

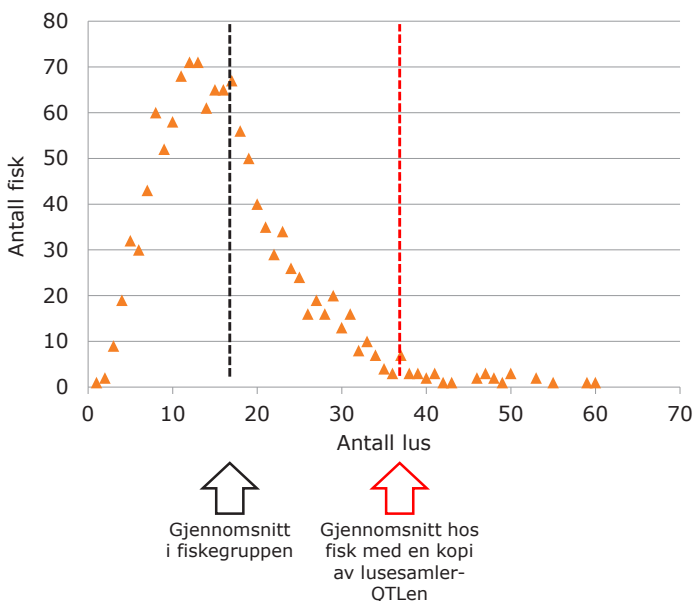


## QTL for lusemottakelighet

Lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) er det mest ressurskrevende enkeltproblemet for oppdrettsnæringen i dag. Foruten de skadene lusa påfører laksen, er håndtering i forbindelse med telling og behandling mot lus blitt en alvorlig helserisiko for laksen. Mange ulike virkemidler må tas i bruk i kampen mot denne parasitten, og genetisk seleksjon er en av de få forebyggende metodene som reduserer fiskens mottakelighet for lus gjennom hele produksjonssyklusen. QTL-innOva® LICE vil være et viktig bidrag i kombinasjon med bruk av renseskjort og andre ikke-medikamentelle tiltak. Fra og med rognsesongen 2016/2017 vil alle AquaGens produkter for laks inneholde QTL-innOva® LICE.

### Resultater fra lusesmittetester

Basert på gentesting av 4000 lusesmittede fisk har AquaGen funnet en QTL for lusemottakelighet (QTL-innOva® LICE). Denne QTLen er overrepresentert hos fisk med høye lusetall, såkalte "lusesamlere". Gjennom smitteforsøk med lakselus har man gjentatte ganger sett at fisk som har denne markøren for lusemottakelighet har minst 50 % mer lus enn fisk som mangler denne markøren (Figur 1). Ved å genotype stamfisk og fjerne fisk med den uønskede QTLen fra rognproduksjonen, får en et lavere innslag av særlig mottakelige fisk i merdene.



Figur 1. Fordeling av lusetall i en populasjon av 1000 fisk smittet med lus i kar. Fisk med en kopi av lusesamler-QTLen hadde mer lus (36 lus/fisk) enn gjennomsnittet for alle fisker i gruppen (16,5 lus/fisk).

#### Produkter med lusereduserende effekt:

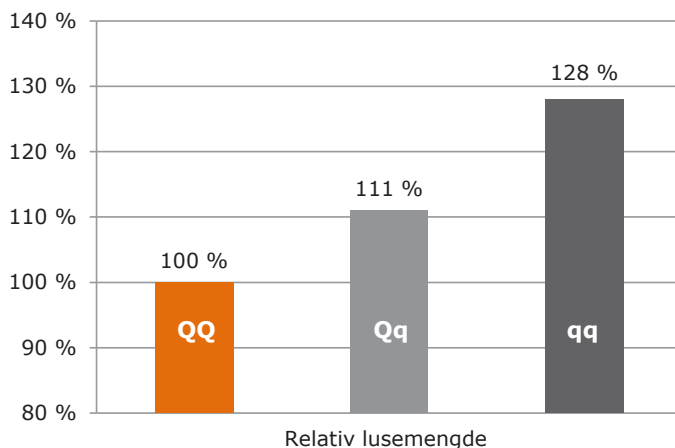
- AquaGen® Atlantic QTL-innOva® PRIME
- AquaGen® Atlantic QTL-innOva® SHIELD
- AquaGen® Atlantic GEN-innOva GAIN

### Betydningen av QTL for lusemottakelighet under vanlige oppdrettsbetingelser

AquaGen har siden oppdagelsen av QTL for lusemottakelighet arbeidet med å skaffe data fra matfiskanlegg for å undersøke effekten av QTLen under kommersiell lakseproduksjon. Med utgangspunkt i et feltmateriale som omfattet 625 fisk fra 11 ulike lokaliteter i Midt- og Vest-Norge ble det dokumentert at fisk med den ugunstige QTLen hadde høyere lusetall også under kommersielle feltforhold. Fisk med en kopi av den ugunstige markøren hadde i gjennomsnitt 11 % mer lus enn fisk uten markøren, mens fisk med to kopier hadde i gjennomsnitt 28 % mer lus sammenlignet med fisk uten markøren for lusemottakelighet (Figur 2).

### Stor variasjon i frekvensen av genet for lusemottakelighet i oppdrettspopulasjoner

En utvidelse av denne feltundersøkelsen viste at antall fisk som hadde genet for lusemottakelighet varierte sterkt, og innslaget ble registrert opp i 37 % av undersøkte fisk fra en populasjon. Det er klart at slike grupper vil være disponert for alvorlige luseproblemer og at det er av stor betydning å redusere innslaget av den ugunstige genvarianten. Som eksempel kan vi nevne en lokalitet hvor fisk med markøren i gjennomsnitt hadde 1,9 lus, mens fisk uten markøren hadde 0,8 lus i gjennomsnitt. Rogn fra stamfisk uten den ugunstige markøren ble levert til norske settefiskanlegg første gang høsten 2015.



Figur 2. Resultatet av feltvalidering av QTL for lusemottakelighet. Lusenivået for fisk som ikke hadde den ugunstige markøren (QQ) er satt til 100 %. Når de 11 lokalitetene sees samlet, fant vi at fisk med en kopi av den ugunstige markøren hadde 11 % mer lus, mens fisk som hadde to kopier (qq) av den ugunstige markøren hadde 28 % mer lus.

#### Fordeler med QTL-innOva® LICE:

- Lusemottakelig stamfisk blir ikke benyttet i rognproduksjonen
- Når "lusesamlerne" tas ut, vil smittepresset reduseres ytterligere i populasjonen