolt.

Tidigt könsmogna hannar

Könsmogna hannar uppträder ofta hos 2-årig lax och kännetecknas främst genom rinnande mjölke vid besiktningen.

Enligt erfarenheter från studier i Umeälven blir andelen könsmogna hannar betydligt lägre när utvandringsperioden närmar sig vilket kan tolkas som att vissa individer övergår från tidigt könsmogen hanne till smolt (Alanärä A. muntligt).

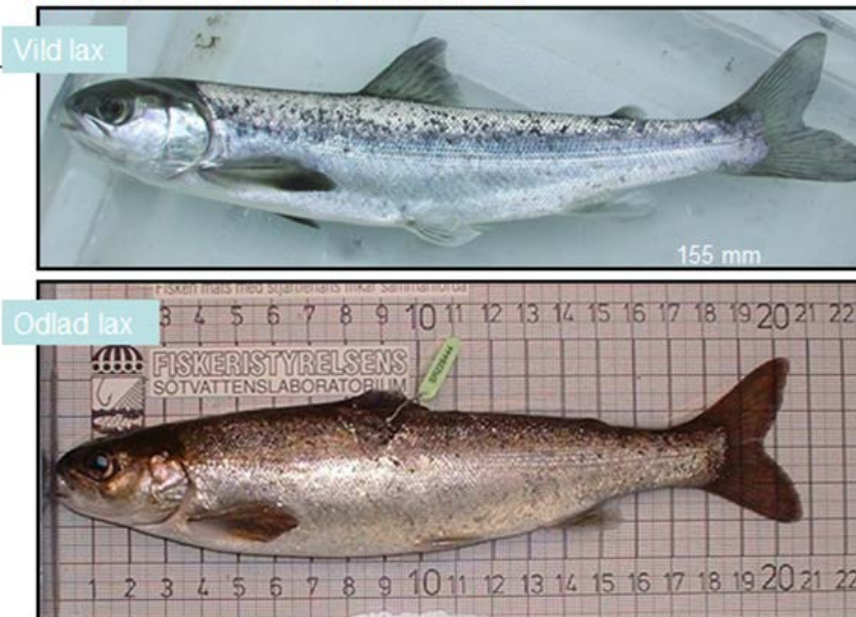
För att bedöma andelen könsmogna hannar bör besiktningen göras inom ett par veckor innan utsättningen.



Bedömning: Könsmogna kan inte betraktas som utvandringsfärdiga ungar eller smolt och ska därmed inte ingå i utsättningsvolymen. Eftersom könsmogna hannar ofta saknar yttre smoltkaraktärer kommer de ändå inte att ingå i begreppet smolt.

Fensskador

Fenskada 3: mer än 50% av fenan saknas.



Klass 1 är ingen eller obetydlig skada,

Klass 2 minst 50 % av fenan kvar

Klass 3 mindre än 50 % av fenan kvar.

De fenor som bedöms till klass 3 vid smoltbesiktningarna är i princip alltid så skadade att fenan sannolikt inte växer fullt ut tillbaka.

Från 2018 kommer även pågående/akut skada noteras vid smoltbesiktningarna.

Detta innebär att klassificeringen kommer att utökas med klass 4,5 och 6,

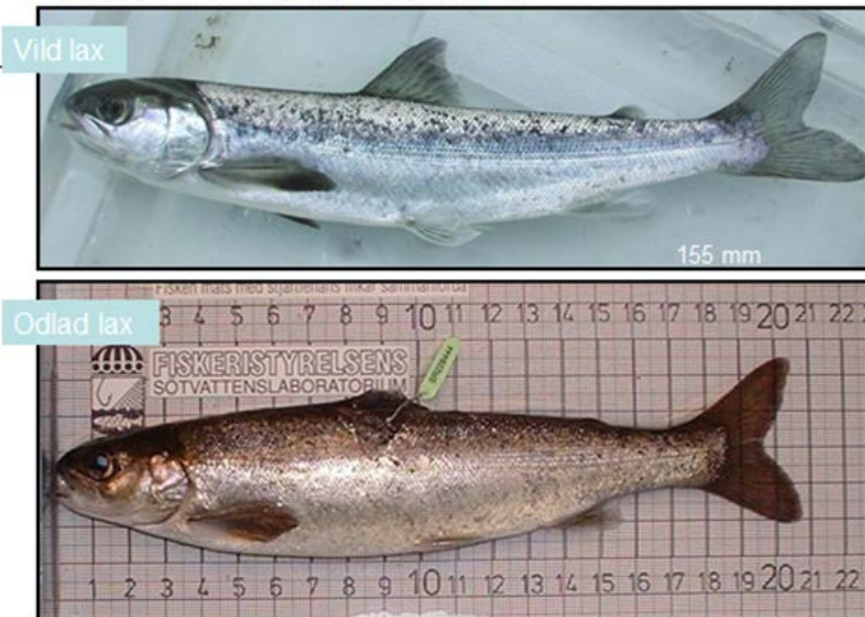
Klass 4 motsvarar klass 1 med pågående skada,

Klass 5 motsvarar klass 2 med pågående skada

Klass 6 motsvarar klass 3 med pågående skada.

Fenskador

Fenskada 3: mer än 50% av fenan saknas.



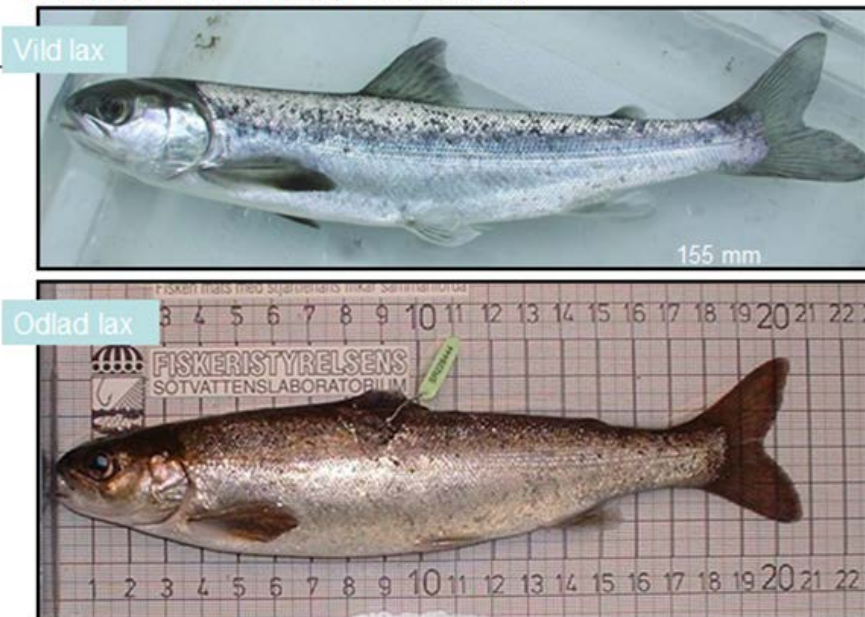
Enligt undersökningar från Laxforskningsinstitutet (Insulander C, opublicerat) från 1980-talet i Ångermanälven gav en skadad ryggfena en minskad återfångst på drygt 30 %

Tabell 3. Carlinmärkning av odlad laxsmolt från Ångermanälven 1985, 1986 och 1988. Skillnad i antal återfynd mellan fisk med normal och defekt ryggfena.

	Antal utsatt	Antal åter	% åter	G-test	Signifikans
Oskadad ryggfena	5297	545	10.29%		
Defekt ryggfena	2678	188	7.02%	23.7	***

Fenskador

Fenskada 3: mer än 50% av fenan saknas.



I en större sammanställning (Pettersson E. mfl, 2013) som bygger på egenkontroll i odlingarna samt smoltbesiktningar från svenska fiskodlingar var

Återfångsten 6 % lägre för **lax** med skadad ryggfena

Återfångsten 40 % lägre för **lax** med skador på övriga fenor

Återfångsten 44 % lägre för **lax** med kombinerad skada på ryggfena och annan fenskada

Återfångsten 42% lägre för **öring** med skadade bröstfenor

Återfångsten 39 % lägre för **öring** på skador på övriga fenor.

Återfångsten 50 % lägre för **öring** med multipel skada på bröstfena och annan fena

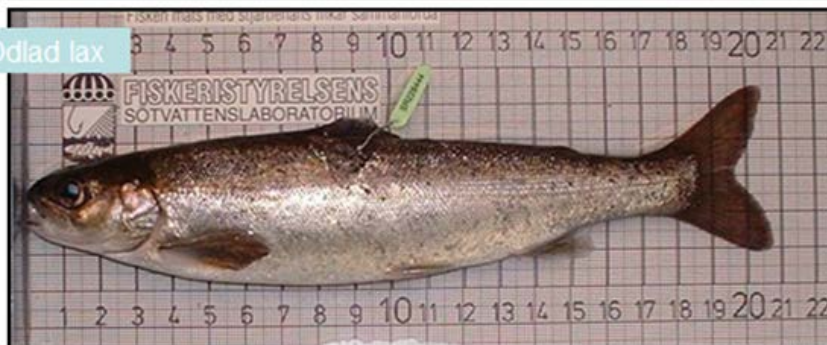
Fensskador

Fenskada 3: mer än 50% av fenan saknas.

Vild lax



Odlad lax



Bedömning: Fiskeutredningsgruppen föreslår att avräkning ska göras för fensskador klass 3:
med 5 % ryggfensskador
med 20 % skador på enskilda övriga fenor
med 30 % för multipla skador på flera fenor/fenpar.

Om fenor klipps som märkning för att hålla isär stammar räknas även det som skada som ska avräknas.

Gällocksförkortningar och övriga skador



Gällocksförkortningar förekommer i viss omfattning som varierar mellan odlingar och år. Det finns dåligt med underlag för att avgöra hur detta påverkar havsöverlevnaden på fisken.

Fiskeutredningsgruppen anser inte att det finns underlag för ett generellt avdrag för gällocksförkortningar.

Förekomsten av övriga skador, till exempel ögonskada eller ryggradskrökning, är överlag låg i odlingarna.

I de fall ökad förekomst av övriga skador uppkommer hanteras detta i varje enskilt fall med respektive verksamhetsutövare.

Saltvattenstest

Saltvattenstest är en enkel och kostnadseffektiv metod för bedömning av smoltifieringsgrad. Hittills utförda tester har dock visat sig ge lite information om lämplig tidpunkt för utsättning då i stort sett alla individer klarar saltvattenstestet även långt innan övriga smoltkaraktärer blir tydliga.

Tills vidare ingår inte saltvattenstest som kriterium för godkänd smolt.

Avräkning av utsättningsmängd

Avräkning eller justering av utsättningsmängd regleras i efterhand utifrån utsättningsmängder och besiktningresultat. Justerade mängder rapporteras årligen till länsstyrelsen.

Andra faktorer som bör beaktas

Tid för utplantering

Bedömning: Utplantering ska ske kvällstid, som tidigast i samband med skymning.

Utplantering ska inte göras efter juni månads utgång.

Egenkontroll, märkning och uppföljning

