

Vattenbruk inomhus

– Ett alternativ till lantbrukares tomma ekonomibyggnader

Indoor aquaculture

– An alternative to farmers empty farm buildings

Ted Insulander

Johan Tobiasson



Vattenbruk inomhus

Ett alternativ till lantbrukares tomma ekonomibyggnader

Indoor aquaculture

An alternative to farmers empty farm buildings

Ted Insulander

Johan Tobiasson

Handledare: Erik Hunter, SLU, Universitetslektor, Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Examinator: Catharina Alwall, SLU, Universitetsadj, Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Examensarbete inom företagsekonomi (Johan Tobiasson), Examensarbete inom lantbruksvetenskap (Ted Insulander)

Kurskod: EX0790 (Johan Tobiasson), EX0743 (Ted Insulander)

Program/utbildning: Lantmästare - kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2015

Omslagsbild: Tobiasson Johan

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Vattenbruk, fiskodling, aquaculture, distributionskanal, marknad, tomma ekonomibyggnader, miljö, djurproduktion,



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi
Institutionen för Biosystem och teknologi

FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en 3 årig universitetsutbildning vilket omfattar 180 högskolepoäng. Där vi nu har kommit till sista uppgiften under utbildningen att genomföra ett arbete där den ena delen är skriftlig och den andra är att arbetet ska presenteras på ett seminarium. Detta arbete handlar om fiskodling inomhus och arbetet är uppbyggt med intervjuer av aktiva odlare inom branschen.

Vi båda kommer från lantbruksföretag där en av oss har en nedlagd svinproduktion med tomma ekonomibyggnader vilket gjorde att intresset var stort för att hitta ett alternativ till dessa byggnader. Framförallt under sista året har vi hört en del om fiskodling och även haft ett föredrag om ämnet vilket gjorde intresset ännu större att veta mer om denna bransch.

Vi vill ta tillfället i akt och tacka de personer inom branschen som har ställt upp på intervjuer samt visat upp deras anläggningar för oss. Detta har varit lärorikt och väckt intresset för denna framtida bransch som har stora utvecklingsmöjligheter.

Ett sista tack vill vi rikta till vår handledare Erik Hunter som har varit till stor hjälp under arbetets gång där han gjort allt för att denna uppsats skulle bli så bra som möjligt.

Alnarp Maj 2015

Ted Insulander & Johan Tobiasson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	5
SUMMARY	7
INLEDNING	9
BAKGRUND	9
SYFTE	11
AVGRÄNSNING	11
REFERENSRAM	12
FISKODLING	12
FISKODLING I VÄRLDEN	13
ODLINGSSYSTEM	13
ARTER I FISKODLING	16
MARKNAD I SVERIGE	18
DISTRIBUTIONSKANAL	18
MILJÖASPEKTER	19
SAMMANFATTNING REFERENSRAM	19
MATERIAL OCH METOD	21
METOD	21
URVAL	22
INTERVJU	23
UPPLÄGG	23
ANALYS	23
RESULTAT	24
DISTRIBUTIONSKANALERNA	26
VILKA PROBLEM SAMT FÖRDELAR FINNS	28
MARKNADEN IDAG	30
SAMMANFATTNING RESULTAT	32
DISKUSSION	35
SLUTSATSER	40
REFERENSER	41
Muntliga	43
BILAGOR	44

SAMMANFATTNING

Syftet med denna uppsats är att kartlägga den svenska fiskodlingsbranschen inomhus, samt att förklara distributionskanalen från uppfödare till konsument. Detta för att identifiera möjligheterna och begränsningar för fiskodling i svenska lantbrukares tomma ekonomibyggnader.

Den nedåtgående trend som svensk animalieproduktion befinner sig resulterar i allt fler tomma ekonomibyggnader på landsbygden. Därför är fiskodling inomhus en intressant produktion. I dagsläget är 49 % av all fisk som konsumeras i världen odlad men i den här produktionsformen ligger Sverige långt efter resten av världen. Sveriges totala produktion av vattenbruk är blygsamma 12 500 ton där den totala produktionen i världen var 64 miljoner ton år 2011. 52 % av världshaven är på gränsen till utfiskade och hela 24 % har redan gått över den gränsen och trots detta så ökar efterfrågan på fisk i takt med den växande befolkningen. Samtidigt påverkar fiskodlingar även de vilda bestånden då mycket av den fisken blir fiskmjöl som sedan används till foder.

Fördelarna med fiskodling inomhus är många och den största är miljöpåverkan, där alla restprodukter kan tas om hand i jämförelse med odlingar i sjöar och vattendrag. Den odlade fisken inomhus har heller ingen påverkan på de vilda bestånden i sjöar och vattendrag där smittspridningen kan vara stor. Det finns tre olika system som används inomhus, varav ett kallat RAS (Recirculating Aquaculture Systems) är det systemet som har representerat dessa odlare. Detta är ett recirkulerande system där endast en liten del av vattnet byts ut och de andra renas och används igen. I detta system tas alla restprodukter om hand vilket inte ger någon miljöpåverkan. Idag är regnbåge (framförallt i utomhusodlingar) den vanligaste odlade fisken i Sverige.

Vi har använt oss av en kvalitativ metod och valt att göra semi-strukturerade intervjuer med fyra aktiva fiskodlare som har sin produktion inomhus. Vi valde att avgränsa studien till att enbart utforska matfiskproducenter på den svenska marknaden, med en inomhusproduktion. Urvalet i det här arbetet består av ett snöbollsurval, vilket innebär att vi tog hjälp av personer vi kom i kontakt med för att få kontakter till nästa person.

Resultatet är uppdelat för att lättare kunna jämföra odlarnas svar för att kunna identifiera skillnader och likheter mellan dem. Resultatet visar att branschen inomhus är väldigt liten med få aktörer vilket skapar en låg utvecklingstakt vilket gör att kunskapen är begränsad inom området. Problemen som resultatet visar är, krångliga regelverk där myndigheterna inte arbetar ihop, svårt för odlarna att få fram riskkapital för att utveckla produktionen.

Resultatet om distributionskanalerna visar att dessa inte skiljer sig speciellt mycket mellan odlarna utan de har två kanaler ut till kunder. Den ena är via grossist och den andra är till restauranger eller butiker. Här är en begränsning att fisken är relativt svårsåld då det inte finns någon stor aktör som förädlar och förser markanden med odlad fisk. En anledning till att fisken är svårsåld är okunskap hos konsumenterna.

De största möjligheterna är att branschen är liten i Sverige och har stor utvecklingspotential. När fisken i haven tar slut så måste produktionen på land öka för att möta efterfrågan av en växande befolkning. Därför är vattenbruk inomhus ett väldigt bra alternativ då det inte påverkar den utvändiga miljön nämnvärt.

SUMMARY

The purpose of this thesis is to identify Swedish fish farms industry indoors, explain the supply chain from breeder to consumer. This is to identify opportunities and constraints for fish farming in Swedish empty farm buildings.

This study's aim is to explore possibilities for indoors fish farming since the Swedish livestock production is decreasing, which results in increase empty buildings in rural areas. Thus fish farming is an interesting production as an alternative use for these buildings. Today, 49% of fish consumed worldwide is cultivated. However, Sweden is far behind rest of the world in this form of production. Sweden's total production of aquaculture is modest 12 500 tons, where the total world production was 64 million tons in 2011. 52% of the oceans are on the verge of depletion and 24% have already gone over the limit, and even so increases the demand for fish in pace with the growing population. In addition, the fish farms affect the wild populations since much of the fish is fishmeal, which is then used as feed.

The advantages are many with indoor fish farming. The most central benefit to consider is the environmental effects. All the waste can be disposed of in comparison with farms in lakes and rivers. The indoor-farmed fish neither has impacts on wild populations since the indoor production do not spread infections.

There are three different systems used indoors. One of them is called RAS (Recirculating Aquaculture Systems), which is the system that this study focuses on. This is a recirculating system in which only a small part of the water is changed and the other is cleaned and reused. In this system, all waste disposed of, which provides no environmental impact.

To reach the purpose of this study, we have used a qualitative approach and chosen to make semi-structured interviews with four active fish farmers who have their production indoors. The study is delimited to focus on indoor produced consumption fish delivered to the Swedish market. The sample of the investigation is provided by a method called "snowball sample". This means that we got in contact with one person within the business at first. Then that person helped us to get contact information to the next person.

We have divided the result chapter into different parts to make it easier to compare the respondents' answers to find differences and similarities. The presentation of the result is divided into a subsection for each fish farmer to make it easier to compare and notice similarities and differences. The findings reveal that the indoor industry is small with only a few operators. Hence the knowledge regarding fish farming is low and the process of development is slow. The result also shows problematic when it comes to

regulations, poor collaboration between agencies, and complication for fish farmers to get financing for extending of the production.

Regarding the distribution channels, the result shows that the fish farmers use two possible options to reach their consumers: via wholesaler or to restaurants/stores. A delimitation for the industry is that no great processor provides the market with cultured fish, which makes it harder to sell these fishes. Another reason to why this fish is hard to sell is the consumer's low knowledge in this topic.

On the other hand, the size of this industry in Sweden can be seen as an advantage. The industry has great potential to grow in Sweden. As the numbers of wild fish decrease, the indoor production increases to be able to satisfy the demand of the increasing world population. Thus aquaculture indoor is a very interesting option since it does not either affecting the environment significant.

INLEDNING

Den svenska lantbrukssektorn med en inriktad animalieproduktion befinner sig idag i en nedåtgående trend. Detta gäller främst mjölk- och svinproduktionen där mjölkföretagen nästan har halverats de senaste 10 åren och där antalet företag sjunkit med 6 % mellan 2012-2013. Idag finns det runt 4 400 företag kvar (Karlsson, 2015). Svinföretagen har även dem drabbats hårt med en nedåtgående trend på hela 91 % sedan 1990 och bara mellan 2012-2013 sjönk antalet med 3 %. Idag finns det knappt 1 300 företagare kvar. Lantbrukare har lagt ner sina produktioner då det har rådigt olönsamhet samt högt ställda krav från regeringen gällande djurhållningen i jämförelse med andra länder (Jordbruksverket, 2014).

Denna nedåtgående trend på den svenska landsbygden har lett till att många ekonomibyggnader idag står tomma och outnyttjade. Därför är det relevant att hitta alternativa produktioner som kan anpassas till dessa byggnader. Med alternativa produktioner innebär en verksamhet som stallarna från första början inte var anpassad för, exempel på detta kan vara gårdshotell, gårdsbutik, svampodling och fiskodling (Jordbruksverket, 2014). Fiskodlingsalternativet valdes till detta arbete för det är intressantast ur ett par synpunkter. Att starta denna produktion kan anses enklare, då påverkan på de yttre fasaderna inte påverkas nämnvärt. Odlarna behöver inte heller ta hänsyn till attraktiva och inbjudande miljöer som de andra inriktningarna kräver för att lyckas med verksamheten. En fiskodling smälter mycket bättre in i gårdsmiljön då det inte syns utifrån att något ändras. Att starta en gårdsbutik eller ett gårdshotell kräver stora ombyggnader men skulle marknaden finnas om var och varannan gård skulle erbjuda detta. Slutsatsen är att fiskodling är ett bra alternativ till att starta om man vill bevara gården som den var innan samt att satsa på en annorlunda djurproduktion för att bedriva verksamheten vidare (Nilehn, 2012).

Bakgrund

All världens fisk som konsumeras idag är ca 49 % odlad i dammar eller på land. Där dammarna har en ledande marknadsandel. I Sverige så är fiskodling på land fortfarande relativt ovanligt. Sveriges produktion av matfisk har ökat från 5 000 ton till 12 500 ton de senaste 15 åren, dock så är den vanligaste produktionen i "kassar" i naturliga vattendrag. Världsproduktionen har däremot ökat drastiskt från 1 miljon ton år 1950 till 64 miljoner ton år 2011 (Langeland, et al., 2014). Lönsamheten i branschen är svår att uppskatta precis som i de flesta produktioner. Även om alla har lika förutsättningar så skiljer det väldigt mycket från individ till individ hur företagen drivs. Alla har inte samma erfarenhet eller de rätta kunskaperna som behövs för att företaget ska lyckas. Vissa företag är lönsamma medan andra inte är det, det finns många teorier om att desto större produktion företaget har desto lättare är det att få en bättre lönsamhet.

I Sverige finns det 183 matfiskodlingar där regnbågs laxen står för 84 % av den totala matfiskproduktionen (Jordbruksverket, 2014). Av de 12 500 ton som odlas i Sverige går 9 000 ton till export och 2 000 ton är så kallad sättfisk. Sättfisk är fiskyngel som föds upp till utsättning i naturliga vatten för att öka bevarelsestatusen av det vilda beståndet. Det innebär att Sverige endast konsumerar 1 500 ton odlad fisk från sina egna odlingar (Bruno, 2014).

Det vilda beståndet är idag på väg att bli utfiskat och efterfrågan ökar i takt med den starkt växande befolkningen (Arts, et al., 2001). Enligt FAO så är 52 % av världens fiskebestånd på gränsen till utfiskade medan 24 % av fiskebeståndet redan har gått över den gränsen (FAO, 2011). I ett hållbart system för odlad fisk finns behovet att hitta ett alternativt fodermedel. Då fodermedlet består av fiskmjöl och fiskolja till största del, betyder detta att den vilda populationen fiskas för att göda den odlade populationen. Runt 60 % av bara Sveriges vilt fångade fisk, 90 000 ton av de 150 000 ton, används idag som fiskfoder (Grimvall, 2013). Idag är det stora problemet med odlad fisk och då framförallt i kassar i naturliga vattendrag. Det blir allt svårare att få tillstånd för odlingar i naturliga vattendragen i Sverige.

Det som idag har bidragit till att Sverige har satt hårda krav på fiskodlare i naturliga vattendrag, beror på följande problem. Miljön är ett stort problem där övergödningen från fiskarnas avföring samt fiskarnas mat som inte tas upp och sjunker till botten bidrar till att vattendragen och sjöar får försämrade egenskaper (Bruno, 2014). Fisken som föds upp i odlingar kan få genetiska förändringar som riskeras att sprida detta vidare till vilda fiskar i anslutning av odlingar (Nilsson, 2000). Sjukdomar är även ett stort problem både inom odlingen samt spridningen till det vilda beståndet. Det är även en risk att det kan spridas från det vilda. Därför gäller det att minimera riskerna och ha ordning på hela ledet från rommen som blir sättfisk och sedan till matfisken. Då sjukdomar och viruset kan föras vidare mellan leden (Bruno, 2014).

Flyttar produktionen upp på land förebyggs dessa problem och miljön främjas samt att genetiska förändringar och sjukdomar inte sprids till vilda bestånd (Bailey, et al., 2005).

Sverige ligger långt efter i produktion av fisk om man jämför med andra länder inom fiskodlingsbranschen (FAO, 2006). Vad beror detta på? Enligt Frostell som är docent i industriell ekologi på KTH är Sverige ett u-land inom fiskodling. Då vattenbruk anses vara en av världens mest växande livsmedelssektorer och Sverige har en kuststräcka på över 200 mil samt ca 95 700 sjöar, anses vi här i Sverige ha goda förutsättningar för fiskodling. Likväl ligger vi i Sverige långt efter i utvecklingen. Frostell anser att det beror mycket på uppstarten av många fiskodlingar i slutet av 80-talet, då kunskapsnivåer var låga och odlarna för överoptimistiska (Stadler, 2012). Det resulterade i att de flesta odlingarna tvingades att lägga ner sina produktioner och utvecklingen har sedan dess stått relativt stilla. Det uppsving som setts de senaste åren beror främst på intresset från Norge och Finland att investera i de svenska fiskodlingarna. Den svenska produktionen har en av de bästa förutsättningarna i världen och skulle enkelt kunna

mångdubblas. Då vi idag har kunskapen, gott om vatten och ett välutvecklat samhälle anser Frostell. Han förespråkar odlingen på land i de recirkulerande systemen, då du slipper den ansträngande påverkan på miljön samt på den vilda fisken, samtidigt som du har full kontroll över processen i bassängerna. Enligt Olofsson jordbruksverket, skulle de näringsfattiga kraftverksdammarna i Norrland kunna utnyttjas betydligt intensivare (Jordbruksverket, 2014). Idag odlas ca 5 000 ton och han ser en framtid i att kunna odla 50 000 ton fisk i dessa dammar utan att påverka miljön negativt (Stadler, 2012). Olofsson vågar påstå raka motsatsen att det skulle innebära en positiv effekt för produktionen av de vilda fiskarna, då det tillförs näring till dem via odlingarna. Då det svenska regelverket ställer höga krav på ekologisk hållbarhet har Sverige svårt att konkurrera med andra länder och framförallt Norge. Forsell anser att vi har svårt att konkurrera med just Norge då Östersjön är ett relativt litet och slutet hav. Produktionen i Norge finns främst längs med Atlankusten och har en större fördel i utspädningseffekt gällande övergödning. Därför behövs en kartläggning för att beskriva nuläget av den svenska fiskodlingsbranschen för att komma fram till vart någonstans i produktionsledet eller distributionsledet som gör att Sverige ligger efter konkurrerande länder. Är det så att våra höga löner samt våra miljö- och kvalitetskrav gör det så svårt att konkurrera med andra länder, främst då med den billiga importfisken från Asien (Stadler, 2012). Vårt syfte är att se hur branschens distributionskanaler är uppbyggda och hur dessa kanaler fungerar i fiskodlingsbranschen samt att identifiera vilka möjligheter som finns det vill säga vilka fördelar branschen har, här kommer även problemen belysas för att se om detta är en framtidsbransch.

Syfte

Syftet för uppsatsen är att kartlägga den svenska fiskodlingsbranschen inomhus, samt att förklara distributionskanalen från uppfödare till konsument. Detta för att identifiera möjligheter och begränsningar för fiskodling i svenska lantbrukares tomma ekonomibygnader.

Avgränsning

Vi har valt att avgränsa detta arbete med att inrikta oss på den svenska marknaden samt odling av matfisk inomhus och inte ur några ekonomiska aspekter då arbetet ska beskriva branschen för att främst öka kunskapen om detta ämne.

REFERENSRAM

Syftet med detta kapitel är att få en bredare kunskap om bakgrunden av vårt ämne, fiskodling samt vilka problem som finns inom området. Referensramen kommer hjälpa oss göra de kvalitativa intervjuerna med odlarna mer intressanta då vi kommer belysa det som är aktuellt inom branschen. De begrepp som ska beskrivas är fiskodlingen i Sverige och hur dess marknad ser ut. Vi kommer ta upp vilka raser som är intressanta i dagens odling. Samt hur odlingssystemen inomhus fungerar på en basnivå, om den här typen av odling är bättre för miljön än den traditionella i kassar. De andra aktörerna i distributionskanalen kommer att tas upp efter våra intervjuer.

Fiskodling

Den svenska fiskodlingen ingår i svenskt vattenbruk som innefattar odling av vattenlevande djur det vill säga fiskar, musslor och kräftor. Till detta hör även odlingar av alger. Inom fiskodlingen finns de två olika inriktningar de arbetar efter, den ena är sättfisk och den andra är odling till mat eller foder. (Bruno, 2014)

Sättfiskodlingar fungerar så att fiskarna föds upp från yngel tills de klarar sig i sin naturliga miljö. Dessa odlingar kan odlas både utomhus och inomhus i dammar eller bassänger. Sättfiskodlingarna producerade 2012 cirka 2000 ton sättfisk. En liten del av sättfiskodlingen förser även matodlingar med yngel. Det finns fyra olika anledningar till att det planteras ut sättfisk i de svenska vattendragen. (Jordbruksverket, 2013)

1. Sättfiskodlingar är främst för utsättning i naturliga vattendrag där de naturliga bestånden behöver förstärkas.
2. Återinföra arter som har försvunnit från områden.
3. Kompensation från kraftverksbyggen där naturproducerad fisk, främst lax försvinner.
4. Förbättra fisket dels för yrkesfiskarna samt för sportfiskarna i slutna sjöar.

Odlingar av matfisk står för den största delen av produktionen av svenskt vattenbruk. 2014 producerade Sverige 12 500 ton fisk som gick till mat men av denna produktion så går 9000 ton på export och 2000 ton är sättfisk vilket gör att endast 1500 ton konsumeras i Sverige. Detta är en väldigt liten del då Sveriges befolkning konsumerar 180 000 ton fisk och skaldjur (Jordbruksverket, 2013). Matfisken odlas till största delen i så kallade kassar som finns i vattendrag och sjöar där det finns rätt förutsättningar att denna produktion ska fungera. Kassarna är allt mellan 5 – 20 meter djupa vilket gör att det måste planeras vart i vattendragen eller sjöarna de ska placeras. Den genomsnittliga odlingskassen i Sverige 2009 var på cirka 938 m³. Fördelar med detta odlingsystem är att produktionen inte behöver så mycket underhåll då vattnet alltid är färskt tack vare rotationen i vattendragen. Nackdelar med detta system är desto fler, där de största

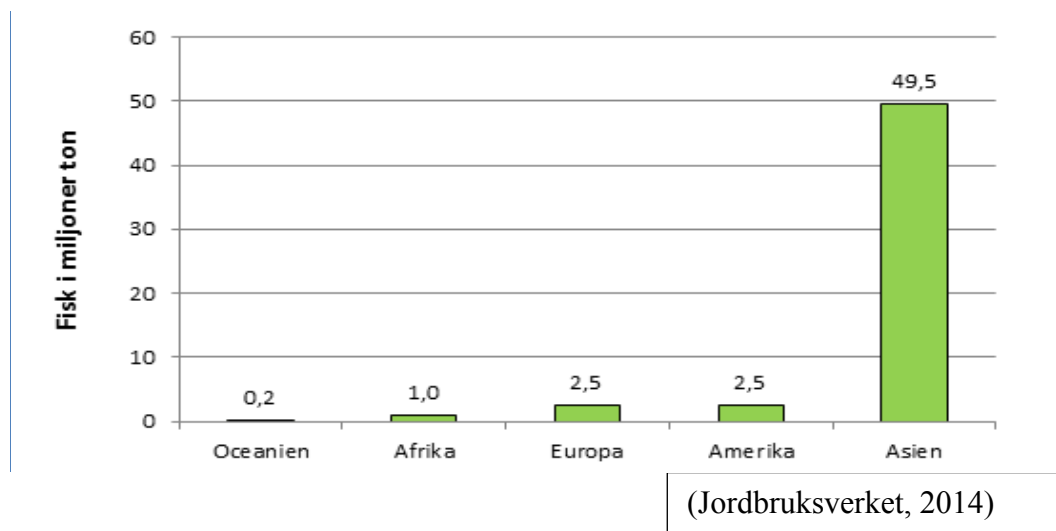
problemen är miljömässiga. Miljön påverkas av foder som inte tas upp av fisken samt från deras avföring, detta kan då läcka till andra vattendrag. Ett annat problem är att odlade fiskar rymmer från kassarna och på så vis kan smitta vilda fiskar med sjukdomar som bara finns inom odlingar (Bruno, 2014).

En del av produktionen sker på land och då sker den främst i jorddammar eller konstgjorda dammar. Odlingen kan även förekomma inomhus, då i bassänger och kar. (Bruno, 2014)

Fiskodling i världen

Fiskodling är den matproducerade sektorn som ökar mest i världen. 1970 fick varje person 0,7 kg av det som producerades av vattenbruket och 2006 så var den siffran uppe i 7,8 kg. Totalproduktionen av vattenbruket var 1950 strax under 1 miljon ton och 2011 var produktionen uppe i 64 miljoner ton. (Langeland, et al., 2014)

Världsproduktion av vattenbruk per kontinent i miljoner ton (Figur 1)

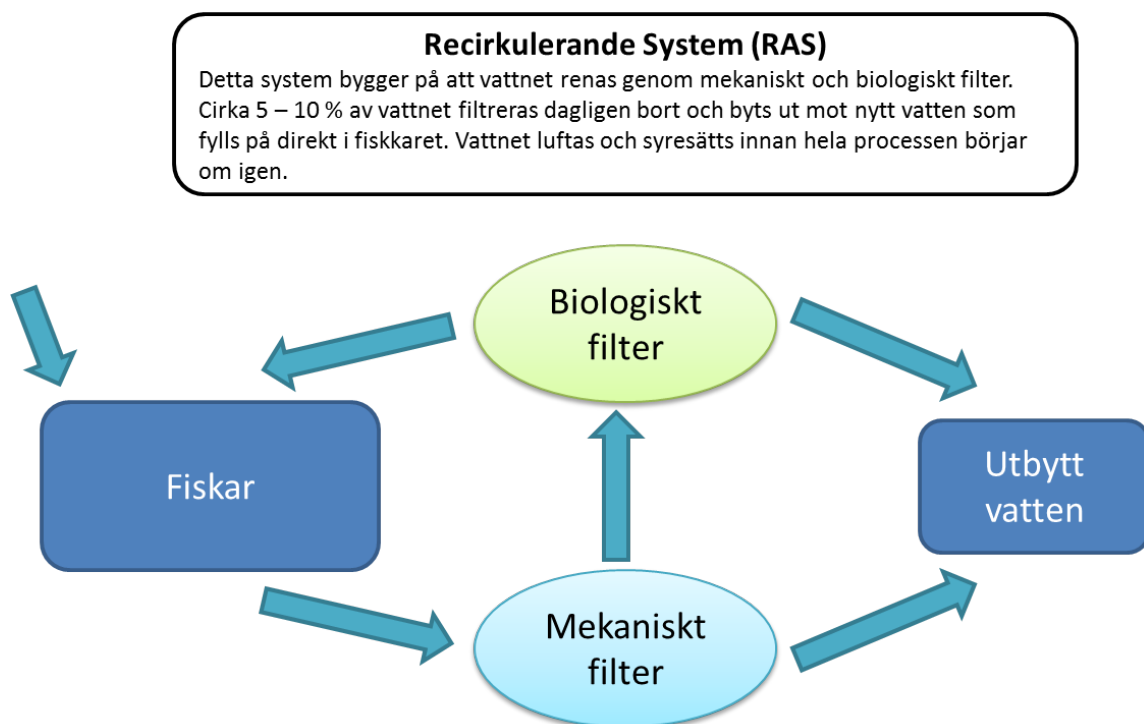


Figur 1 visar att Asien är den dominanta på marknaden och Kina är det landet i Asien som producerar mest. Kina står för 67 % av hela världens produktion av vattenbruk. I EU producerade 2009 1,3 miljoner ton från vattenbruk och detta är cirka en femtedel av all fisk som producerades. Detta utgör cirka 2,3 % av hela världens vattenbruk (FAO, 2006).

Odlingssystem

Det finns idag tre system som är dominerade för fiskodling inomhus, nedan här kommer en kort sammanfattning om hur systemen fungerar samt lite vad som är bra och mindre bra med anläggningarna.

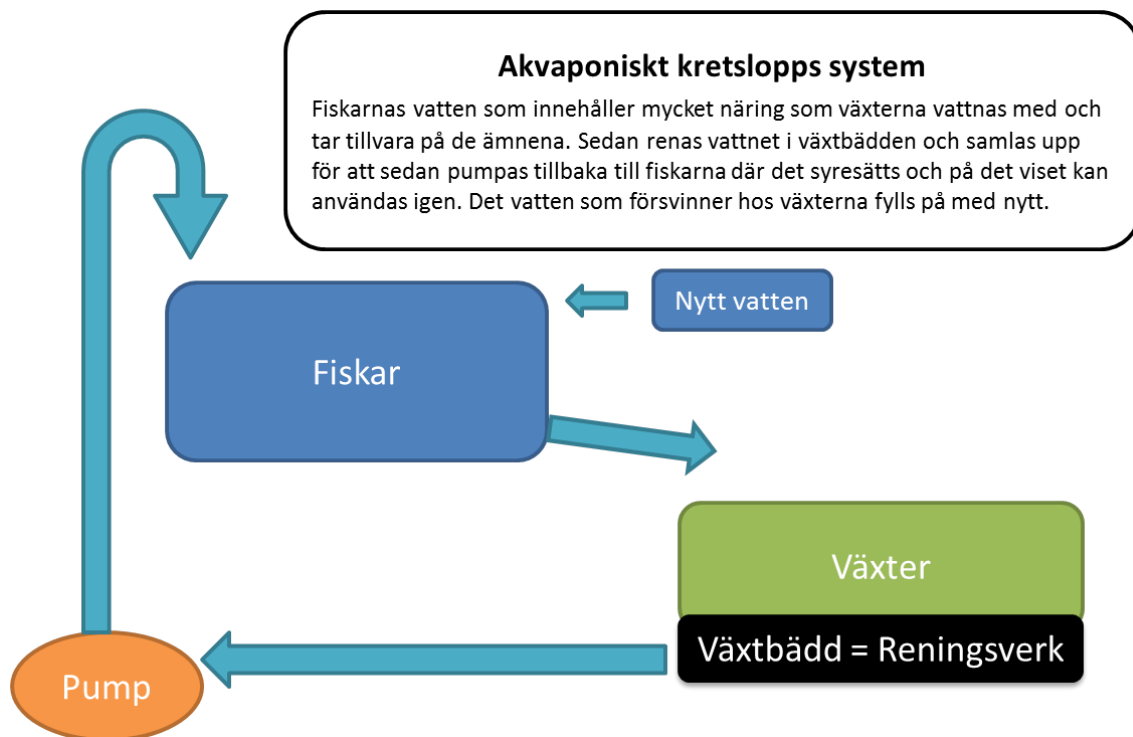
1. Recirkulerande vattenbruk, RAS (Recirculating Aquaculture Systems) – Detta system bygger på att vattnet som fisken odlas i, återanvänds. Det vatten som byts ut dagligen är endast 5-10 % av den totala vattenmängden. RAS är ett teknikintensivt sätt att odla fisk på och kräver en hög teknisk kunskap samt goda kunskaper inom vattenkemi. Vattnet i odlingen pumpas runt och passerar både biologiska och mekaniska filter för rening från olika sorters partiklar och näringsämnen (Figur 2). Därefter syresätts och luftas vattnet innan det åter kommer ut i odlingen igen. Detta system påminner väldigt mycket om ett kommunalt reningsverk. Ett sådant här system är kostsamt för investeraren samt att det kräver konstant passning och stor kunskapsbank. Däremot så är fördelarna att systemet kan fungera vart som helst, utan tillgång till naturligt vatten. Ännu en positiv egenskap är att systemet undviker att belasta miljön med din fiskodling, då det inte sker någon övergödning av naturliga vattendrag. Går att använda till alla arter som går att odla. Här i Sverige används RAS framförallt för sättfiskodlingar samt odlingar med regnbåge, ål, ostron, gös, tilapia och abborre (Jordbruksverket, 2014).



Figur 2. Enkel förklaring av ett RAS system (egen bearbetning).

2. Akvaponi, kretsloppsodling – Bygger på att fiskodlingen kombineras med någon form av växtodling. Vattnet som fiskarna lever i innehåller en hel del näring, det pumpas då ut från fisktankarna, till växtbäddar eller växthus. Växterna i sin tur tar upp denna näring samt andra olika sorters partiklar från vattnet. Vattnet rinner igenom dessa växtbäddar som gör att vattnet renas för att sedan återanvändas i odlingen igen (Figur 3). På detta sätt får systemet endast förluster av vattnet via avdunstning från tankarna samt det vattnet växterna tar upp. Det finns idag ett få antal akvaponier i Sverige. Det finns

fall där uppfödarna har kombinerat systemet med spillvärmnen från t.ex. pappersbruk, främst då för att värma upp växthusen samt i fisktankarna för att höja produktionen. Det finns en stor utvecklingspotential inom akvaponi och det lockar många intresserade entreprenörer. Då det har visat sig att med kombination med ett växthus så ger näringen från ett kg producerad fisk ca 10 kg grönsaker (Jordbruksverket, 2014).



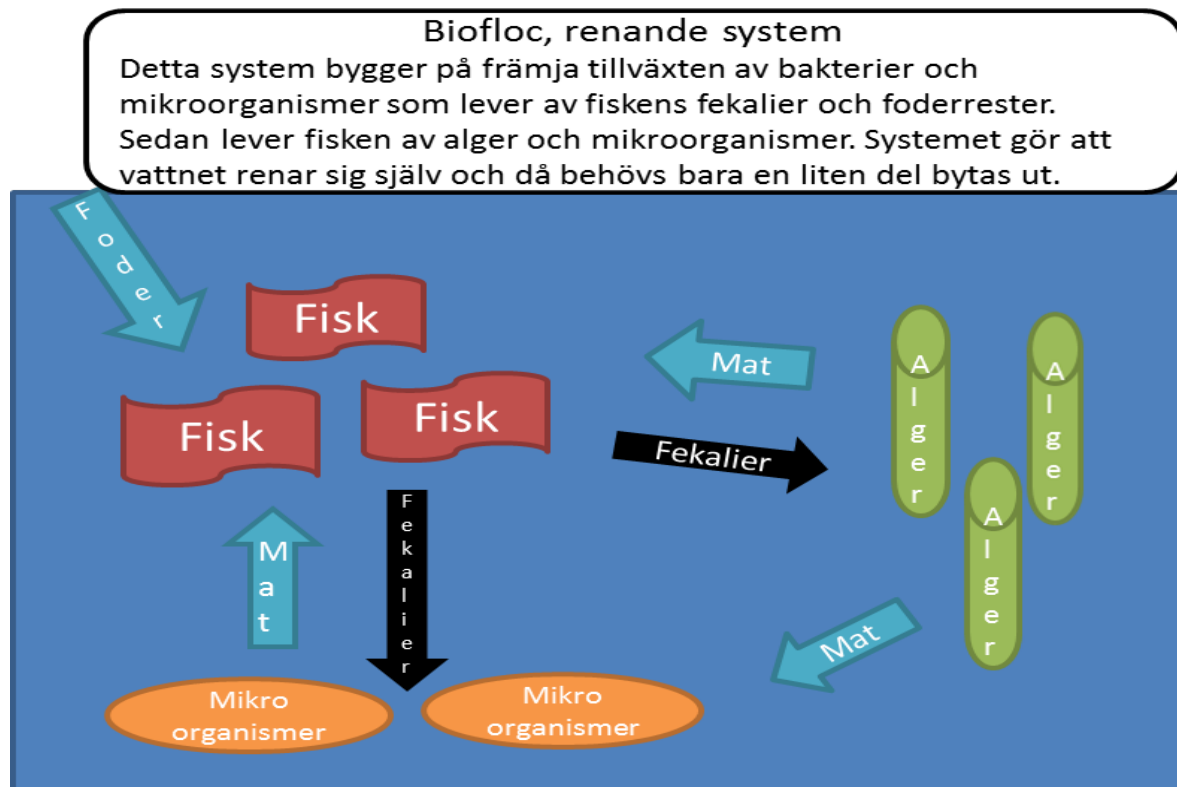
Figur 3. Enkel förklaring av systemet (egen bearbetning).

3. Biofloc, renade system – I detta system cirkuleras vattnet med hjälp av paddelhjul eller någon form av lufttillförsel ner i vattnet. Som nämnts tidigare, innehåller vattnet som fiskarna lever i gott om näringsämnen, från foderspill och fiskarnas fekalier. Detta lämpar sig för att mikroorganismer ska kunna leva och växa av. För att sedan låta fisk och skaldjur livnära sig på mikroorganismerna.

Med detta system återskapas nytt foder genom att fotosyntesen och bakterietillväxten kommer att nyttja de olika näringsämnena från odlingen. Det skall leda till att det då bildas så kallade aggregat. Ett exempel i det här fallet kan vara att bakterier, alger, mikroskopiska svampar tillsammans med kiselalger, fekalier, delvis förmultnade döda organismer och ryggradslösa djur skapar ett aggregat som fisk och skaldjur kan livnära sig på (Figur 4).

Detta system lämpar sig bäst i tropiska klimat då det finns god tillgång på billig värme, då odlingstemperaturen bör ligga på 30-34 grader för bästa tillväxt på fiskarna. Tekniken är billig då den inriktar sig på odling i grävda dammar med plasttäckt botten eller i odlingskar. Vattnet byts inte ut i detta system och det finns exempel på när det har odlats fisk i samma vatten i 12 år utan användning av några tillsatta kemikalier. Det höga

behovet av värme samt energin och noggrannheten i luften som blåses ner i odlingen för att bilda aggregaten, anses vara de stora nackdelarna. (Jordbruksverket, 2014)



Figur 4. Enkel förklaring av Biofloc system i en damm (egen bearbetning).

Arter i fiskodling

Det finns en hel del olika arter att odla där vissa är betydligt mer eftertraktade än andra, det har även börjat komma några nya sorter som är relativt okända. Nedan här kommer nu en kort beskrivning om arterna samt vilken sort av odlingsform som lämpar sig bäst (Jordbruksverket, 2014).

Regnbåge är den fisk som dominerar det svenska vattenbruket och har en produktion på cirka 10 000 ton om året. Arten har odlats under cirka hundra år, då den har svårt att föröka sig under naturliga förhållanden. Denna fisk odlas både till matfisk samt till utsättning, regnbågen har en bra tillväxt (Jordbruksverket, 2014).

Röding är den fisk som produceras mest efter regnbågen och det slaktas cirka 2000 ton om året. Sverige producerar denna art enbart i kassar till matfisk och endast en liten odlas som sättfisk för utsättning till främst sportfiske. Rödingen trivs i vatten som inte överstiger 15 grader därför sker odlingen i kraftvattendammar i de nordligare delarna av Sverige (Jordbruksverket, 2014).

Lax finns i hela Sverige naturligt och odlingen som sker av denna art är främst för utsättning i vattendrag som påverkats av vattenkraften där laxens naturliga beteende påverkats. Anledningen till att ingen matfiskproduktion sker av laxen är så enkel att Norge har konkurrerat ut Sverige. Norge odlar nästan 1 000 000 ton lax vilket gör att Norge har en stor del av marknaden (Jordbruksverket, 2014).

Torsk kan odlas på två olika sätt antingen föds det upp från rom som sedan blir yngel. Den andra formen är att vilda torskyngel fångas och föds upp under kontrollerade former. Odlingen av denna art sker inte i någon storskalig produktion än. Även här är Norge långt före och Sverige köper odlad torsk från dem (Friskman & Möller, 2009).

Öringen odlas främst som sättfisk för att på samma sätt som laxen kunna planteras ut där vattenkraften förstör för öringen. Denna odlingsform är inte stor och sker främst i dammar och vattenkar (Jordbruksverket, 2014).

Abborre är en sötvattensfisk och finns i hela Sverige och är en av den vanligaste arten i vilt tillstånd. Den trivs bäst i varmare vatten helst över 20 grader. Ska man odla abborre måste man ha ett odlingssystem där man värmer vattnet för att få en bättre tillväxt. Därför är system inomhus att föredra då det är lättare att hålla koll på produktionen. Odlingen av abborre sker i liten omfattning i dagsläget i Sverige (Jordbruksverket, 2014).

Gös är en art som trivs bäst i varma och näringsrika sjöar. Odlingen av gös har främst varit till sättfisk men har mer övergått till matfiskproduktion. Nackdelen med gösen är att den är kannibalistisk och kan äta upp varandra vid fel förutsättningar. Därför är produktioner inomhus en fördel då det är lättare att hålla ordning på produktionen (Jordbruksverket, 2014).

Gädda och **Harr** odlas främst för utsättning men detta sker i en väldigt liten skala. Andra arter som kan odlas i vattenbruk är ål, kräftor, musslor och ostron. En annan sort som är på ingång i Sverige är arten **Tilapia** som ursprungligen kommer från Afrika. Denna art påminner om abborren men blir betydligt större men än så länge är marknaden liten då den är okänd för konsumenterna (Jordbruksverket, 2014).

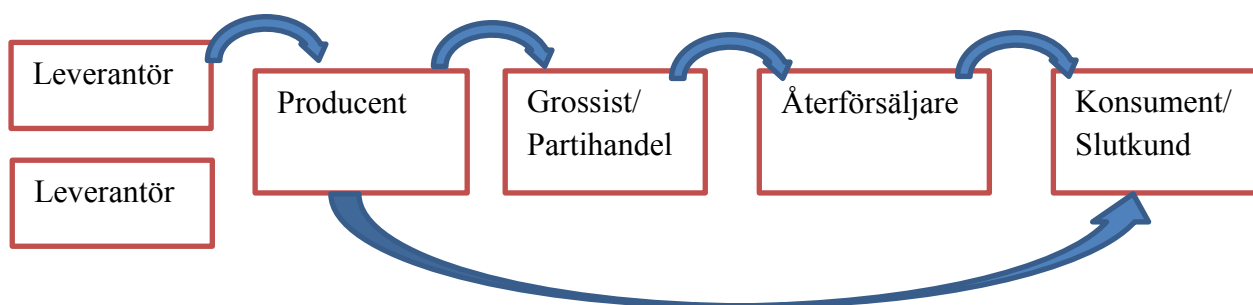
Ålen odlas upp från vilda yngelbestånd då forskare och odlare än idag inte har lyckats att skapa en artificiell reproduktion för denna ras. Ålen behöver höga temperaturer för att kunna växa optimalt, uppemot 23-25 grader behöver den. Därför lämpar det sig att odla ål i RAS-system. Odlingen anses osäker då ynglen tas från vilda bestånd och det är en kritiskt hotad art, däremot försespråkas en god framtidsutsikt om odlarna lyckas utveckla artificiell produktion (Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbruk, 2013).

Marknad i Sverige

Marknaden för odlad svensk fisk är inte så stor i Sverige, då endast 1500 ton av den totala produktionen av 12 500 ton matfisk säljs i Sverige (Jordbruksverket, 2013). Enligt rapporter från FAO så kommer cirka två tredjedelar av all fisk som konsumeras år 2030 komma från fiskodlingar i världen (The World Bank, 2013). Sverige importerar väldigt stor del odlad lax från Norge närmare 98 %, detta har konkurrerat ut den svenska marknaden av lax. Norge har 40 % av den totala produktionen av odlad lax i världen (Statistiska centralbyrån, 2012).

Distributionskanal

Distributionskanalen förklarar hur en produkt kommer från producent till den slutgiltiga användaren. Detta innebär de företag eller funktioner som måste användas för att produkten ska komma ut på marknaden (Kotler, et al., 2011). Dessa aktörer som finns mellan producent och konsument kallas oftast mellanhänder och hur många mellanhänder det finns i varje kedja beror på om slutkunden är privat eller om slutkunden är ett företag. Inom distributionskanalen finns det både ett leverantörsled och ett distributionsled. Leverantörsledet består av producenten samt de företag som levererar till producenten. Distributionsledet kan vara när producenten säljer produkten vidare till först en grossist som sedan säljer vidare till återförsäljare och sedan till slutkund. Så här ser en klassisk distributionskanal (Figur 5) ut enligt Mossberg, men det finns även distributionskanaler som hoppar över vissa steg och går då direkt från producent till slutkund och i vissa fall så säljer producent till återförsäljare som sedan säljer till slutkund (Mossberg & Sundström, 2011). Distributionskanalen i en fiskodling som inte är landbaserad står för den största produktionen av fisk i Sverige. Detta exempel på en distributionskanal bygger på ett företag som har produktion av både fisk och vilt. Företaget har leverantörer som förser företaget med både foder och yngel. Andra leverantörer förser företaget med kryddor och förpackningar som används vid förädling av fisken. När producenten har fått fisken slaktmogen så förädlar företaget själv fisken och paketerar där en viss del säljs direkt till kunder samt en del går till en grossist som förser återförsäljare med produkten. Största delen av produkten säljs direkt till kommuner men företaget förser även restauranger samt storkök. Detta exempel visar på att företag kan ha olika distributionskanaler. Det gäller att det finns goda kontakter mellan säljare och köpare för att detta sätt ska fungera för alla parter (NKfV, 2013). I resultatet sedan kommer en bättre förklaring hur de intervjuade företagens specifika distributionskanaler ser ut och hur företagen skiljer varandra åt.



Figur 5. Visar en klassisk distributionskanal hur den kan se ut (egen bearbetning)

Miljöaspekter

Miljöpåverkan från Sveriges fiskodlingar utomhus har stor inverkan på sjöar och vattendrag. För att Sverige ska få en hållbar situation med sina odlingar gäller det att få bättre system som utnyttjar resurserna effektivare. Detta kan göras med slutna system som tar tillvara på det som är skadligt för miljön (Bruno, 2014). Detta är den stora fördelen med odling som sker inomhus och i bassänger då det är lättare att påverka förutsättningarna så fiskarna får de optimala förhållandena samtidigt som kostnader för dessa odlingar är högre än odlingar i kassar (Jordbruksverket, 2014).

Sverige har två olika miljömärkningar som används inom livsmedelsindustrin. Dessa miljömärkningar får bara användas om fisken kommer från bestånd som inte är utrotningshotade samt att fisken är fångad eller odlad så miljön inte påverkas för negativt. Den första märkningen är Marine Stewardship Council (MSC) som är internationell märkning och den andra är Krav som är en svensk märkning men båda arbetar efter samma hållbara mål (Livsmedelsverket, 2015).

Sammanfattning referensram

Referensramen har hjälpt detta arbete att förklara de olika begreppen inom fiskodling för att underlätta förståelsen för läsaren av uppsatsen. Med denna referensram har en litteraturundersökning gjorts för att visa vad varje begrepp innebär. Detta har gjorts genom att grundligt beskriva hur varje begrepp är uppbyggt samt hur det hänger ihop med andra begrepp. Litteratur har sökts i rapporter, internet och böcker som skrivits om ämnet. Tack vare denna referensram har arbetet fått en bred undersökning om vilka begrepp som måste förtydligas i kommande intervjuer som är uppsatsens metod. Det begrepp som är en stor del av uppsatsens syfte, att förklara distributionskanalen, detta har referensramen inte belyst så mycket utan kommer att förklaras i resultatet med hjälp

av intervjuerna. Detta eftersom fiskodlingsbranschen inomhus är så pass liten att information ofta behålls av odlarna själva.

Till valet av metod har referensramen varit till stor hjälp för att bestämma vilken sort av metod som var lämplig, kvalitativa intervjuer där frågorna kommer att baseras utefter uppsatsens syfte samt efter den information som var bristfällig i referensramen valdes för att få en så klar uppfattning om dessa begrepp.

MATERIAL OCH METOD

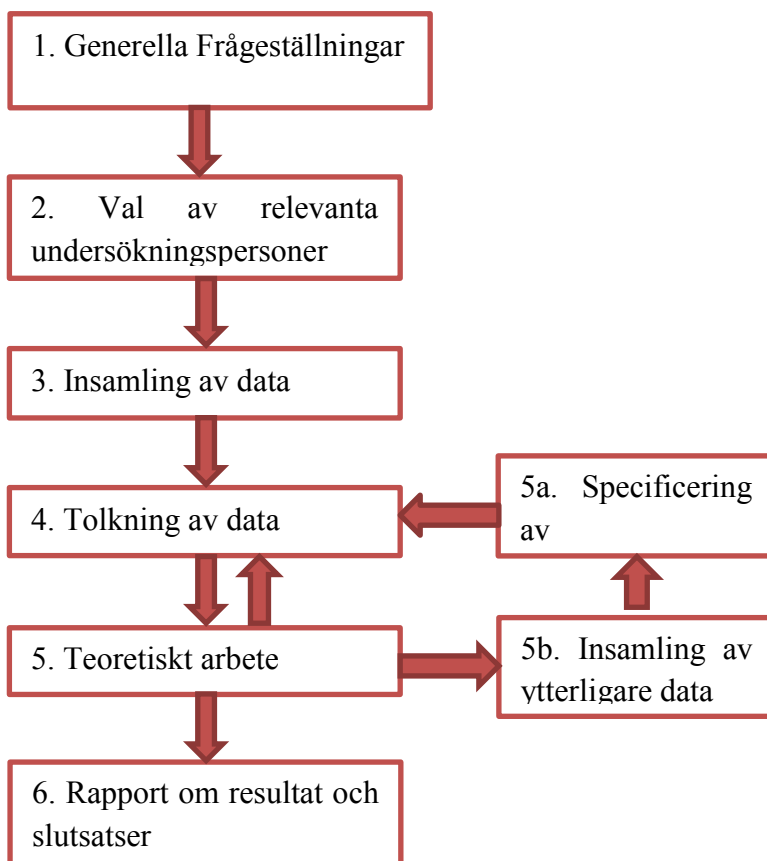
Metod

För att uppnå vårt syfte för denna uppsats har vi valt att använda oss av kvalitativa metoder och då intervjuer. Syftet för uppsatsen är att kartlägga den svenska fiskodlingsbranschen inomhus, samt att förklara distributionskanalen från uppfödare till konsument. Detta för att identifiera möjligheter och begränsningar för fiskodling i svenska lantbrukares tomma ekonomibyggnader.

På grund av det låga antalet aktörer inom fiskodlingsbranschen samt den begränsande informationen som idag finns att tillgå inom fiskodlingen. Insåg vi att information skulle vara svårt att få fram. Därför beslutades det snabbt att vi var tvungna besöka och diskutera med verksamma personer inom branschen för att vi skulle kunna förklara hur fiskodlarnas distributionskanaler fungerar. Men även för att öka förståelsen för oss som skriver samt dem som skall läsa uppsatsen i framtiden så ska det beskrivas hur en fiskodling grundligt fungerar. Likadant förklara odlingens olika förutsättningar samt möjligheter för att uppföra denna produktion i tomma ekonomibyggnaderna.

Eftersom fiskodlingsbranschen inomhus är relativt liten och information är svår att få tag på så tänkte vi använda oss av kvalitativa semi-strukturerade intervjuer med odlare i Sverige. I denna kvalitativa metod omfattar det ett mindre antal intervjuer och med dessa går vi djupare in ämnet genom att odlarna i det här fallet, själva får berätta och ge oss en bild av hur branschen idag fungerar (Mc Cracken, 1988).

Att kartlägga en liten bransch med relativt få odlare, här hade inte en kvantitativ metod fungerat då den bygger på att samla in generaliserande svar och då oftast från ett större antal intervjuer. Då vi endast kommer att intervjua fyra aktörer i branschen så passar det bättre med kvalitativa metoder då vi istället ställer mer öppna och djupgående frågor för att få en så bred förståelse som möjligt för varje enskild aktörs produktion. Denna metod underlättar för oss som intervjuar odlarna för att lättare få en helhetsbild över branschen (Ahrne & Svensson, 2011). Enligt denna modell, ska arbetet gå tillväga med insamling av data och sedan analysera materialet(figur 6).



Figur 6. Visar hur arbetet kommer att gå tillväga. (egen bearbetning)

Urval

Vi har valt att använda oss av ett urval som kallas för snöbollsurval. Detta urval baseras på att medvetandet om ämnet och antalet aktörer är lågt. När aktiva aktörer väl har hittats, inleds försök till kontakt som sedan skall resultera att det sker en intervju. Intervjuerna som generellt används vid snöbollsurval är kvalitativa, då en låg expertis inför ämnet råder vid detta urval. Vid avslutad intervju skall detta förhoppningsvis leda till nya kontaktpersoner som kan intervjuas för att få en så bred kunskap som möjligt, snöbollen är i rullning (Bryman, 2011).

Nackdelen med denna metod är oförmågan att inte kunna göra ett slumpmässigt urval eftersom branschen är så pass liten. En annan nackdel är att intervjuerna endast sker med personer från samma nätverk vilket kan innebära att attityder och erfarenheter är dem samma. Detta kan då ge ett vinklat intryck på intervjuerna samt att de inte blir tillräckligt allsidiga (Ahrne & Svensson, 2011).

Fördelarna är att personerna vi kommer att intervjuas ger oss ett/några andra namn som de tycker är lämpliga för intervjun och vi bygger på detta sätt nätverket vidare. Vilket lämpar sig då denna bransch är liten och kontaktpersoner är svåra att få tag på (Bryman, 2011).

Intervju

Intervjun kommer att vara kvalitativ med semistrukturerade frågor där ett mindre antal fiskodlare inomhus kommer att intervjuas i en kvalitativ intervju (Mc Cracken, 1988). Frågeformulärets som tagits fram har stark koppling till vårt syfte. Syftet är att kartlägga fiskodlingsbranschen inomhus samt att förklara distributionskanalen för att identifiera möjligheterna för svenska lantbrukares tomma ekonomibyggnader. Frågorna har olika teman men kan ändå bindas till varandra för att få en röd tråd genom intervjun. Svaren kommer då att kunna sammanställas från mer än en fråga vilket ger resultatet en bred omfattning. Här kommer referensramen in som hjälp så intervjuerna kan rikta frågorna mot den information som inte har berörts tidigare i referenskapitlet.

Upplägg

Upplägget är att fyra aktiva fiskodlare inomhus skulle intervjuas för att få deras syn på hur produktionen fungerar. Dessa intervjuer har gjorts genom personliga möten med tre av odlarna medan den fjärde gjordes via telefon. Frågorna var uppdelade i tre delar, inledande frågor som handlar om hur företaget fick idén. Huvudfrågorna inriktade sig på vårt syfte som blir huvuddelen i resultatet. Dessa frågor handlade om distributionskedjan, marknad och nätverket inom branschen. De avslutande frågorna handlade om vilka framtidsutsikter företagen hade (bilaga 1). Frågorna har strukturerats så en överblick över företagets fäs samt med koppling till uppsatsen syfte.

De intervjuer som genomförs via personliga möten kommer att vara upplagda enligt följande. Kontakten till odlarna tas via telefon eller mail där ett lämpligt datum och tid kommer bestämmas gemensamt. Platsen har varit i anslutning till odlingen för att efter själva intervjun ha ett kort studiebesök i produktionen. Intervjuerna tog mellan 50 minuter upp till 80 minuter att genomföra med intervjumallen (bilaga 1). Studiebesöket i odlingen varade mellan 30-60 minuter. Intervjuerna har varit uppdelade att den ena ställer frågorna och håller i själva kommunikationen medan den andra antecknar direkt på dator. Hela intervjuerna har även spelats in för att underlätta bearbetningen av resultatet, med hjälp av inspelningen kommer inte något viktigt i intervjun att gå förlorat. Alla intervjuerna är anonyma och kommer benämnas med påhittade namn i resultatet.

Analys

Analysen kommer att ske efter varje del i resultatet där svaren kommer att jämföras för att hitta skillnader och likheter i de olika intervjuerna. Detta för att det lätt ska gå att

hitta vad som skiljer de olika odlarna för att kunna diskutera för och nackdelar i sista kapitlet diskussion.

RESULTAT

I resultatet kommer det att ges en kort presentation av de företag vi har intervjuat och eftersom alla intervjuer har varit anonyma så kommer inga namn att nämnas i resultatet. Detta innebär att varje intervjuad person kommer att benämnas med annat namn. Dessa är Linda Lindström från "Gösbolaget", Jan Jansson från "Fiskälskarna", Hans Hansson från "Gourméfiskarna", Karl Karlsson från "Åldelikatesserna".

Därefter kommer vi att förklara hur de olika företagens distributionskanaler och marknader ser ut samt odlarnas egna synpunkter gällande problem och möjligheter. Avslutningsvis kommer det att vara en sammanfattning av intervjuerna kopplat mot syftet i arbetet.

Linda Lindström, Gösbolaget:

Detta företag har sin produktion i mellersta Sverige och har sin odling i ett RAS system. Linda har i detta företag varit aktiv inom fiskodlingsbranschen i cirka 8 år och har varit väldigt delaktig i företaget men i dagsläget så arbetar inte Linda så mycket nu som förr. Produktionen som sker är till både matfisk och sättfisk med gös och abborre. De föder upp sina egna yngel där de fångar rommen i vilt tillstånd. Abborre och gös är kannibalistiska arter och de har utvecklat ett system för att minska detta. Denna anläggning är en pilotanläggning och har en kapacitet att producera runt 5-10 ton matfisk. Både gös och abborre tar ungefär 18 månader att föda upp och gösen väger då runt 1 kg och abborren 3-400 gram. De vill gå från en pilotanläggning till en fullskalig produktion på upp emot 500 ton där de vill kunna försörja den svenska marknaden på gös samt kunna bidra med utsättning av gös i vilda vatten. Som det är i dagsläget är inte produktionen lönsam utan de behöver komma upp till en årsproduktion på 100 ton säger Linda.

Jan Jansson, Fiskälskarna:

Företaget är placerat i södra Sverige och har varit verksamma inom fiskodlingsbranschen sedan 2014 och har haft igång produktionen i ett och ett halvt år. Produktionen sker i en recirkulerande anläggning (RAS) där fisken Tilapia odlas upp. Jan har ansvaret för odlingen men har inget att göra med den dagliga driften där det finns anställda som sköter den. Företaget satsar på matfiskproduktion där de köper in yngel som sedan föds upp till slaktfärdig fisk. Företaget har en pilotanläggning och de klarar idag att föda upp 9 ton fisk om året. Företaget har en annan produktion som deras huvudproduktion, och skapar via denna produktion mycket restvärme. Detta i samband med att många gamla lokaler, på området står tomma, gjorde att de ville pröva på fiskodling. I framtiden vill de helst hitta en aktör som köper upp all deras fisk så att de kan koncentrera sig på själva produktionen av fisken. Produktionen som den är i dag är

ingen lönsam historia utan kalkylerna visar att produktionen måste upp till 200 ton. Men då kommer nästa problem, att få avsättning för all fisk.

Hans Hansson, Gourméfiskarna:

Detta företag har sin verksamhet i södra Sverige och har valt att placera sin produktion på landsbygden. Produktionen har idag vart igång i 18 månader men ägarna har arbetat aktivt inom denna bransch i 6 år. Hans är delägare i företaget där han är med och utvecklar systemet som de har i dagsläget samt sköter det dagliga i deras odling. Än så länge så har ingen fisk levererats. Anläggningen de bedriver är en RAS- anläggning med fisken Tilapia som huvudfisk, men även en mindre produktion av mal. Företaget odlar idag fisk för matkonsumtion och köper in både yngel och foder. Det tar ca 6 – 10 månader för fisken att bli slaktmogen och väger då 400- 800 gram. Produktionen är än så länge en demoanläggning och klarar av att leverera 20 ton matfisk/år. Planen är att de skall kunna leverera hela system till lantbrukare för att sedan kunna bistå med uppköp av lantbrukarens fisk samt förse dem med yngel och professionell rådgivning. Lönsamheten inom branschen kan inte Hans uttala sig om eftersom de inte har sålt någon fisk än men kalkylerna tyder på att detta ska vara en lönsam bransch då efterfrågan på fisk bara ökar.

Karl Karlsson, Ådelikatesserna:

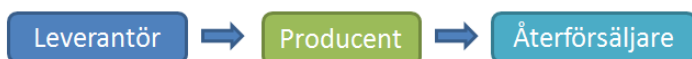
Företaget befinner sig i södra Sverige och har sedan 6 år tillbaka köpt loss sin odling från ett industriområde, där de använder spillvärmens från området till sin produktion. De odlar ål i ett RAS-system sedan 1982, där det började som en pilotanläggning för att sedan gå över till den produktionsanläggningen dem har idag, detta skedde redan 1986. Karl är nuförtiden pensionär så han arbetar bara en dag i veckan i odlingen men har varit med sedan starten och följt utvecklingen av produktionen. Idag producerar dem 100-130 ton ål/år, där 25 % av produktion går till matkonsumtion och de övriga 75 % till utsättning för att hjälpa det vilda beståndet. Idag finns det ingen avel på ål utan allt material hämtas från vilt bestånd i England, glasålen (kan man jämföra med fiskarnas yngel) flygs sedan till uppfödaren här i Sverige. Även foder köps in från utlandet då det idag inte finns något etablerat svenskt företag som tillverkar fiskfoder. Han ålen blir slaktmogen ungefär vid 18 månaders ålder och väger då 200 gram medan hon ålen väger upp emot 1,5 kg och tar 3 - 4 år på sig att bli slaktmogen. I dagsläget är de väldigt stolta och nöjda över sin produktion som dem har. I framtiden skulle dem tycka att det skulle vara spännande att pröva på att odla en annan art parallellt med ålen som dem odlar idag. Lönsamhetsaspekten är svår men på senare år så har priserna sjunkit för att efterfrågan har minskat säger Karl.

Tabell 1. Enkel översikt på odlarna (egen bearbetning).

Odlare	Ras	Typ av produktion	Storlek	System	År i branschen
Linda Lindström	Abborre/ gös	Mat och yngel	5-10 ton	RAS	8 år
Jan Jansson	Tilapia	Mat	9 ton	RAS	1,5 år
Hans Hansson	Tilapia	Mat	20 ton	RAS	6 år
Karl Karlsson	Ål	Mat och utsättning	100-130 ton	RAS	34 år

Distributionskanalerna

Fiskodlingsföretagens distributionskanaler från leverantörer till slutkund har nu med intervjuerna fått en klarare uppfattning hur detta fungerar i verkligheten. Här nedan kommer en förklaring till varje företags distributionskanal samt vilka för och nackdelar dessa har för varje företag. Kanalerna är uppbyggda enligt följande (figur 7).



Figur 7. Visar vilken färg som visar vad i senare figurer. (Egen bearbetning)

Linda Lindström har en produktion av både yngel och matfisk av sorterna gös och abborre. Deras distributionskanal har två olika vägar ut till slutkund. För att få en bättre förståelse för hur deras praktiska konstruktion på företaget var, bad vi Gösbolaget att beskriva hur deras specifika kanaler fungerade.

”Vi köper idag in småsäck med foder från utlandet då det inte finns några svenska företag som producerar fiskfoder. Vi slaktar fisken själva på anläggningen där fisken sedan läggs i lådor med is och körs iväg till grossist eller närliggande restauranger i den skala fisken produceras”

(Linda Lindström)

Den första varianten då företaget köper in foder från leverantör först till yngel som växer för att sedan flyttas till matfiskproduktionen och dit köps även foder in. När fisken är slaktmogen så avlivas fisken och läggs hel i lådor med is. Efter slakten har företaget två olika kanaler ut till slutkund. Den första kanalen ser ut enligt figur 8 där odlaren själv har kontakter med butiker och restauranger som det säljs direkt till för att sedan nå slutkunden. Den andra distributionskanalen (figur 9) som en viss del av fisken levereras till är via en grossist som köper fisken för att sedan sälja vidare. Detta är en enklare väg då odlaren inte själv behöver fokusera på att hitta kunder.



Figur 8. Visar den ena distributionskanalen.



Figur 9. Säljer till grossist.

Fördelar med detta sätt tycker odlaren är att de kommer i direktkontakt med kunden.

”Just direktkontakten med kunden är en fördel. Nackdelen blir att man får ägna sig till hela kedjan, det blir lite mycket”

(Linda Lindström)

Då odlaren tycker det är lättare att sälja in produkter till kunden om personlig kontakt finns. Nackdelen med det här distributionssättet är allt arbetet som är tidskrävande, att hålla på med hela kedjan i distributionskanalen själva istället för att sälja direkt till grossist.

Jan Janssons odling bygger enbart på produktion av matfisk i form av Tilapia. Här köps yngel in från en leverantör för att födas upp i odlarens matfiskanläggning. Denna odlares distributionskanal har två olika vägar till återförsäljare. Företaget har två olika leverantörer till produktionen där den ena förser företaget med yngel och den andra leverantören förser produktionen med foder efter storleken på fiskarna. När fiskarna är färdiga att slaktas så sköttes all försäljning av deras kompanjon ut till kunder. Här har företaget två olika kanaler ut där den ena var direkt till butiker och restauranger för att nå slutkund(figur 10). Den andra kanalen så säljs det direkt till en grossist som sedan säljer vidare till slutkund (Figur 11).



Figur 10 visar kanalen till grossist.

Figur 11 visar kanalen till kunder.

Fördelar med dessa distributionskanaler tycker odlaren är att man säljer all fisk till samma ställe för att då kunna fokusera mer på produktionen och inte på försäljningen.

”Man kan säkert få bättre marginaler om man säljer direkt till restauranger än om via en grossist, men man måste samtidigt hitta restauranger som tar väldiga volymer som motiverar den extra insatsen av arbete för att hitta dessa restauranger.”

(Jan Jansson)

Men att sälja till en grossist vet odlaren att marginalerna krymper men det underlättar för odlaren då inte lika mycket tid läggs på försäljningen. Nackdelen med Tilapia är att det är en relativt okänd fisk vilket gör att den är svår att få ut på marknaden tycker odlaren.

Hans Hansson har en produktion av Tilapia men har i dagsläget inte fått fram någon fisk som är slaktmogen. Därför finns i dagsläget inte någon direkt distributionskanal utarbetad men odlaren har en del avtal färdiga med kunder dit den första leveransen kommer att ske. Odlaren köper in både yngel och foder från leverantörer som det är i nuläget (figur 5). Men i framtiden så vill företaget sälja färdiga system till företag som har tomma byggnader där de kommer att ta hand om den dagliga skötseln av fisken. Denna företagsidé bygger på att odlaren kommer se till att yngel finns till anläggningarna samt sköta alla försäljningskanaler ut till konsumenter. Samtidigt är tanken att företaget kommer bli som en rådgivare i branschen som i dagsläget saknas. Men detta är företagets framtidsvision så det är mycket arbetet som återstår innan detta blir verklighet säger odlaren. En stor nackdel med detta distributionssätt är att tiden inte har funnit att lägga på detta område som odlaren hade velat utan lagt det på produktionen istället. I dagsläget är de alldeles för små för att påverka marknaden men har sina idéer hur de ska gå tillväga i framtiden men det är inget odlaren vill gå på.

Karl Karlsson har en produktion av ål där ålen köps in när de är små så kallade glasål för att sedan stegvis växa och flyttas till större bassänger utefter vikt. Ålen delas upp i hanar och honor där hanen väger cirka 200 gram innan den är slaktmogen medan honorna blir betydligt större runt 1,5 kilo. Själva distributionskanalen ser ut så att glasålen köps in ifrån England där ett företag är leverantör av dessa. Foderleverantören är från Danmark där det köps in färdigfoder, ålen är väldigt kräsen när det gäller foder. Odlare 4 säljer 75 % av all ål till företag som sätter ut i naturliga vattendrag, dessa företag är till exempel vattenkraftverk som förstör ålens naturliga vandringleder. De andra 25 % går till konsumtion av människor. Där företaget har en kanal via en grossist i Holland där den flesta av hanar går till, denna kanal påminner om figur 10. I Sverige går ålen till ett rökeri där ålen även slaktas för att sedan gå ut till handlare och krögare (figur 11). Men många krögare har blivit tveksamma eftersom ålen är rödlistad så de har vissa organisationer emot sig detta är en stor nackdel tycker odlaren. All ål måste ha ren miljö innan den slaktas för att inte få någon konstig smak.

Vilka problem samt fördelar finns

Linda Lindström säger att ett problem är kunskapsöverföringen mellan odlarna där utbildningen som finns är av låg nivå. Riskkapital är svårt att få fram för företag som verkligen vill satsa på sin odling, detta är ett annat problem tycker odlaren. För att Sverige ska kunna få en hållbar produktionskedja gäller det för konsumenterna att inse att svensk odlad fisk är lika bra som jämförelsen med svenskt kött som har ett högt värde hos konsumenterna. Detta är ett stort problem och beror till stor del på kunskapsbrist hos både konsumenter och odlare.

”Dem största problemen är att det är en relativt liten marknad med många äldre odlare så branschen står stilla och stampar på samma ställe.”

(Linda Lindström)

Fördelarna med att ha produktionen inomhus är många tycker odlaren där den största är att man kan styra produktionen för att optimera tillväxten av fisken. Detta sker med justering av temperaturen i vattenbassängerna efter vilken storlek fisken har. Odlingen har sedan ingen påverkan på den yttre miljön som kassodlingar har samt att det inte blir någon kontakt med det vilda beståndet då inga sjukdomar kan spridas emellan. En annan fördel är enligt odlaren att restprodukter tas om hand för att sedan återges i form av kväve och fosfor till bland annat åkermark.

Jan Jansson tycker att det största problemet är att kompetensen för att lyckas saknas här i Sverige. Varför markanden knappt finns i Sverige tror odlaren beror på att konsumenter har en viktig del att visa intresse och nyfikenhet för odlingen ska få avsättning. I Sverige är odlarna alldeles för små för att kunna marknadsföra sig själva och drar här paralleller med den norska industrin som har betydligt större resurser att lyckas vilket de också har gjort. Här skulle en lösning vara att större branschorganisationer som exempel LRF kunna hjälpa till med marknadsföring tror odlaren. Experthjälpen måste bli bättre för att företagaren ska lyckas att komma upp i lönsamma nivåer där odlaren själv inte behöver kunna allt. Myndigheterna är även ett problem för odlare när de ska söka tillstånden som behövs, då myndigheterna inte är överrens med varandra.

Produktionen har även sina fördelar, mindre koldioxidpåverkan på miljön i jämförelse med havsbaserad odling samt övrig påverkan på miljön. När odlingen är placerad på land kan personalen användas till andra uppgifter på företaget. Det finns ingen smittorisk till vilda bestånd samt att varmvattenfiskar har bättre foderomvandling så den växer bättre än kallvatten arter.

Hans Hansson anser att största problemet är att det finns få entreprenörer som är villiga att satsa på fiskodling inomhus, därför ser sig denna odlare som en snöplog som ska ligga längst fram i utvecklingen av ett helt koncept som går att använda. När detta är färdigutvecklat så kommer nog markanden att växa i en högre takt tror odlaren. För innan har ingen varit villig att satsa de pengar som behövs för att utveckla system som är hållbara till en rimlig kostnad. Det är nog många mer saker som gjort att utvecklingen av gått så pass sakta som den gjort. En sak är att tillståndsansökan är helt värdelös tycker odlaren, det så mycket tillstånd att det knappt går att fatta.

Fördelar med detta produktionssätt är den kontrollerade miljön som odlarna får och med hjälp av provtagningar få optimalt förhållande för fiskarna. All problematik som finns med vattenbruk utomhus försvinner med övergödning, rymlingar eller smittspridning som inte påverkar den vilda faunan. På landsbygden är det lättare att ta hand om restprodukter som går att återanvända i form av kväve och fosfor.

Karl Karlsson anser att stor kunskap behövs för att kunna sköta hela anläggningen, där de första åren oftast är lätta och där de svåraste utmaningarna blir när anläggningen är i full produktion. Ekonomin är ett annat orosmoment där fisken måste bli såld för att kunna få intäkter därför är det viktigt att välja sådana arter som är eftertraktade av konsumenter. Höga kostnader att driva produktionen är något annat som oroar odlaren då det är dyra avgifter till länsstyrelsen, kommuner samt vattenvårdsförbundet. Det är även tungrovt rent byråkratiskt där det är mycket papper att sköta.

"Det största problemet är att det inte är många som har rätt kunskaper från början."

(Karl Karlsson)

Fördelarna är att det ligger i tiden att tänka hållbart med miljön och där ligger inomhus odlingar helt rätt till på grund av att det inte påverkar miljön något utan alla restprodukter tas om hand. En annan fördel med just ål är att det är en tradition nere i Skåne som är deras landskapsfisk. Ålodlingen hjälper även det vilda beståndet då mycket av den odlade ålen planteras ut igen detta är en viktig del tycker odlaren.

Marknaden idag

Linda Lindström, Gösbolaget:

Marknaden för gös är stabilt året runt medan abborren är mer säsongsberoende, då det upplevs att den efterfrågas mer under den tiden man vilt fångar abborren. Förutsättningarna finns för en marknad i Sverige då 90 % av sjömaten importeras. Dessutom får det svenska fisket endast fånga 150 ton gös för att inte skada det vilda beståndet. Det är en uppskattad matfisk för länder i Norden och framförallt oss svenskar. Samtidigt som dem inte konkurrerar med de norska odlarna och deras lax. De ser även en ökad efterfrågan på gös i Europa och då norrmännen inte odlar denna ras i större utsträckning kommer gösodlingar att öka, förutspår dem.

"90 % av den svenska sjömaten importeras! Så visst finns en marknad!"

(Linda Lindström, Gösbolaget)

Det är viktigt att tillgången på färsk fisk finns annars köps det heller ingen. Även tradition för vilken fisk man köper samt priset påverkar marknaden. Idag finns det ingen distribution som fungerar på ett bra sätt. Det finns ytterst få företag som förädlar den svenska fisken och kan lyfta värdet för odlarna. Odlaren tycker att det största hotet mot odlingarna idag är att det är svårt att få tag på riskkapital så att produktionen kan växa, vilket leder till att utvecklingen sker i andra länder och Sverige hamnar ännu längre efter i utvecklingen.

Jan Jansson, Fiskälskarna:

Den teoretiska potentialen är stor men den praktiska delen är trög främst då fisken Tilapia är relativt okänd för konsumenterna. Om handlarna inte lyckas att sälja den okända fisken vågar de sällan köpa Tilapian av odlarna igen. Marknaden för odlad fisk är egentligen inget problem utan säljs bra. Däremot så är det sällan svensk fisk som säljs på den svenska marknaden, fisken kommer oftast från Norge och Medelhavet.

”Stor okunskap från konsumenterna hur uppfödningen skiljer sig mellan olika länder”

(Jan Jansson, Fiskälskarna)

Dem tror att det finns en marknad för odlad fisk här i Sverige. Däremot så ser dem problem i att Tilapian är okänd och att det råder en okunskap om fisken hos den svenska konsumenten. De stora riskerna för en sådan här odling är att investeringskostnaderna, för både byggnaderna och inredningen, är höga. Dem ser även att myndigheterna och deras regelverk är krångligt och tar mycket tid. De anser att det råder kunskapsbrist i branschen och att volymerna måste öka för att få en lönsam produktion. Utmaningen är att få ekonomi för odlingen.

Hans Hansson, Gourméfiskarna:

Då odlarna inte har sålt någon fisk än så är deras marknad ovis än så länge. Däremot så är responsen hög från kunder som vill köpa deras fisk. De tror att det finns en stor marknad här i Sverige för fisk med god kvalitet, däremot att implementera Tilapian på den svenska marknaden anser de vara en lång process. Då den inte är speciellt välkänd här i Sverige. Att marknaden är så pass eftersatt i Sverige tror de beror på alla tillstånd som en odlare måste skaffa sig för att komma igång.

”Tillstånden är anledningen till att det inte odlas mer fisk för att det är så jävla jobbigt att komma igång. Man har gått under innan man ens har kommit igång.”

(Hans Hansson, Gourméfiskarna)

Hotbilden mot inomhus odlingarna är idag krångliga regelverk och ett långsamt politiskt system som förhindrar utvecklingen av odlingarna. Men även från en del lobbyorganisationer och norska odlare möter dem ett visst motstånd, framförallt från de norska odlarna som förespråkar sina kassodlingar.

Karl Karlsson, Åldelikatesserna:

Då detta företag har varit etablerat sedan mitten av 80 talet har företaget en bred kundkrets vilket har gjort att företaget har skapat ett gott rykte i branschen. Företaget är dem ända producenterna på marknaden som odlar ål i Sverige, så det finns ingen konkurrens att prata om säger odlaren. Marknaden i Sverige har alltid funnits och varit bra men under de senare åren har marknaden minskat. Detta beror till stor del på WWF säger odlaren som motarbetar alla som säljer och köper ål. Därför har många krögare

slutat att tillaga ål för att det är en stor påfrestning att hela tiden behöva ta diskussionerna om varför de använder ål även om den är från hållbara bestånd. Det är på grund av detta som marknaden i Sverige har minskat.

”Det är synd att WWF påverkar oss negativt då vi tycker att vi bidrar med att hjälpa den vilda populationen genom utsättning av 75 % från vår egen produktion. Tror det mest beror på okunskap från deras sida, tyvärr!”

(Karl Karlsson, Åldelikatesserna)

Men företaget har en marknad utomlands också vilket gör att de inte är helt beroende av den svenska marknaden. De största hoten för den svenska marknaden är som sagt ”hoten” från WWF som påverkar marknaden. Ett annat hot är om glasålen skulle minska i antal vilket skulle göra det svårt att hålla produktionen uppe. Men detta har inte påverkat företaget än så länge enligt odlaren.

Sammanfattning resultat

Distributionskanaler:

Distributionskanalerna för de fyra odlarna ser ungefär likadana ut. Det är bara en av de fyra som inte köper in yngel i dagsläget och det är den största skillnaden på leverantörstadiet. Alla odlarna köper in foder från utländska foderleverantörer. När fisken är slaktmogen så har alla företagen två distributionskanaler ut tills det att produkten når slutkund. Jämförelsen mellan dessa två kanaler är att antingen säljer odlaren till olika restauranger eller till vissa butiker som har efterfrågan på företagets producerade vara. Den andra kanalen som odlarna främst föredrar, är till grossister som tar större partier vilket minskar arbetet med försäljningen för odlarna. Åldelikatesserna har ytterligare en distributionskanal och går till olika företag som köper ål för utsättning i naturliga vattendrag.

Problemen inom svenskt vattenbruk samt vilka fördelar som finns:

Något som återkommer i varje intervju som odlarna tycker är ett problem är att kunskapsnivån är låg inom branschen över lag. Ett annat problem är den ekonomiska biten där det är svårt att få tag i kapital för att verkligen kunna satsa på sin produktion. Detta tror dem beror på den dåliga lönsamheten hos odlare som startade på 70–80-talet vilket resulterade i att bankerna gjorde stora förluster. Två av odlarna nämner att konsumenterna måste bli mer uppmärksamma på vilken fisk de köper och även här tror de beror på brister inom kunskapen från konsumenten. Tillståndsansökan hos myndigheter ställer till stora bekymmer tycker vissa av odlarna, då ingen av myndigheterna jobbar ihop för att underlätta arbetet för odlarna.

Fördelarna som alla odlarna tycker är den viktigaste punkten, är miljöhänsynen. Odlingar inomhus tar hand om alla restprodukter och påverkar inte den naturliga miljön med övergödning. En annan av de stora fördelarna säger alla odlarna, är att du inte sprider sjukdomar och smittor till det vilda beståndet. Den kontrollerade miljön odlarna får inomhus gör att produktionen kan bli optimerad säger en av odlarna. En annan nämner fördelarna på land är att personalen kan användas till andra saker och är mer lättskött.

Marknaden:

Marknaderna mellan odlarna skiljer sig åt då en av dem inte har levererat någon fisk än. Alla odlarna säger att marknaden borde finnas i Sverige men en av dem nämner att de gäller att titta efter vad som efterfrågas av konsumenter innan man startar en produktion. En av odlarna nämner att distributionen är eftersatt vilket gör att marknaden inte är större medan en annan tror detta beror på att det är krångligt att starta en produktion vilket har påverkat att marknaden och produktionen inte är större idag. Två av odlarna nämner att distributionen gällande förädlingen, slakteri och grossister måste utvecklas för att Sverige skall ha en chans att hinna med i utvecklingen av fiskproduktion.

Tabell 2. Sammanfattning av odlarnas för- och nackdelar utifrån deras egna företags förutsättningar (egen bearbetning).

Distributionskanal	Fördelar	Nackdelar
Linda Lindström	Nära kontakt med kunden Personlig kontakt Enkelheten med grossist	Tidskrävande med kontakter i hela kedjan
Jan Jansson	Tidssparande att sälja till grossist Mer fokus på själva produktionen	Krympande marginaler via grossist Okänd fisk för kunderna
Hans Hansson	Ny idé på marknaden Erbjuda rådgivning, avel och distribution	Produktionen tar mycket mer tid än beräknat För små för att kunna påverka marknaden
Karl Karlsson	Funnits på marknaden i många år Etablerat kontaktnät och förmedling Har marknad även utanför Sverige 75 % av produktionen släpps ut igen Levererar främst till grossister	Rödlistad art En del organisationer emot sig på grund av det Vissa krögare tveksamma då det uppstår diskussion
Marknaden		
Linda Lindström	Stabil marknad för gös Endast 150 ton får fiskas vilt i Sverige Uppskattad och välkänd fisk för svenskarna Norrmännen odlar inte gös i större omfattning Ökad efterfrågan	Säsongsberoende för abborre 90 % av sjömaten importeras Ingen fungerande distribution Få förädlingsföretag för att lyfta värdet på svensk fisk Svårt att få tag på riskkapital Ligger långt efter och utvecklingen sker i andra länder
Jan Jansson	Stor teoretisk potential Bra marknad för odlad fisk Finns en stor marknad	Trög praktiskt, okänd fisk för svenska konsumenter Svårsåld fisk i Sverige Sällan svensk fisk som säljs i butik Okunskap från konsumenterna Höga investeringskostnader Myndighets och regelkrångel Kunskapsbrist råder i branschen Måste upp i större produktion
Hans Hansson	Hög och positiv respons från blivande köpare Stor marknad för odlad fisk med god kvalitet	Ovis marknad då ingen fisk än har sålts Tilapia okänd för konsumenterna Lång tid för implementeringen av Tilapia Eftersatt marknad på grund av tillstånd Krångliga regelverk och långsamt politiskt system
Karl Karlsson	Bred kundkrets Gott ryckte Ensamma på marknaden i Sverige gällande ål Finns en marknad och har alltid gjort Fiskar från hållbara bestånd Släpper ut 75 % av produktionen Marknad utomlands för den ålen svenskarna inte vill ha Många års erfarenhet	Marknaden har minskat senare år Detta på grund av organisationer som värnar om ålen Rödlistan har skapat en "hotbild" mot krögare som serverar ål Minskad naturlig förnyring kan hota produktionen
Produktionen		
Linda Lindström	Styrd produktion utan yttre påverkan Optimering av tillväxten på fisken Ingen miljöpåverkan Ingen spridning av sjukdomar till vilda bestånd	Liten marknad med låg förnyring i branschen Kunskapsöverföringen mellan odlarna Låg nivå på utbildningar Svårt att få tag på riskkapital Okunskap hos konsumenterna att svensk odlad fisk är bra
Jan Jansson	Mindre miljöpåverkan gentemot kassaodlingarna Personalen kan användas till fler arbetsuppgifter Ingen smittspridning till vilda bestånd Varmvattenfiskar är bättre foderomvandlare	Kompetens för att lyckas, saknas i Sverige För små för att kunna marknadsföra sig själva Måste finnas ett intresse från konsumenterna Inga branschorganisationer som drar det "tunga" lasset Experthjälp saknas i branschen, svårt att kunna allting själv Myndighet och tillståndsproblem
Hans Hansson	Kontrollerad miljö Enkla provtagningar Optimal miljö för fisken Ingen övergödning Inga rymlingar eller sjukdomsspridningar till det vilda Enkel hantering av restprodukter ute på landet	Få entreprenörer Ingen som vart villig att utveckla hållbara system till en rimlig investeringskostnad Tillståndsansökan
Karl Karlsson	Ligger i tiden Restprodukter tas omhand Ingen större miljöpåverkan Starkt tradition i Sverige Hjälper den vilda populationen med utplantering	Få som startar har rätt kunskap från början Ekonomi, orosmoment att inte alltid få sin fisk såld Dyra avgifter för att bedriva produktion Tungrott byråkratiskt, mycket pappersarbete

DISKUSSION

Syftet för denna uppsats är att kartlägga den svenska fiskodlingsbranschen inomhus, samt att förklara distributionskanalen från uppfödare till konsument. Detta för att identifiera möjligheter och begränsningar för fiskodling i svenska lantbrukares tomma ekonomibyggnader. Vi valde detta ämne då vi har uppmärksammat den minskande animalieproduktionen vilket har resulterat i många tomma ekonomibyggnader på landsbyggen. Med referensramen samt de fyra intervjuerna har vi lärt oss några intressanta saker.

Den första var när vi började med bakgrunden och vi kom fram till att nästan 50 % av världens konsumtion av fisk är odlad och då framförallt från produktioner i Asien med inomhusodlingar. Hur kommer det sig då att inomhusodlingar är så pass ovanliga här i Sverige och varför ligger vi så långt efter i utvecklingen gentemot större delar av världen? Några av anledningarna är att odlarna tycker det är krångliga regelverk, tillståndsansökningar, okunskap hos myndigheterna och tungrovt rent byråkratiskt. Alla dessa problem var alla odlare överens om och dem tror att just dessa avskräcker många att starta en egen fiskodling. Vi anser att detta kan stämma till stor del men däremot så anser vi att det inte skiljer sig speciellt mycket gällande regelverk och tillstånd gentemot någon annan animalieproduktion. Vi ser att det största problemet på denna punkt är att det inte finns myndigheter som har klarhet i vilka regler som gäller och kan därifrån inte råd giva odlarna på ett korrekt sätt vid uppförande av en produktion. Denna punkt inom djurproduktion med hårda regler har även konkurrenskraftutredningen från regeringen kommit fram till (Riksdag, 2014). Vi tror att branschen hade gynnats om det endast fanns en aktör som behandlade dessa regler och tillstånd, för som det såg ut nu så bollades odlarna runt mellan olika myndigheter och det var ingen som hade ordentliga svar om vad som gällde för odlarnas specifika produktion. Detta tror vi skapar en osäkerhet för företagare som vill investera i fiskodling.

Ett annat problem som nämnts gång på gång av fiskodlarna är att Sverige ligger så pass långt efter i utvecklingen. Odlarna har nämnt svårigheterna att få tag på riskkapital från bankerna då det finns en negativ attityd för investeringar i fiskodlingar, detta beror på att många fiskodlare gick i konkurs under 1970- och 80- talet där bankerna förlorade mycket pengar. Denna attityd ligger tydligen kvar hos bankerna enligt odlarna. Detta gör det svårt för odlarna att kunna utveckla deras produktion i rätt takt när de inte får något lån. Eftersom det finns så få odlingar inomhus idag nämner en av odlarna att det är svårt att utveckla kunskapen då det inte bedrivs någon utbildning inom området. Men även om det skulle bedrivs utbildning så är det många led som saknas i form av praktikplatser, förädlingsled, slakterier och för få odlingar med expertis kunskap. Vi tycker att det blir uppenbart att branschen har stora problem gällande utvecklingen av nya kunniga aktörer inom hela branschledet. Vi tror att de skulle vinna mycket på att gå med i någon större lantbruksinriktad organisation som t.ex. LRF, där de skulle nå ut till en större bredd inom lantbruks Sverige. De skulle då kunna bistå med hjälp angående

finansieringsrådgivning, kunna hålla föredrag för att få upp intresset för produktionen, kunna erbjuda utbildningsdagar med hjälp av experter för att sprida kunskapen mm. Detta nämns även från några av odlarna, att det önskas. Vi tycker många gånger att information angående produktionen inte togs upp speciellt detaljerat just för rädslan att idéerna skulle stjälas eller spridas vidare. Det tycker vi är lite fel tillvägagångssätt när det är uppenbart att produktionen idag i Sverige verkar lidande på grund av man inte kommer upp i full produktion många gånger. Vi förstår att man inte vill dela med sig om man kommit på ett nytt koncept eller något banbrytande. Men hur kommer det sig att producenterna inte är mer hjälpsamma gentemot varandra? Varför delger man inte information gällande foderstater, sortering eller deras strategi gällande vattenbalans? Detta anser vi är ett stort problem som vi tror att odlarna behöver ändra på, för att kunna utveckla den svenska produktionen i snabbare takt.

Det nämns även från en av odlarna att det är för få entreprenörer i den svenska branschen. Det tror vi dock kan gå lite hand i hand med vad odlarna har nämnt under intervjuerna angående den negativa inställningen som bankerna har gentemot svenskt vattenbruk. Även att kunskapsbanken är så pass låg här i Sverige gör det nog svårt för entreprenörer att verkligen våga satsa. Utmaningen som denna bransch har framför sig är framförallt att påvisa för de svenska bankerna att det verkligen går att få ett positivt resultat samt öka kunskapen och medvetenheten om svensk odlad fisk. Vi tänker att det är stor uppståndelse gällande svenska råvaror så som, svenskt kött, svensk mjölk, svenska ägg och miljövänlig produktion. Varför använder sig inte de svenska fiskföretagen sig av den vägen som går nu?

Vilket leder oss in på den svenska marknadsföringen av svensk odlad fisk! När vi har intervjuat odlarna är detta något som odlarna tycker själva att de ligger långt efter med. Det verkar som att det är en del i arbetet som dem tycker är jobbigt och inte vill lägga så mycket tid på. Detta är enligt oss en aning obegripligt då det är från det här hållet man bör börja för att garantera en försäljning och en fast inkomstkälla. Utan en garanterad försäljning kan inte fortlevnaden av företaget garanteras vilket återigen leder till bankernas negativa inställning till fiskodling i Sverige. Att ha ett eget förädlingsled är dyrt och kräver ytterligare investeringar och ännu mer tillstånd från Livsmedelsverket, så det kan vi förstå att just producenten inte vill göra en sådan satsning då intresset hos odlarna framförallt verkar ligga i produktionen. Det behöver helt enkelt utvecklas en fungerande distributionskanal, där det finns etablerade rådgivare, fodertillverkare, avelsprogram, slakterier, förädlingsföretag samt större distributörer som kan köpa in större partier och kan trygga försäljningen för odlaren. Eller varför inte starta ett företag som specificerar sig på fiskhandel!

En fråga vi hade var att förklara distributionskanalerna för fiskodlingsföretag. Detta var information som vi inte kunde redovisa i referensramen, utan all information om dessa kanaler fick vi genom intervjuerna som gjordes med odlarna. Vi trodde innan att dessa distributionskanaler skulle skilja sig mellan varje företag men i resultatet har vi fått fram att kanalerna ser relativt lika ut. Alla företagen har två kanaler ut till kunder då den ena

är direkt till grossist och den andra är till restauranger och butiker. I Sverige finns inga leverantörer av foder utan fodret kommer från våra grannländer i Norden. Här är ännu ett bevis på att den svenska odlingen ligger långt efter då det inte finns något svenskt foderföretag. Även på avelsidan har Sverige en lång bit att vandra innan de kommer bli konkurrenskraftiga gentemot andra länder. Företagen har inte hand om aveln utan köper in från företag som bedriver yngelproduktion, dessa är oftast belägna i utlandet. Odlarna har antingen matfiskproduktion eller sättfiskproduktion där sättfisken säljs vid lämplig storlek för att planteras ut i naturliga vattendrag och det är en viktig del för att fortsätta ha ett livskraftigt bestånd i det vilda. Här är det bra att de företag som skadar de naturliga bestånden i form av vattenkraft tar sitt ansvar och hjälper till med utplantering. Detta är mycket viktigt anser vi för att kunna behålla den naturliga faunan.

Kanalerna för matfisken ut till slutkund såg relativt lika ut för företagen då odlarna hade minst två olika för att nå konsumenterna. Den ena som måste vara den med bäst marginal, som vi tror, är kanalen som går direkt till butiker och restauranger då de slipper en dyr mellanhand i form av en grossist. Vilket överensstämmer med vad odlarna upplevde. Men samtidigt förstår man de olika odlarnas resonemang om att det tar mycket tid att sköta allt detta själv och samtidigt måste man hitta många olika butiker eller restauranger för att få sålt hela volymen av fisken. Detta är ju fördelen med en grossist som tar större volymer och odlaren inte behöver lägga så mycket tid på försäljningen. Tiden är något som de flesta anser är en bristvara, då odlarna måste prioritera det som är viktigast för just deras produktion. Här är ett exempel då de inte vill lägga så mycket tid på försäljning utan istället lägger det i produktion. För att lyckas med distributionsdelen är det en viktig del att undersöka vad som konsumenterna efterfrågar. Här tror vi att de fiskar som är kända matfiskar för oss svenskar, så som ål, gös och abborre har en stor fördel om man jämför med tilapia som är en relativt okänd fisk för de svenska konsumenterna. Här har dessa odlare en större uppgift i sin marknadsföring för att övertyga konsumenterna att tilapia har liknande egenskaper som de svenska matfiskarna som exempelvis abborren. I resultatet fick vi även fram att odlarna verkligen tror att markanden för odlad fisk finns här i Sverige. I framtiden så är odlingen ett måste för att det ska finnas fisk att konsumera. Vi anser att Sverige måste få ett ökande vattenbruk för att kunna leverera det konsumenterna kommer att efterfråga i framtiden och med en växande befolkning så kommer efterfrågan att öka.

Möjligheterna för fiskodling inomhus borde vara goda anser vi, om vi ser på resten av världen där produktionen är stor. Detta är något som även visas i intervjuerna där odlarna tar upp att Sverige har stora möjligheter att producera fisk. När många av världshaven nu är på gränsen till utfiskade så måste produktionen av odlad fisk öka. Men problemet med odlad fisk är att fodret till dessa odlingar består av produkter som kommer från vild fisk i form av olja och mjöl. Detta gör att även odlingarna påverkar att haven blir utfiskade och i Sverige går 60 % av all vildfångad fisk till foder. Här ser vi ett stort problem för även om den fisken fångas i hållbara bestånd så måste alternativa foder göras för att kunna göra den odlade fisken mer klimatsmart. Miljöaspekterna är en väldigt intressant del tycker vi eftersom den har minimal påverkan på den yttre miljön. I

referensramen fick vi fram mycket fakta om att odling inomhus hade många fördelar jämfört med odlingar utomhus och den största var just den miljömässiga delen. Detta bekräftades sedan i intervjuerna av odlarna. En annan fördel var den kontrollerade miljön som fiskarna får. Det var vid denna fråga vi uppmärksammade att fiskarna var väldigt bra foderomvandlare där det går cirka 1,1 – 1,6 kg foder per kilo kött.

Resultaten vi har fått fram bygger på intervjuer med 4 stycken odlare i Sverige. Kraven vi hade var att de skulle ha odlingarna inomhus och de producenter som vi intervjuade hade RAS teknik. Eftersom branschen är liten och relativt lite kunskap finns om odling inomhus med matfisk så har utbudet på odlare inte varit så stor. En nackdel med detta arbete att inriktningen skulle även vart mot sättfisk där det finns betydligt mer producenter. I efterhand kan vi även konstatera att det har varit en bra spridning av företag där ett har varit igång sedan 80 - talet och ett var relativt nystartat. Denna ålders spridning har gett en bred bild av hur odlarna tycker och tänker vilket har gett oss varierande svar på vissa frågor. Resultatet har geografiskt inte varit så utspritt över Sverige som vi från början hade velat, detta har medfört att norra delen av Sverige inte har varit representerade i någon intervju.

Metoden vi har använt oss av har passat bra för denna typ av uppsats. När vi började hade vi ingen aning om hur många verksamma aktörer som befann sig i branschen. Efter en del bakgrundsarbete insåg vi rätt snabbt att antalet aktörer var få och marknaden relativt liten här i Sverige. Det fanns inte mycket att gå på gällande information angående vattenbruk här i Sverige. Inte heller var det många producenter som odlade inomhus och för konsumtionsfisk. Vi valde då att välja oss av kvalitativa semi-strukturerade intervjuer med ett ”snöbollsurval”. För att få tag på någon aktör överhuvudtaget kontaktade vi SLU:s forskare, som hjälpte oss att få kontaktuppgifter till odlare, därefter hjälpte även odlarna oss att ta oss vidare till fler odlare. Den typen av urval har passat oss väldigt bra i det här arbetet då det har vart svårt att komma i direktkontakt med aktörer inom branschen. Valet av kvalitativa intervjuer har passat oss bra då kunskapen i området är låg. Intervjuerna har då skapat en bra förståelse för oss som skriver arbetet om branschens situation och hur produktionen går till. Producenten har då själv fått utveckla och förklara deras olika produktionssituationer utefter en intervju som vi har skapat. Detta har lett till att vi har fått en bred kunskap inom området gentemot när vi startade arbetet och vi tycker att denna metod har gynnat oss under arbetet.

En intressant fortsättning på detta arbete kan vara att undersöka varför produktionen är så pass liten/eftersatt i Sverige? Beror detta på okunskap från konsumenterna eller är det odlarna som är dåliga på att marknadsföra sin egen produkt? En annan vinkel kan vara att undersöka vilka faktorer krävs för att fiskodlingen i Sverige skall kunna etablera sig och skapa en pålitlighet gentemot de svenska bankerna. Här skulle det kunna göras en liknande undersökning som vi har gjort fast riktad mot de svenska bankerna och deras attityd mot fiskodling. Vilka fiskarter är det egentligen som efterfrågas på den svenska marknaden? Man kan även undersöka hur pass stort mervärde en odlad fisk inomhus har

och väga in dem miljövänliga faktorerna gentemot kassodlingen. Vilka mervärden har den svenska fisken gentemot omvärlden? Finns det något mervärde? Det finns en uppsjö av olika infallsvinklar då denna marknad fortfarande är relativt outforskad här i Sverige.

Slutsatser

- Stor utvecklingspotential för Sverige inom fiskodlingsbranschen inomhus eftersom de ligger långt efter resterande världen.
- Marknaden för odlad fisk måste bli större för att möta den ökande efterfrågan av den ständigt ökande världsbefolkningen, detta när världshaven står på gränsen till att bli utfiskade.
- Distributionskanalerna skiljer sig inte så mycket mellan företagen i detta arbete men det är kanalerna ut till slutkund som är det svåra att hitta bra lösningar på. Antingen säljs produkten direkt till butiker och restauranger annars går det via en grossist.
- Brist på kunskap och krångliga regler och tillståndsansökningar är branschens stora problem.
- Inomhus odlingar har många fördelar gentemot odling utomhus, miljöbiten mot naturen och de optimala tillväxtmöjligheterna för fisken är de största fördelarna.
- Om detta ska bli en framtidsbransch gäller det att denna produktionsform blir mer utvecklad som exempel andra djurproduktioner där man kan ta till experthjälp på de områdena som behövs.

REFERENSER

- Ahrne, G. & Svensson, P., 2011. *Handbok i kvalitativa metoder*. 1:2 red. Malmö: Författarna och Liber AB.
- Arts, M. T., Ackman, R. G. & Holub, B. J., 2001. "Essential fatty acids" in aquatic ecosystems: a crucial link between diet and human health and evolution. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 58(1), pp. 122-137.
- Bailey, J., Pickova, J. & Alanära, A., 2005. *The prerequisites for, and potential of, cod farming in Sweden - Förutsättningar och potential för toskodling i Sverige*, Göteborg: Wenblad, Axel.
- Bruno, E., 2014. *Miljöanpassat vattenbruk i Sverige - en näring med stor potential*, u.o.: Naturskyddsföreningen.
- Bryman, A., 2011. *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2:a red. Malmö: Liber AB.
- FAO, 2011. *World review of fisheries and aquaculture*, u.o.: FAO.
- FAO, 2006. *Fischeries and Aquaculture Department*. [Online]
Available at: <http://www.fao.org/fishery/topic/13540/en>
[Använd 20 april 2015].
- FAO, 2006. *Fisheries and aquaculture department*. [Online]
Available at: <http://www.fao.org/fishery/topic/13540/en>
[Använd 20 April 2015].
- Friskman, C. & Möller, J., 2009. *Sveriges Radio*. [Online]
Available at: <http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=83&artikel=2776347>
[Använd 21 April 2015].
- Grimvall, A., 2013. *Havsmiljöinstitutet*. [Online]
Available at: <http://www.havsmiljoinstitutet.se/hav-och-samhalle/fiskkonsumtion>
[Använd 15 April 2015].
- Jordbruksverket, 2013. *Statistisk Rapport Livsmedelskonsumtion*. [Online]
Available at:
http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Livsmedel/JO44SM1401/JO44SM1401/JO44SM1401_ikortadrag.htm
[Använd 18 April 2015].
- Jordbruksverket, 2013. *Statistikrapporten vattenbruk 2013*. [Online]
Available at:
<http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Vat>

tenbruk/JO60SM1401/JO60SM1401_ikortadrag.htm

[Använd 18 april 2015].

Jordbruksverket, 2014. *Jordbruksstatistisk årsbok 2014*. [Online]

Available at:

<http://www.jordbruksverket.se/download/18.37e9ac46144f41921cd21be1/1403096030636/Kap+2+F%C3%B6retag+och+F%C3%B6retagare.pdf>

[Använd 13 April 2015].

Jordbruksverket, 2014. *Svenskt vattenbruk*. [Online]

Available at:

<http://www.svensktvattenbruk.se/amnesomraden/omvattenbruk/vattenbruketisverige.4.54ee169213610a1e0a6800020.html>

[Använd 13 April 2015].

Jordbruksverket, 2014. *Svenskt vattenbruk*. [Online]

Available at:

<http://www.svensktvattenbruk.se/amnesomraden/omvattenbruk/landbaseratvattenbruk.4.6f9b86741329df6fab4800010904.html>

[Använd 20 April 2015].

Jordbruksverket, 2014. *Svenskt Vattenbruk*. [Online]

Available at:

<http://www.svensktvattenbruk.se/amnesomraden/omvattenbruk/arterforvattenbruk.4.6223f767134a3048c1e8000141.html>

[Använd 21 April 2015].

Karlsson, A.-M., 2015. *Jordbruksverket*. [Online]

Available at: <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2015/01/21/fascinerande-fakta-om-mjolkkor-och-mjolkforetag-2005-2014/>

[Använd 13 April 2015].

Kotler, P., Armstrong, G. & Parment, A., 2011. *Principles of Marketing- Swedish edition*. 1:a red. Harlow: Pearson Education Limited.

Langeland, M., Kiessling, A. & Lekang, O.-I., 2014. *Baltic Aquaculture Innovation Center (BIC)*, u.o.: Nova Utbildning, FoU och Affärsutveckling.

Livsmedelsverket, 2015. *Livsmedelsverket*. [Online]

Available at: <http://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/miljo/miljosmarta-matval2/fisk-och-skaldjur/>

[Använd 22 April 2015].

Mc Cracken, G., 1988. *The long interview. Qualitative Research Methods 13.*. London: Sage Publications.

Mossberg, L. & Sundström, M., 2011. *Marknadsföringsboken*. 1:1 red. Lund: Studentlitteratur AB.

Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbruk, 2013. *Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbruk*. [Online]

Available at:

http://www.nkfv.se/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=85&Itemid=177

[Använd 20 Maj 2015].

Nilehn, A., 2012. Befintliga byggnader, en möjlighet. *Lantbrukets affärer*, 23 Maj.

Nillson, J., 2000. *Genetiska risker med odlad fisk för naturliga bestånd*, Umeå: SLU.

NKfV, 2013. *Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbrukare*. [Online]

Available at:

http://www.nkfv.se/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=135&lang=sv

[Använd 6 Maj 2015].

Riksdag, S., 2014. *Tillväxt och värdeskapande, Konkurrenskraft i svenskt jordbruk och trädgårdsnäring*, Stockholm: SOU.

Stadler, L., 2012. "Fiskodling på land är framtiden". *Sydsvenskan*, 18 April.

Statistiska centralbyrån, 2012. *Statistikdatabasen*. [Online]

Available at: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/?rxid=eaf3b883-b8ca-4999-afc7-7c02ab25fb88>

[Använd 24 April 2015].

The World Bank, 2013. *Fish to 2030 prospects for fisheries and aquaculture*, Washington: The World Bank.

Muntliga

Intervjuerna gjordes med 4 stycken olika odlare inom branschen.

Linda Lindström, Gösbolaget: 4 maj 2015

Jan Jansson, Fiskälskarna: 5 maj 2015

Hans Hansson, Gourméfiskarna: 5 maj 2015

Karl Karlsson, Åldelikatesserna: 19 maj 2015

BILAGOR

Allmänna frågor:

Kön: Ålder: Verksamma år inom branschen: Typ av produktion/sorter:

Inledande frågor:

1. Hur fick ni idén att starta med fiskodling?
 - Varför just inomhus odling?
 - Varför med den rasen?

2. Vill du beskriva hur er produktion ser ut idag?
 - Hur har den utvecklats från det att ni startade fram till idag?
 - Hur ser en typisk arbetsdag ut för er som jobbar i fiskodlingen?
 - Vill du förklara för hos hur din anläggning fungerar gällande utfodring, syretillsättning, restprodukter, rening, kontroller, sjukdomshantering m.m.?
 - Vilka fördelar finns det med denna typ av produktion?
 - Vad tycker du att du lyckats bra med respektive mindre bra med i er produktion?

Huvudfrågor:

3. Kan du beskriva processen från födsel till slakt i din produktion?
 - Hur ser distributionskedjan ut för er verksamhet (foder, avel, kunder)?
 - Vilka för och nackdelar upplever du med detta distributionssätt?
 - Finns det tillgång till valmöjligheter gällande olika leverantörer?
 - Finns det tjänster i branschen som saknas gällande rådgivning, veterinär, finansiering, som redan finns väl etablerat i de andra stora djurproduktionerna i Sverige? Behöver det utvecklas?

4. Hur är attityden mellan er odlare?
 - Samarbetar ni med varandra eller hemlighetshåller informationen gentemot andra odlare?
 - Förekommer konkurrens mellan er svenska odlare?
 - Beskriv hur ditt specifika nätverk ser ut inom branschen och vilka olika aktörer du själv har kontakt med?

5. Hur har marknaden sett ut i år och hur har det sett ut historiskt?
 - Finns marknaden i Sverige?
 - Vad tror ni är största faktorn till att marknaden i Sverige är så liten/stor?
 - Vilka är dem största hoten, anser ni, för fiskodling inomhus?
 - Vilka är de stora aktörerna i den svenska marknaden (inomhus)?

6. Vilka problem står den svenska fiskodlingen inför?
 - Vilka förändringar anser ni vara de mest väsentliga för att branschen skall kunna utvecklas i rätt riktning?
 - Anses kunskapsnivån låg i branschen?
 - Hur uppfattar ni regelverket samt tillståndsansökan i branschen?

7. Vilka fördelar anser ni den svenska produktionen inomhus ha?
 - Gentemot odlare i Sverige som inte har produktionen på land?
 - Gentemot Norska odlare?
 - Gentemot resten av världen?

Avslutande frågor:

8. Hur ser era framtidsplaner ut för produktionen?
 - Finns planer på att expandera?

9. Anser ni att produktionen idag är lönsam och skulle du påstå att detta är en framtidsbransch?

10. Vad skulle du ge för råd till en företagare som står i tankarna att starta en egen fiskodling inomhus?

