

# Förstudierapport



## Närodlat fisk för ökad sysselsättning Diarienummer 2018-3935

### Projektägare:

Entré Hofors  
VD Kjell Johansson  
Kjell.johansson@hofors.se

### Projektledare:

Patrick Olsson  
patrick@cpcgroup.net

## Inledning

Hofors kommun har investerat i en växthusanläggning som plattform för allmänheten och näringslivet att utvecklas kring. Förstudieprojektets syfte var att hitta formerna för hur man kan jobba för ökad sysselsättning kring fiskodling, gärna i mindre skala och i landbaserade slutna system. Projektarbetet har lett fram till att man nu i Hofors ska bygga upp en s.k. tropisk aquaponisk anläggning där allmänheten ska kunna introduceras och utbildas runt fiskodling men också kring aquaponisk odling där fisken ger förutsättningar för hållbar produktion av grönsaker, växter, bär och frukt. Dessutom ska odlingen byggas för tropiska förhållanden och möjliggöra odling av bl.a fisken Tilapia samt Bananer, Mango, Vanilj, Kaffe m.m. Pedagoger från ett Science center kommer att utveckla odlingen som en utställning där ett lärande kan ske, och där allmänheten kan inspireras och utveckla kunskaper och insikter runt odlingsteknik. Odlingen kommer även att vara en förutsättning för ökad social hållbarhet genom att den byggs på ett sätt som skapar förutsättningar för människor som idag står utanför arbetsmarknaden att komma ut i meningsfull sysselsättning.

## Bakgrund

Globalt står vi nu inför stora utmaningar kring hållbar utveckling. Grundläggande för denna omställning är en tryggad och hållbar livsmedelsförsörjning. Sverige importerade enligt SCB ca 60 % av all frukt, grönsaker och fisk 2018. Denna hantering förutsätter långa transporter som direkt påverkar kampen för klimatet negativt. Bergslagsregionen är beroende av att bibehålla de stora industriföretagen som utgör en motor för den svenska handelsbalansen och är således också en förutsättning för bibehållande av välfärden. Industrin har stora utmaningar i en global konkurrens och behöver moderniseras kontinuerligt. Denna utveckling friställer arbetskraft till förmån för automatiserade processer. Bergslagsregionen brottas redan idag med en hög arbetslöshet. I bergslagsregionen finns stora obebodda landområden och god tillgång till vatten av hög kvalitet. Det finns även tillgång till stora mängder s.k. "grön Energi". Bergslagsregionen är beläget precis i utkanten av den befolkningstäta mälardalsregionen och Stockholm och når därigenom stora delar av Sveriges befolkning genom korta transporter. I Hofors vill man nu därför ta ledningen i arbetet med att skapa förutsättningar för en ny industriell utveckling runt odling. Ambitionen är att utnyttja den befintliga infrastrukturen och engagera kunnandet som finns hos akademi, näringsliv och allmänheten i regionen. Syftet med föreliggande projekt har varit att inspirera människor till arbete med fiskodling genom att undersöka tekniska förutsättningar och hur man kan skapa inspirerande lärmiljöer på området.

## Mål

Målet har varit att identifiera och utreda hur man kan skapa intresse och förutsättningar för många människor att jobba med odling generellt och med fisk i synnerhet.

Detta har uppnåtts genom följande delmål:

- En utredning av förutsättningarna för en pilotanläggning i anslutning till växthusanläggningen.
- En utredning kring hur ett utbildningssystem för småskalig fiskodling kan utformas.
- En utredning av tekniska resurser i regionen som kan bygga processutrustningar för småskalig fiskodling.
- Ett inspirationsseminarie
- En projektplan innehållande finansieringsmöjligheter och projektbeskrivningar för de projekt som behöver genomföras för att nå det övergripande målet.

## Arbetsätt

### Sammanfattning

Vi har genomfört kartläggningar, kunskapsuppbyggnad, idéutveckling och omvärldsbevakning. Inledningsvis var projektet inriktat mot att etablera en storskalig industriell fiskodling som stöd för att etablera många mindre runt om. Men projektet konstaterade att det saknades finansiella förutsättningar för denna satsning och styrde för att nå målen i projektet mot en alternativ väg för att kunna sysselsätta många människor med odling av både fisk, grönsaker och frukt i tropiska aquaponier. På det området har projektet identifierat och anpassat ett koncept som nu ska etableras i den växthusanläggning man har i Hofors. Många aktörer har engagerats för att vara delaktiga i satsningen som ska skapa nya och bättre förutsättningar för meningsfull sysselsättning bland medborgarna. Projektet har kartlagt och projekterat industrimark, undersökt möjligheterna för el och vattenförsörjning, undersökt potentialen för bönder att använda övergivna ekonomibyggnader för fiskproduktion, undersökt förutsättningar för att konstruera och bygga utrustningar i regionen och tagit fram en rad olika möjligheter till utbildnings och inspirationsinsatser för att locka människors intresse till området.

### Aktiviteter

#### Aktivitet 1

##### **Utredning av förutsättningarna för en pilotanläggning i anslutning till växthusanläggningen.**

Utredningen har genomförts i samverkan med en rad externa aktörer. Inledningsvis i projektet så var avsikten att etablera en större fiskodling som sedan skulle ge support och utbildning till människor som intresserat sig för yrket. Planerna ändrades då projektet inte lyckades förankra och hitta intressenter för en finansiering för en entreprenör för etableringen. Kontakter har tagits såväl med företagarcentrum, Almi, Swedbank etc. Bifogat till rapporten finns ritningar och planer som projektet arbetat fram för denna satsning. Detta arbete har varit omfattande och innefattat samtliga av de planerade aktiviteterna i denna post som avser samordning och ledning av resurser för ändamålet. Projektarbetet har sedan omriktats och i stället lett till andra etableringsmöjligheter på området. I den senare delen av projektet har inriktningen varit att etablera en tropisk Aquaponi i den befintliga växthusanläggningen som då kommer att utgöra plats för utbildning och inspiration kring fiskodling m.m. Ett projekteringsunderlag för denna uppbyggnad är framtagen inom projektet.

#### Aktivitet 2

##### **Utredning kring hur ett utbildningssystem för småskalig fiskodling kan utformas.**

- **Utred hur utbildningarna ska genomföras och vilka utbildningsmaterial som behövs**
- **Fastställ hur en praktikperiod kan stärka kompetensen och förutsättningarna för entreprenörskap på området.**

Här har utredaren arbetat med att ta reda på hur behoven ser ut för kommunens invånare och andra möjliga intressentgrupper på området. Analysen har visat att Hofors Kommun tillsammans med kringliggande kommuner har en stor volym medborgare som står utanför arbetsmarkanden med en problematik kring grundläggande utbildning t.e.x det svenska språket genom att många har problem med att läsa och skriva.

Projektet har därför utformat ett utbildningsförfarande som bygger på en stor del praktiska övningar och handledning över tid.

Projektet har valt att fokusera utbildningen på varmvattenfiskar och har helt fokuserat på arten Tilapia efter att ha utrett möjligheterna för fiskarterna Stör, Gös och Regnbågslox. Detta val är gjort utifrån att den målgrupp som har bäst förutsättningar att komma ut i sysselsättning på området är kunniga på tropisk odling och att Tropisk odling ur ett hållbarhetsperspektiv är viktigt för bland annat det Europeiska hållbarhetsarbetet. Den odlingsanläggning som i ett kommande projekt byggs upp i Hofors kommer att utformas som en utställning med utbildande information och genomtänkta handledaraktiviteter i varje del. Odlingen av både fisk och frukt samt grönsaker och blommor ska vara designat och planerat i syfte att inspirera och utbilda allmänheten i odlingens basala förutsättningar. (Se bifogade ritningar) Utbildningen kommer att vara kopplad till skolornas styrdokument avseende Naturvetenskapliga ämnen. Pedagoger från Science center verksamhet kommer att delta i utformningen av de utbildande delarna av anläggningen.

Här har man arbetat med att utforma en process i kommunen som identifierar och supportar människor som skulle kunna vara intresserade och lämpliga för att utbilda sig på området. Vidare så har projektet utformat idéer om inspirationsaktiviteter och rehabinsatser i den aktuella odlingsmiljön som ger människor en inblick i möjligheterna. Man har även uttökat den praktiska delen av utbildningen och helt tagit bort teoridelar som avsågs genomföras i skolmiljö. Detta har lett till en helt praktisk inriktad utbildningsinsats som ger människor det självkänsla och självförtroende på området som behövs för att sedan gå vidare ut i arbete eller entreprenörskap.

Det energisystem som Högskolan i Gävle vill utveckla kommer att vara innovativt, smart och resursoptimerat. Arbetet i denna post har utrett hur man kan utbilda och informera om vikten av tekniska förutsättningar för detta tropiska odlingssystem och även arbetat kring hur ett utbildningspaket senare kan utformas tillsammans med Högskolan i Gävle, ProGro AB, SLU m.fl. Detta var en av punkterna på det seminarie som genomfördes i Nov 2019 som en workshop.

### **Aktivitet 3**

#### **Utredning av tekniska resurser i regionen som kan bygga processutrustningar för småskalig fiskodling.**

- Ta fram konstruktionsritningar för en anpassad processutrustning
- Ta fram kravspecifikationer för styr och regler system
- Identifiera materialleverantörer och leverantörer av komponenter
- Identifiera företag som kan bygga processutrustningarna. Lokala företag i den mån det går.

Här har projektet gått en lång omväg genom den omfattande utredningen om en storskalig fiskproduktion av Stör, Regnbågslox och Gös. Denna utredning har varit väldigt omfattande och många nationella och internationella kontakter har tagits. Efter alla s.k. stickspår vi utrett har vi nu en projekterad och prissatt pilotanläggning för tropisk aquaponi. Och även plan för hur den ska byggas och av vilka.

Här har kontakter tagits med ryska, tyska och finska producenter av utrustningar för landbaserad fiskodling i syfte att bygga upp kunskap för att sedan engagera lokala teknikföretag på området. Aktiviteten skapades utifrån de antagna möjligheterna att bygga utrustningar med stål och metallmaterial men utredningen visar att det är stora fördelar i att bygga utrustningarna i plastmaterial och att delarna mest kostnadseffektivt köps från lagerhyllan. Utredningen visar även att man lokalt kan bygga dessa utrustningar i önskade storlekar under handledning av expertis på området. Ett utbildningsmaterial för byggnation av odlingsstankar och odlingslådor till en tropisk aquaponi kommer att färdigställas i ett kommande genomförandeprojekt.

### **Aktivitet 4**

#### **Projektplan för hur ett genomförandeprojekt kan utformas och finansieras**

- Identifiera och sammanställ samtliga insatser som behövs för etablering av en 200 m<sup>2</sup> stor anläggning där människor kan inspireras och utbildas för landbaserad fiskodling.
- Utred hur insatserna kan utformas som aktiviteter och knyts till delprojekt
- Fastställ kostnader för varje delprojekt
- Identifiera finansörer och projektdeltagare för varje delprojekt

Förstudien har lett fram till ett beslut hos projektägarens intressenter om att fortsätta utvecklingsarbetet. Entre Hofors har som projektägare engagerat kommunens arbetsmarknadsenhet, Högskolan i Gävle samt en privat fond för hållbar utveckling inom Lidl som möjliggörare för etableringen av den tropiska aquaponin. Etableringsarbetet kommer att ske genom ett antal delprojekt för att nå fram med lösningar för samtliga utvecklingsmöjligheter som skapas i anläggningen. Arbetet med att söka finansiering pågår i skrivande stund och ännu finns ingen slutgiltig ansökan. Men en dialog kring finansiering finns med Lidl.

Här har de olika momenten i etableringsarbetet utretts och en rad seminarier har genomförts i syfte att formera en grupp aktörer som kan etablera verksamheter som stödjer den tropiska aquaponin och dess möjligheter att inspirera och ge besökare ökade kunskaper och förståelse för bl.a. hur odling går till. Deltagare på seminarierna har varit TMR Education Consulting, Itec AB, Lacon i Stockholm AB, Bokrut AB, Svensk Aquaponi, Progro AB, Jernkontoret, Region Gävleborg.

## Resultat

Ett antal utredningar kring förutsättningarna för etableringar av livsmedelsproduktion i hus runt Hofors har genomförts. Man har dels identifierat markområden och dessutom genomfört geologiska undersökningar och utrett VA, El och vattenfrågor m.m. Dessa resultat kommer att vara till nytta i regionens framtida satsningar på livsmedelsförsörjning men förstudieprojektet styrde om mot en mindre etablering i det befintliga växthuset av finansiella skäl. Man har genomfört ett inspirationseminarie och en rad workshops som engagerat många människor. Projektet har lett fram till att man nu inlämnat en ansökan för finansiering av uppbyggnaden av en tropisk aquaponisk odling i en del av växthusanläggningen i Hofors. Projektet har även etablerat en organisatorisk plattform i kommunen för att utveckla området och engagera människor. Arbetsmarknadsenheten har genom projektet identifierat processer som ska användas i anläggningen för att människor som står utanför arbetsmarknaden ska kunna komma in i meningsfull sysselsättning. Några personer har i projektet påbörjat utvecklingen av ett s.k. grön rehab program där man fortsättningsvis ska utarbeta ett koncept i den tropiska aquaponin där människor kan få en effektiv rehabilitering från olika funktionsvariationer och psykisk ohälsa m.m. som reducerar möjligheterna på den öppna arbetsmarknaden. Vidare så har projektet genom initiativet skapat nya och bättre förutsättningar för att fortsätta forskningen på effektivare klimatstyrning i växthus för Högskolan i Gävle. Projektet är väl förankrat i Hofors Kommun och utgör en av flera viktiga utvecklingsprocesser som inbegriper strategier inom Högskolan i Gävle och region Gävleborg. Vi har även involverat expertkunskaper från KTH i Stockholm och från Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp när det gäller etableringen av denna tropiska aquaponi som utvecklingsplattform kring s.k. gröna näringar. Projektet är nu även nära kopplat till Högskolan i Gävle och projektet RUSLIHUS som finansieras av region Gävleborg och strukturfonderna i Norra Mellansverige. Projektet gynnar besöksnäringen som kommer att kunna utvecklas runt den fascination som uppstår hos människor i kontakt med exotiska växter och djur. Den regionala livsmedelssektorn får genom projekts satsningar nya spännande möjligheter att saluföra lokalproducerat och vidareförädlade produkter från lokal produktion av grönsaker, fisk och frukt.

Projektet skapar även nya förutsättningar för forskning och tillämpning av forskning på nya områden. Projektet har samverkat med Hofors Kommun, Högskolan i Gävle, Region Gävleborg, Sveriges Lantbruksuniversitet samt en rad privata aktörer såsom ProGro AB, Stiftelsen Food for life foundation, Refarm Linné, Svensk Aquaponi, Leaneco AB, Lacon i Stockholm AB, Triple Steelix, ITEC AB, TMR Education & Consulting, 2047 Science Center, m.fl.

Den tropiska aquaponi som nu ska etableras som ett resultat av denna förstudie kommer att vara utvecklingsplattform för en rad olika processer i det större utvecklingsarbetet för s.k. gröna näringar i regionen. Högskolan i Gävle kommer med stöd från Region Gävleborg och strukturfonderna att testa ny teknik i den tropiska aquaponin som projektet planerar för. Ett regionalt science center etableras nu i Gävleborg och har redan inlett planeringen av att använda aquaponin i växthuset som utbildning och inspiration för skolelever i hela länet. En ansökan är påbörjad för att få finansiering för att uppbyggnaden av denna tropiska aquaponi ska utgöra den viktiga grund för fortsatt utveckling som den kan vara. Ansökan om finansiering pågår och i nuläget finns en dialog med Lidl Hållbarhetsakuten och Hofors Kommun. Vi hoppas på att hitta intresse för detta även hos Leader och Jordbruksverket.

Projektets slutliga resultat kan man nog säga är långt över förväntan då resultatet i att skapa en tropisk aquaponi ger fler och bättre möjligheter för att lyckas få igång sysselsättning i närtid än den inriktning som projektet hade inledningsvis att odla mer traditionella fiskarter i mindre skala. Den tropiska odlingen kommer att vara plattform för utbildningsinsatser och projektet har lyckats knyta till sig Sveriges ledande expert på området Björn Oliviusson på Svensk Aquaponi. Björn har även arbetat i projektet med att gå igenom underlag för utbildningspaketen som ska användas.



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling, Europa  
investerar i landsbygdsområden

Projektet har finansierats med medel från EU