

**Ansökan om skyddad geografiskbeteckning
(SGB)**

”Lappländsk Fjällröding”



Ansökande grupp:

Lapplandsfisk AB,
Volgsjöstrand 7,
912 34 Vilhelmina.

Umlax AB,
Storgatan 28,
921 31 Lycksele

Produkttyp:

Klass 1.7 Färsk fisk, färska blötdjur och kräftdjur samt produkter därav

Produktbeskrivning:

Den skyddade beteckningen "Lappländsk Fjällröding" avser odlad hel eller filead fjällröding (*Salvelinus alpinus*) från den speciella population som naturligt förekommer i Hornavan.

De viktigaste egenskaperna hos "Lappländsk Fjällröding" är:

Hel fisk:

Kropp: styv och fast, något elastisk, ej slapp eller mjuk.

Storlek: 0,2 – 2 kg

Ögon: Glänsande, intensiv skimrande, konvex och transparent hornhinna, svart pupill och gul ögonglob.

Gälar: Röda, fuktiga, samt utan slem, dy, parasiter eller andra främmande kroppar.

Fjäll: Mycket små och fastsittande på huden, glänsande och skimrande.

Hud: Glänsande och skimrande. De små fjällen ger huden en lyster av metallic.

Färgteckning:

Under lekperioden: Mörk silvergrå/grön på ryggen som övergår i ljusare ton på sidan där även röda/ljusrosa/gulvita prickar finns (aldrig svart som på annan laxfisk). På magen är den klarröd. Buk - bröst och analfenan är röd med vit framkant.

Under övriga året: Som ovan fast blekare nyanser (ljus silvergrå/grön med ljus korallröd-rosa mage).

Hudslem: Transparent och väl fastsittande på huden, märkbart vid beröring.

Inre organ: Glänsande och släta med pärlemornyanser, spänstiga och med fräsch doft. Bukhinna:

Transparent, glänsande, luktfri och fastsittande på köttet.

För såväl hel som filead "Lappländsk Fjällröding" gäller:

Fiskkött:

Textur: Elastisk och fast med fina muskelfibrer

Färg: Orangeröd (NCS¹ S2050 - 2060Y50R). Färgen är säsongsberoende och hänger också samman med om fisken befinner sig i lekperioden eller ej. Under lekperioden är

¹ Natural Color System

muskulaturen svagt orangeröd. Under övrig tid har muskulaturen kraftigare orangeröd färg.

Doft:

Skinn: Svag doft av frisk insjö

Kött: Mycket svag doft av mandel och färska granskott.

Smak: Fyllig smak av löjrom och umami. Försiktig svag sötma. Smakar mer rå än kokt.

Konsistens: Köttet erbjuder angenämt tuggmotstånd samtidigt som det upplevs som mört och nästan krämigt.

Munkänsla: Saftig men inte fet. Upplevelsen påverkas av texturen och fetthalten.

Näringsämnen:

Fett: 7,5 – 8,5 %

Varav:

Mättade fettsyror: 1,4 – 1,6 %

Enkelomättade fettsyror: 2,9 – 3,1 %

Fleromättade fettsyror: 2,4 – 2,6 %

Protein: 18 – 22 %

Vitamin D: 5,6 – 6,0 µg/100g fisk

Folat: 22 – 28 µg/100g fisk

Järn: 0,1 – 0,3 mg/100g fisk

Salt: 0,08 – 0,12 %

Råvaror:

”Lappländsk Fjällröding” är färsk fisk av arten fjällröding (*Salvelinus alpinus*) som odlas inom det område som beskrivs i avsnittet ”Beskrivning av det geografiska området”. Avelsmaterialet till odlad ”Lappländsk Fjällröding” kommer från en storvuxen stam av röding som lever i sjön Hornavan. Hornavanrödingen är genetiskt skild från de populationer av fjällröding som lever i andra svenska fjällsjöar.

Foder:

Fiskfodret består av ett kommersiellt framtaget foder anpassat till artens behov i olika utvecklingsstadier. Det består av minst 50% av vegetabilier (huvudsakligen trindsäd, vete, solros och raps) och ca 40% animalier (huvudsakligen fiskmjöl och fiskolja). Fodret innehåller ca 1 % fosfor, ca 6 – 8 % kväve. Varje parti av foder är spårbart.

Fodret produceras utanför det avgränsade geografiska område som beskrivs under punkten ”Beskrivning av det geografiska området”.

Särskilda steg i produktionsprocessen som måste äga rum i det avgränsade geografiska området:

Hela produktionscykeln från framtagning av ägg och mjölke, befruktning, kläckning, odling av yngel till vuxna individer avsedda för konsumtion och slakt ska ske i det geografiska område som beskrivs under punkten "Beskrivning av det geografiska området".

Hel rensad "Lappländsk Fjällröding"

Beredningen av hel rensad "Lappländsk Fjällröding" omfattar urtagning och sköljning.

Filéer av "Lappländsk Fjällröding"

Filéerna skärs ut för hand eller med hjälp av industriell utrustning.

Särskilda regler för skivning, rivning, förpackning etc.:

-

Särskilda regler för märkning:

Inga ytterligare krav utom vad som föreskrivs i allmän lagstiftning.

Beskrivning av det geografiska området:

Det geografiska området består av Arjeplogs, Arvidsjaur, Lycksele, Vilhelmina och Åsele tingslag samt Malå socken i svenska Lappland. (Se bifogad karta) Produktionsområdet ligger inom den sydvästra respektive den nordvästra delen av det som i EU:s vattendirektiv benämns Bottenvikens vattendistrikt samt Bottenhavets vattendistrikt.

Specifika uppgifter om det geografiska området:

Produktionsområdet, gränsar i Väster till Norge, i norr till Jokkmokks tingslag i Lappland, i Öster till Piteå tingslag i Norrbotten samt Skellefteå tingslag, Degerfors tingslag och Norsjö socken i Västerbotten, i sydost till Nordmalings och Bjurholms tingslag, Själevads och Arnäs tingslag samt Nätra tingslag i Ångermanland samt i söder till Fjällsjö tingslag i Ångermanland samt Hammerdals tingslag i Jämtland.

Naturförhållandena inom produktionsområdet kan delas i två huvudområden: fjälllandet och sjö- och myrlandet. Fjälllandet består av Kölens stora bergmassor vilka är hopade mot norska gränsen. I den norra delen av området når bergen en höjd av drygt 1850 m (Sulitelma) varefter bergen, med många växlingar, sänker sig till en höjd av ca 1200 meter i områdets sydvästra hörn.

Nedanför fjälllandet utbreder sig sjö- och myrlandet, en någorlunda jämn högslätt där de från fjälltrakterna störtande vattendragen vidgar sig till stora, långsträckta sjöar, som på flera ställen omges av vida myrmarker. De större sjöarna (Hornavan, Uddjaur, Storavan, Stor-Vindel, Stor-Uman och Malgomaj) ligger samtliga på en höjd av 340 - 430 m över havet.

På grund av de stora höjdskillnaderna har området mycket varierande klimat. Månadsmedeltemperaturen i januari varierar från -10 till -17°C medan den under juli varierar mellan från ca 0°C i fjällområdet till knappt 15°C i Piteälvens och Luleälvens dalgångar.

Årsmedelnederbörden i fjällkedjan varierar från några hundra till ett par tusen millimeter per år. Mycket av nederbörden faller som snö under vintermånaderna.

Geologiskt karaktäriseras fjällkedjan av bergarter, som har lagrats ovanpå varandra genom en serie överskjutningar (skollor) som har pressats fram från väster mot öster och de ligger mycket flackt. De är främst uppbyggda av sediment av kambrosilurisk ålder, skifferar, sandstenar, konglomerat och kalkstenar. Vulkaniska bergarter, lavar och tuffer, både sura och basiska, är inlagrade i sedimenten. Det underliggande urberget, graniter och gabbror, framträder på flera ställen.

I den stora överskjutningsskollan finner man olika typer av metamorfosa bergarter. I öster utgörs de främst av glimmerskifferar, gnejsenrar och grönstenar. I väster finns stora områden med svagt omvandlade bergarter, fylliter, kvartsiter och kalkstenar. I det västra delen förekommer också rikliga mängder granit bland annat i form av aplit (finkornig granit) och pegmatit.

Längst i öster, under och framför de överskjutna bergartsmassorna men ovanpå urberget finns en relativt smal zon av kambriska och eokambriska bergarter kallad fjällranden. Den består till övervägande delen av konglomerat och av ljusa kvartsiter.

Flera av Sveriges största älvar har stora delar av sina avvattningsområden inom det produktionsområde som anges under punkten Beskrivning av det geografiska området.

I norra delen av produktionsområdet har Piteälven sitt källflöde. Älven som är ca 410 km lång avvattnar ett område på ca 11 285 km². Medelvattenflödet vid utloppet i Bottenviken är ca 167 kubikmeter/sekund. Piteälvens dalgång sträcker sig från Sulitelmamassivet via sjöarna Tjeggelvas och Vuolvojaure och vidare åt sydost till Bottenviken.

Söder ut har Skellefteälven sitt avvattningsområde (ca 11 731 km²). Älven rinner upp i sjön Ikesjaure och passerar under sin drygt 400 km långa färd mot kusten bland annat de tre sjöarna Hornavan, Uddjaur och Storavan. Hornavan är till ytan Sveriges åttonde största sjö och landets djupaste sjö med ett högsta uppmätt djup på 226 meter. Medelvattenflödet vid Skellefteälvens utlopp är ca 165 kubikmeter/sekund.

Söder om Skellefteälvens avrinningsområde ligger Umeälvens stora avvattningsområde, Sveriges femte största (ca 26 815 km²). Avrinningsområdet består förutom av Umeälven av det till vattenföringen nästan lika stora biflödet Vindelälven. Umeälvens dalgång är ca 453 km lång. Älven börjar vid norska gränsen i sjön Överuman och rinner mot sydöst och mynnar i Bottenviken. Den största sjön i Ume älvs vattensystem är Storuman. Vindelälvens största biflöde är Laisälven (ca 190 km) som har sina källflöden vid Nasafjäll på gränsen till Norge. Medelvattenflödet vid Umeälvens utlopp är ca 450 kubikmeter/sekund.

Produktionsområdets sydligaste del tillhör Ångermanälvens avvattningsområde. Ångermanälven är Sveriges tredje största älv med ett avvattningsområde på ca 31 865 km². Älvens källflöden är belägna inom södra Lapplands och norra Jämtlands fjällområden och sträcker sig in i Norge. Inom produktionsområdet avvattnas sjöarna Vojmsjön, Ransaren, Kultsjön, Malgomaj och Ormsjön av Ångermanälven. Medelvattenflödet vid Ångermanälvens utlopp i Bottenhavet är ca 500 kubikmeter/sekund.

Sjöar och vattendrag i produktionsområdet håller under normala förhållanden relativt låg vattentemperatur. Temperaturen varierar under året och mellan olika år och håller sig under sommaren vanligen mellan 7 - 14 °C.

Till följd av det höga vatten flödet i vattendragen i produktionsområdet är även vattenomsättningshastigheten i sjöarna hög och vattnen förhållandevis näringsfattiga. Mängden kväve ligger mellan 150 – 200 µg per liter och mängden fosfor mellan 3 – 10 µg per liter. Vattnen är svag färgade av humusämnen (Absorbans F 420/5 0,025 – 0,045).

Specifika uppgifter om produkten:

Fjällröding är en laxfisk som huvudsakligen förekommer i artfattiga kalla (temperatur ≤ 15 °C) sjöar och vattendrag. Dessa miljökrav gör att rödingen blivit en karaktärsfisk för de mer höglänta vattnen i den svenska fjällvärlden. Fjällrödingen har därför utsetts till Lapplands landskapsfisk.

Fjällrödingen har ett förhållandevis litet huvud med en något nedåtriktad mun försedd med vassa, lätt böjda tänder. Kroppen är långsträckt, spolformad och något sammanpressad från sidorna. Kroppen är högst vid ryggfenans bas. Ryggfenan är kort och har rak ytterkant. På ryggen, ovanför analfenan, sitter en rundad fettfena med relativt smal bas och bakåtriktad fri lob. Analfenan är kort och har rak ytterkant. Bröstfenorna är lågt placerade och relativt långa. Bukfenorna är tydligt kortare. Stjärtfenan är inskuren med rundade lober. Kroppen är klädd med mycket små fjäll.

Färgteckningen varierar starkt mellan olika bestånd, livsmiljöer och faser i livscykel. Unga rödingar har så kallad stirrteckning i form av 10 - 15 mörkare fläckar eller tvärband. Den vanliga färgteckningen hos vuxna individer utgörs av en skimrande grågrön grundton som är mörkare på ryggen och skiftar mot ljusare gulvit eller orange på buken. Längs kroppssidorna finns ljust gula, orangefärgade eller rosa prickar. Såväl analfenan som bröst- och bukfenorna är vanligen mörkare än buken och har en distinkt vit framkant. Vit framkant kan också förekomma på ryggfenan och stjärtfenan. Under leken kan speciellt hanen ha klarröd buk och grönsvarv rygga, som står i stark kontrast mot de vita fenkanterna.

I de svenska fjällsjöarna finns flera isolerade subpopulationer av fjällröding. Det genetiska material som utgör grunden för odling av "*Lappländsk Fjällröding*" kommer från sjön Hornavan. Ur detta material har individer med snabb tillväxt och sen könsmodnads plockats ut och använts till att avla fram en typ av fjällröding kallad *Arctic Superior*.

"Lappländsk Fjällröding" odlas på följande sätt:

1. URVAL AV DONATORER AV ÄGG OCH MJÖLKE: Fjällrödingen leker en gång per år. När avelsfisken är lekmogen väljs exemplar med de bästa egenskaperna ut för artificiell lek i kläckeri. Urvalet baseras i huvudsak på morfologiska kriterier och utförs av personer med lång erfarenhet och kunskap om rödingens normala livscykel.
2. ÄGG: Avelsfiskarna överförs till kläckeriet där de får acklimatisera sig. Fiskarna sövs och honorna kläms på rom och hanarna på mjölke. Rom från cirka fem honor blandas med mjölke från en hane. Avelsfisken återförs till odlingen av avelsfisk och kan således användas flera gånger för reproduktion. En avelsfisk används i genomsnitt i 5 – 6 år.
Efter befruktningen sköljs rommen varvid överskottet av mjölke samt obefruktade ägg avlägsnas. Därefter flyttas rommen till speciella kläckrännor. Efter flytten måste rommen ligga stilla fram till kläckningen. Rommen inspekteras dagligen och död rom avlägsnas manuellt av personer med lång erfarenhet av denna typ av arbete.
3. KLÄCKNING: Kläckningen påverkas av tid och temperaturen på vattnet (dygnsgrader). I kläckerier

används varierande vattentemperaturer (0 - 8 °C) för att inte all rom ska kläckas samtidigt. Kläckning sker normalt inom 3 – 5 månader. Vid kläckningen produceras så kallade gulesäcksyngel som lever på näringen i gulesäcken. Deras hälsotillstånd och beteende övervakas kontinuerligt av personalen för att utvecklingen till yngel skall bli optimal.

4. SÄTTFISKODLING: Efter 4 - 5 månader har ca 2/3 av näringen i gulesäcken förbrukats (tillväxttakten hos ynglen beror bland annat på temperaturen). När ynglen börjar simma och söka föda flyttas de till större odlingstråg med rinnande vatten. Ynglen utfodras med ett speciellt startfoder med högt proteininnehåll. När ynglen nått en vikt av minst 25 gram flyttas de till en matfiskodling i något av vattensystemen inom produktionsområdet.
5. MATFISKODLING: Fisken odlas i nätkassar i vattendrag inom området till dess att den når en snittvikt av minst 700 gram. Under odlingen vägs och sorteras fisken ett antal gånger. Samtidigt anpassas fisktätheten i odlingen till fiskens storlek och tillväxttakt för att fisken så långt möjligt ska behålla sitt naturliga beteende. Fisken sorteras och flyttas ytterligare innan de når sin slutvikt.

Tillväxten beror på temperatur, ljus och näring. Syrehalten och temperatur mäts kontinuerligt. Nätkassarnas storlek och utseende ger fisken möjlighet att befinna sig på det djup i sjön som passar fisken bäst under rådande förhållanden.

6. UPPTAGNING: Vid slakt av "*Lappländsk Fjällröding*" bedövas fisken snabbt varefter den strupskärs och töms på blod. Detta garanterar en hög kvalitet på köttet och god hygien
7. RENSNING: När fisken har tömts på blod kyls den omedelbart i isvatten tills temperaturen är under 4 °C. Fiskarna transporteras till renseriet där de inom ett dygn har storlekssorterats, rensats och förpackats i is. Fisken kan också fileas innan den förpackas.
8. FÖRPACKNING: Fisken packas i lådor/behållare för att skyddas från uppvärmning under hantering, lagring och transport. All hantering sköts i enlighet med stränga regler för temperaturkontroll, hygien och produktklassificering.
9. DISTRIBUTION: Produkten lagras och distribueras till grossister och konsumenterna i en obruten kylkedja och i enlighet med stränga hygienbestämmelser.

För varje parti av "*Lappländsk Fjällröding*" råder full spårbarhet.

Produktens speciella egenskaper:

"*Lappländsk Fjällröding*" har ett kött som är saftigt, utan att vara fett, och som erbjuder behagligt tuggmotstånd. Köttet har mindre grov textur, samt mindre fettrand mellan muskelgrupperna än vad som är fallet hos exempelvis lax. Köttet upplevs därmed som homogenerare och mindre fett än laxens kött.

Vi den jämförelse med annan odlad laxfisk på marknaden framstår "*Lappländsk Fjällröding*" som mer elegant och renare i smaken. Då köttet i sig själv har väldigt mycket karaktär är "*Lappländsk Fjällröding*" en fisk som inte behöver en massa tillbehör för att komma till sin rätt.

Sambandet med det geografiska området:

Sambandet mellan egenskaperna hos "Lappländsk Fjällröding" och det geografiska området baseras på mänskliga och naturgivna faktorer.

Produktens särskiljande egenskaper:

"Lappländsk Fjällröding" har ett fast och elastiskt kött med fina muskelfibrer, och angenämt tuggmotstånd. Smaken är fyllig med inslag av löjrom och umami. Svag doft med inslag av mandel och granskott.

"Lappländsk Fjällröding" har röda/ljusrosa/gulvita prickar på kroppen i stället för de svarta fläckar som finns hos släktet *Salmo*. Framkanten på anal- samt bröst- och bukfenor har ofta vit framkant. Huvudet är relativt litet och fjällen små och fastsittande. "Lappländsk Fjällröding" växer relativt snabbt och har sen könsmodning.

"Lappländsk Fjällröding" skiljer sig från den i södra Sverige förekommande Storrödingen (*Salvelinus lepechini*) bland annat genom sin mindre storlek. "Lappländsk Fjällröding" har också ett fastare kött än Storrödingen vilket gör att det, till skillnad från storrödingens kött, inte faller sönder i lameller.

Produktionsområdets särdrag

Till följd av produktionsområdets nordliga läge och höjden över havet är klimatet kärvt (Temperaturen är -10 till -17°C i januari och 0 till 15°C i juli). En stor del av årsnederbörden faller som snö under vintermånaderna. Medelvattenflödet i de fyra stora älvar som avvattnar produktionsområdet är 165 till 500 kubikmeter per sekund. Det höga vattenflödet gör att omsättningshastigheten på vattnet i produktionsområdets sjöar och vattendrag är hög vilket gör att vattnen är förhållandevis näringsfattiga (mängden kväve är 150 – 200 µg per liter och mängden fosfor 3 – 10 µg per liter), endast är svagt färgade av humusämnen (Absorbans F 420/5: 0,025 – 0,045) och håller en relativt låg temperatur under hela året (sommartemperaturen är vanligen 7 - 14 °C).

Samband med naturgivna faktorer

Den fisk som odlas till "Lappländsk Fjällröding" har sitt ursprung i den storvuxna och genetiskt identifierbara subpopulation av fjällröding som lever i sjön Hornavan i Arjeplogs tingslag (en del av produktionsområdet för "Lappländsk Fjällröding"). Den fjällröding som odlas för produktion av "Lappländsk Fjällröding" har ett fast kött med fina muskelfibrer, sen könsmodning samt relativt snabb tillväxttakt. Den är evolutionärt anpassad till ett liv i kallt, klart näringsfattigt vatten.

"Lappländsk Fjällröding" odlas därför i de sjöar och vattendrag inom produktionsområdet (se "Beskrivning av det geografiska området") som har kallt, klart och näringsfattigt vatten med hög vattenomsättning. Odlingssättet är anpassat så att "Lappländsk Fjällröding" behåller så mycket som möjligt av de egenskaper (fiskköttets konsistens, smak och doft) och det beteende som återfinns hos den vilda fjällrödingen från Hornavan.

Samband med mänskliga faktorer

De speciella egenskaper som kännetecknar "Lappländsk Fjällröding" beror även på erfarenhet och kunnande hos den personal som sköter odlingen, från urval av donatorer av fiskägg och mjölke till den färdigrensade slutprodukten.

Produktionen av "Lappländsk Fjällröding" börjar med urval av lämpliga avelsfiskar. En erfaren yngeluppfödare kan utifrån fiskens morfologi och beteende bedöma tillväxtförmåga och förekomst av eventuella genetiska fel som kan leda till missbildningar hos avkomman. Genom kunnig och varsam hantering av avelsfiskarna kan samma avelsfiskar användas för produktion av rom/mjölke under fem till sex år.

Efter att rom och mjölke blandats sköljs överskottet av mjölke bort och fiskäggen placeras i kläckriet. Utvecklingen hos fiskäggen följs noga av erfaren personal som kan avgöra om fiskäggen är befruktade eller ej och som manuellt avlägsnar döda och obefruktade ägg.

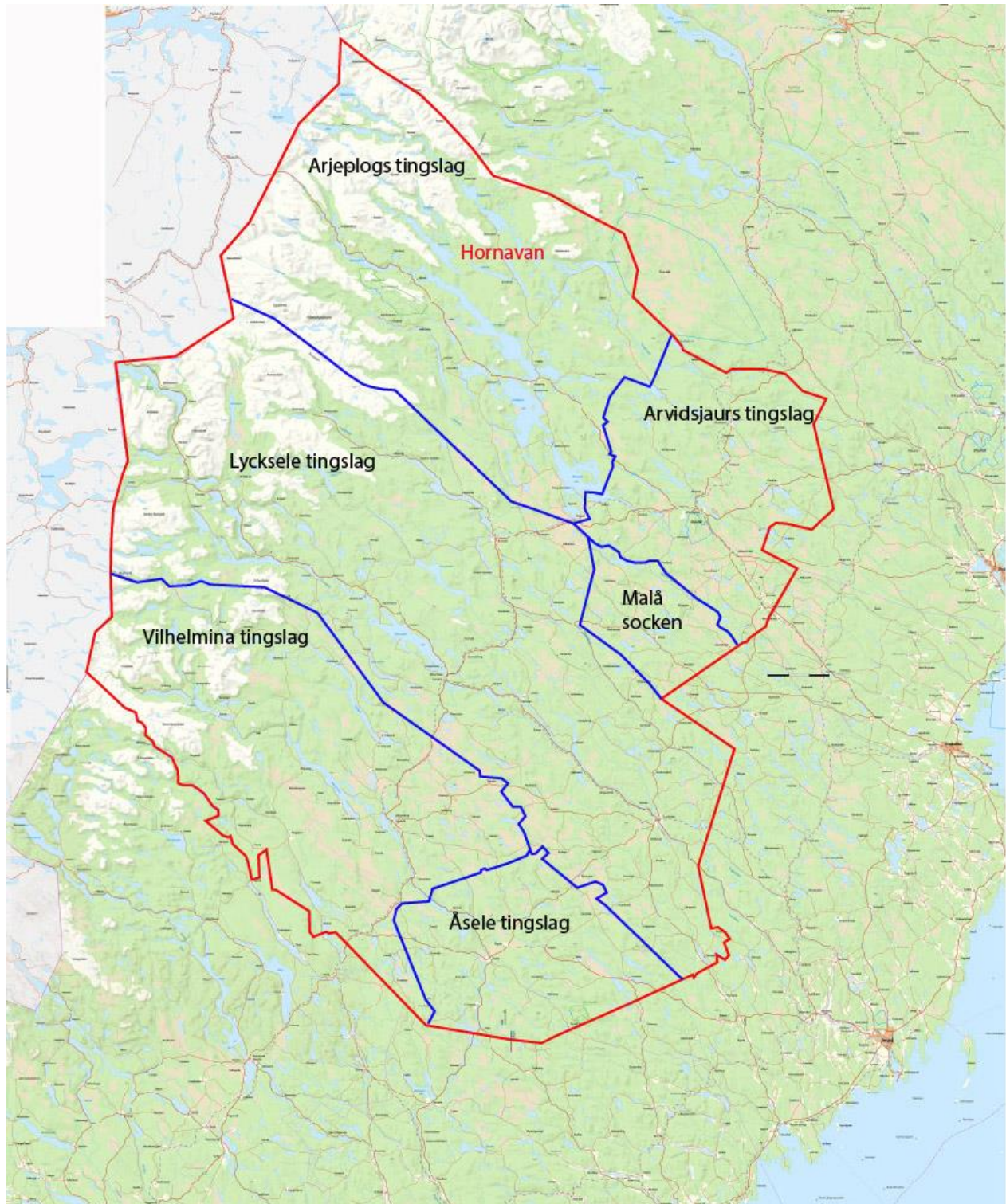
Kläckningshastigheten är en funktion av tid och vattnets temperatur (dygnsgrader). För att inte all befruktad rom ska kläckas samtidigt reglerar odlaren tidpunkten för kläckningen genom att låta romen utvecklas vid olika vattentemperaturer. Efter kläckning övervakas gulesäcksynglens utveckling, beteende och hälsotillstånd kontinuerligt så att ynglen kan överföras till odlingstråg med rinnande vatten och utfodras med startfoder (foder med hög proteinhalt) vid rätt tidpunkt i utvecklingen.

När fiskynglen nått rätt storlek (25g) flyttas de till matfiskodling i något av vattensystemen inom produktionsområdet. Under odlingen av "Lappländsk Fjällröding" följer odlaren noggrant fiskens beteende för att kunna bedöma hälsotillståndet. Odlingen sker i strömmande kallt rent vatten i produktionsområdet under förhållanden som så långt som möjligt låter fjällrödingen behålla sitt naturliga beteende. Arbetet kräver att odlaren har god kännedom om fjällrödningens naturliga beteende och livsvillkor.

Samband med produktens anseende

"Lappländsk Fjällröding" serverades som förrätt vid Nobelfesten 2013. Den användes också som huvudprodukt vid Årets kock 2013. "Lappländsk Fjällröding" har också regelbundet serverats vid middagar på länsresidenset i Umeå.

"Lappländsk Fjällröding" exporteras bland annat till Finland och Benelux-området samt till Frankrike, Danmark och USA



Den yttre gränsen för produktionsområdet = röd linje. Gränsen mellan den individuella tingslagen = blå linje.

Källor:

Hav. 2017: Sötvatten 2017. Om miljötillståndet i Sveriges sjöar, vattendrag och grundvatten. Havs och vatten myndigheten.

Hedlund, T. 2018: Miljöeffekter. Fiskodling i öppna system.

Aquanord

Nordisk familjebok

SGU SMHI

Umlax AB

Vattenmyndigheterna

Vattenundersökning i södra Lappland 2011 – 2014 (Lokala naturvårdssatsningen)

Bilaga:

Beskrivning av "Lappländsk Fjällröding"

<https://www.umlax.se/lapplandsk-fjallroding> (2020-12-20 kl 18:05)

Fysiska och kemiska egenskaper hos vatten och sjöar i produktionsområdet

Enligt riksinventeringen av sjöar och vattendrag 2000–20001 har sjöar och vattendrag i det aktuella området generellt:

- Låg till medelhög konduktivitet <1,65 mS/m respektive 1,65 – 13,9 mS/m
- Högt pH > 6,8
- Låga halter organiska ämnen TOC <4mg/l (nedströms mot landskapsgränsen Lappland-Västerbotten ökar TOC mängden i vissa fall upp till 16mg/l)
- Låga till mycket låga halter N <300 µg/l
- Mjukt vatten, hårdhet 0,048 mekv. Ca/l
- Låga halter Mg <0,03 mekv./l
- Låga halter Cl <0,013 mekv./l
- Låga halter sulfat <0,02 mekv./l
- Låga halter Mn <2µg/l

Vattentemperaturens årsvariation vid olika djup i Malgomaj

