

Under ytan - en undersökning av de kommunikativa förutsättningarna i Stiernhööksgymnasiets akvaponikprojekt

Av: Sanna Bergqvist, Sandra Danielsson, Matilda Hedelin och Lucas Hylander

Projektbeställare: Stiernhööksgymnasiet, Rättvik

Handledare: Martin Westin, Institutionen för stad och land

FÖRORD

Vi i projektgruppen Iron Man vill rikta ett tack till Stiernhööksgymnasiet för förtroendet att genomföra detta projekt och deras medarbetare som har ställt upp med sin tid och delat med sig av sina kunskaper om ämnet. Vi vill också tacka vår handledare Martin Westin för den ovärderliga hjälp vi har fått med att utforma denna rapport.

SAMMANFATTNING

Stiernhööksgymnasiet har under flera års tid använt sig av konceptet återtaget där produktionen av vegetabilier och animalier från skolan används i alla kök som är kopplade till Rättviks kommun. Planen för framtiden är nu att utveckla återtaget med ytterligare produkter med hjälp en akvaponikanläggning där både fisk och grönsaker odlas i ett samspel med varandra. Detta betraktas som ett steg i den hållbara utvecklingen där Stiernhööksgymnasiet kan ta tillvara på oanvända resurser och använda dessa till att implementera en ny produktionsgren. Genom att implementera detta på en gymnasieskola förväntas det att genom kommunikation kunna sprida denna kunskap vidare till eleverna, vilka ses som den yngre generationen lantbrukare. Rapporten belyser vilka perspektiv som finns representerade på Stiernhööksgymnasiet med fokus på akvaponik, hållbar utveckling, den framtida matproduktionen och akvaponikens roll för lokalsamhället. Det har genom rapporten framkommit att flera av medarbetarna på Stiernhööksgymnasiet saknar kunskap kring akvaponik. En del av medarbetarna reflekterar över hur användningen av en sådan anläggning kan användas mer lokalt och en del har även reflekterat hur anläggningen kan användas i ett mer globalt perspektiv. I och med dessa skiljaktigheter kan det också uppstå olika kommunikativa utmaningar av att implementera en akvaponikanläggning. Detta då vissa program på skolan kan komma att få en större användning av anläggningen än andra.

Nyckelord: Akvaponik, hållbarhet, kommunikation, miljö, fisk, växter, produktionsgrenar, urban norm, ram

ABSTRACT

Stiernhööks high school has for a number of years been using the concept of withdrawals where production of vegetables and animal products from the school is used in all kitchens connected to Rättviks County. The plan for the future is now to develop the withdrawal with additional products with the help of an aquaponic facility where both fish and plants are cultured in an interplay with each other. This can be regarded as a step to the sustainable development where Stiernhööks high school can take advantage of unused resources and use this to implement a new branch in their production. By doing this implementation on a high school it is expected to spread this knowledge to the students, which can be seen as the new generation farmers, by communication. This report highlights which perspectives that can be represented at Stiernhööks high school

with focus on aquaponic, sustainable development, the future food production and the aquaponics part of the local community. Some of the coworkers is reflecting over how this facility could be used locally and some of them have also been reflecting how the facility can be used in a more global perspective. Thru this discrepancy there can also be some communicative challenges by implementing a aquaponic facility. This because some of the programs at the school can have a bigger use of the facility than others.

Keywords: Aquaponics, sustainability, communication, environment, fish, plants, production branches, urban norm, frame

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. BAKGRUND OCH PROBLEMFÖRMULERING	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Hållbar utveckling	3
1.3 Miljökommunikation	4
1.4 Syfte, mål och frågeställningar.....	4
1.5 Avgränsning.....	4
2. GENOMFÖRANDE	4
2.1 Ramanalys.....	5
2.2 Litteraturgenomgång.....	5
2.3 Intervjuerna och de intervjuade.....	5
2.4 Kritisk reflektion	5
3. TEORETISKA BEGREPP	6
3.1 Kommunikation	6
3.2 Resiliens	6
3.3 Urban norm	6
4. RESULTAT	6
4.1 Tankar om akvaponikprojektet.....	6
4.1.1 Perspektiven som framträder	7
4.2 Hållbar utveckling	7
4.2.1 Perspektiven som framträder	8
4.3 Framtidens matproduktion	8
4.3.1 Perspektiven som framträder	9
4.4 Akvaponikens roll för lokalsamhället.....	9
4.4.1 Perspektiven som framträder	10
5. DISKUSSION	10
5.1 Hållbar utveckling och resiliens.....	10
5.2 Att utmana lantbrukets ramar.....	10
5.3 Den urbana normen.....	11
6. SLUTSATS.....	12
REFERENSLISTA.....	12
Bilaga I	14

1. BAKGRUND OCH PROBLEMFORMULERING

Här nedan presenteras rapportens bakgrund följt av rapportens syfte, frågeställningar, mål och avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Stiernhööksgymnasiet är en kommunal gymnasieskola och ligger i Rättviks kommun (Stiernhööksgymnasiet, 2019). Totalt erbjuder gymnasiet elva olika nationella gymnasieprogram. Bland dessa program finns naturbruksprogrammet som i sin tur innehåller inriktningar inom djurvård, häst och lantbruk. På gymnasiet finns idag en etablerad gris-, får- och mjölkproduktion som används i utbildningsverksamheten. Elever på naturbruksprogrammet får aktivt delta i djurproduktion och växtodlingen som bedrivs på gymnasiet. Idag arbetar gymnasiet med ett projekt som kallas återtaget (Svadling, 2019). Genom återtagsprojektet försörjer skolan andra kommunala verksamheter, såsom skola och äldreomsorg, med nötkött och potatis. Kommunens verksamheter är i stort sett självförsörjande på nötkött från Stiernhööksgymnasiet. För att fortsätta vara en attraktiv gymnasieskola, strävar Stiernhööksgymnasiet efter att ständigt förbättra och utveckla sina utbildningar och de valmöjligheter som erbjuds. Kvalité och hållbarhet står högt i fokus (ibid.). Stiernhööksgymnasiets vision är att vara en skola där elever och personal trivs och känner gemenskap (Stiernhööksgymnasiet, 2009). Visionen är också att skolan ska ha en vacker och kvalitativ utbildningsmiljö, där undervisningen ska ligga i framkant och vara utmanande för eleverna (ibid.). Som ett steg i att leva upp till detta, undersöker anställda på gymnasiet möjligheterna att etablera en akvaponikanläggning på skolan (Svadling, 2019). Förväntansbilden på en etablering av akvaponik som ett inslag i utbildningen är att gymnasiet kommer öka sitt utbud av livsmedel som återtas, samtidigt som anläggningen kan attrahera studenter och vuxna till skolan och dess utbildningar. Akvaponik anses också vara ett hållbart sätt att producera livsmedel, och kommer anslutas till det pågående återtagsprojektet (ibid.).

Konsumtionen av fisk har dubblerats från 10 kg till 20 kg de senaste 50 åren (Berglöf, K et al. 2018). Vattenbruk innebär odling av djur och växter i vatten. Det senaste årtiondet har vattenbruk varit den snabbast växande livsmedelssektorn med en årlig tillväxt om 7 procent per år. Håller den nuvarande trenden i sig måste volymen fiskad fisk öka. Idag står Asien för hälften av världens vattenbruk. Globalt sett, utgörs vattenbruket av 67 procent fiskodlingar, varav resten främst går till skaldjur, alger och mollusker. Världsbefolkningen väntas öka med 2,4 miljarder människor på 35 års tid. En framtida utmaning kommer då bli att finna lösningar för en ökad matproduktion, samtidigt som det ekologiska fotavtrycket minskas, och skyddandet av världens ekosystem kan upprätthållas. En del av lösningen, bedöms vara ett hållbart vattenbruk. Fiskkonsumtionen i Sverige utgörs idag till största delen av importerad fisk (cirka 74 procent). I akvaponik kombineras ett recirkulerande fiskodlingssystem med en växtodling. Genom mikrober kan fiskens avföring förvandlas till en annan form som växter kan dra nytta av. Med hjälp av växterna renas vattnet från ämnen innan det återförs till fiskarna (ibid.).

1.2 Hållbar utveckling

Vattenbruk anses vara en hållbar näring (Berglöf, K et al. 2018). Genom odlingen nyttjas ofta resurser på ett effektivt sätt vilket ligger i linje med nuvarande efterfrågan på klimatsmart mat som producerats på ett hållbart sätt där resurser besparas så väl som möjligt. Genom vattenbruk kan en stor mängd mat produceras på en liten yta. Utifrån biologisk resurseffektivitet, är fisken det mest effektiva produktionsdjuret då dess förmåga att omvandla foder till muskel är hög (ibid.). FN definierade 1987 hållbarhet som "att tillfredsställa dagens behov utan att äventyra möjligheten för kommande generationer att tillfredsställa sina behov" (United Nations General Assembly, 1987). Hållbar utveckling handlar om att ha ett ekonomiskt övertag samtidigt som det finns en långsiktig plan med hänsyn för miljö och klimat (ibid.). Det finns idag tre ben kopplade till begreppet hållbarhet; ekonomiska, sociala och ekologiska (Slaper, 2011). Hållbarhet uppstår när dessa tre ben samverkar med varandra. Dessa tre ben eller aspekter har olika påverkan på organisationen internt och externt. Ekonomiska värden handlar om vad organisationen får betalt för, medan sociala handlar om värden från omgivningen, i och utanför företaget. Den ekologiska, eller miljömässiga aspekten handlar om vad organisationen gör för miljön genom sin drift (ibid.). Begreppet hållbarhet och hållbar utveckling har ofta haft en förändrad betydelse (Hallgren och Ljung, 2015). Från en början var det ett begrepp som var nytt och utmanande, till att nu vara ett

väletablerat och välanvänt begrepp. Till och med, anses ibland begreppet vara överanvänt. Definitionen av hållbarhet och hållbar utveckling kan också ha olika betydelse i olika sammanhang och för olika individer.

1.3 Miljökommunikation

Miljökommunikation kan bland annat vara att ta hänsyn för individer och sammanhang i kommunikativa situationer. I kommunikation individer emellan kan därför begreppet hållbarhet ha olika betydelser. Hållbar utveckling kan ses som en social uppmärksamhet som ständigt skapas genom samtal och uttryck mellan människor, beroende på sammanhanget personen befinner sig i eller de problem som ska hanteras. Arbetet med hållbar utveckling är ett förändringsarbete där konflikter, reflektion och lärande är komponenter som inte kan undvikas. Genom samverkan och god kommunikation kan handlingskraften bli starkare i exempelvis projekt. Olika synsätt och konflikter, ställer krav på samverkan och processledning (Ibid.). Att genomföra en etablering av akvaponik i utbildningen, kan ses som en process för Stiernhööksgymnasiet. Det handlar både om praktiska moment, såsom en byggnation av akvaponikanläggning och hur den därefter används i utbildningen. Totalt sett så kan hela genomförandet och det fortsatta användandet ses som en social process. I många fall dras en samverkansprocess igång av engagerade människor men en stark tilltro till det som de vill genomföra (Hallgren och Ljung, 2015). Engagemanget kan sprida sig över på andra som tillsammans kan åstadkomma mycket (Ibid.). Idag finns ett stort engagemang för akvaponik hos vissa anställda på Stiernhööksgymnasiet. Det finns i andra fall, flera exempel på engagerade individer med mycket idéer, men som saknar reell makt att förändra (Hallgren och Ljung, 2015). Det finns alltid någon eller några i organisationen som har makt över det kapital som behövs för att åstadkomma förändring. I många fall kan också den största utmaningen vara att förankra idén hos beslutsfattare i den egna organisationen (Ibid.). Likväl som det kan vara svårt att förankra idén hos medarbetare och intressenter utanför organisationen. I all förändring uppkommer kommunikativa utmaningar, på Stiernhööksgymnasiets handlar förändringen i den här rapporten om en etablering av akvaponik i utbildningen. Utmaningarna handlar om intressekonflikter, förankring hos ledning och beslutsfattare, samt att engagera fler anställda och elever.

1.4 Syfte, mål och frågeställningar

Genom denna rapport vill vi belysa vilka perspektiv som finns representerade på Stiernhööksgymnasiet med fokus på akvaponik, hållbar utveckling, den framtida matproduktionen och akvaponikens roll för lokalsamhället. Målet är att möjliggöra kommunikation kring en potentiell akvaponikanläggning.

- Vad finns det för perspektiv om akvaponik, hållbar utveckling, den framtida matproduktionen och akvaponikens roll för lokalsamhället på Stiernhööksgymnasiet?
- Vad kan dessa perspektiv få för konsekvenser för kommunikationen kring en potentiell akvaponikanläggning på Stiernhööksgymnasiet?

1.5 Avgränsning

För att möta både projektbeställarens och kursens mål har projektet avgränsats till att beröra frågor om kommunikation och hållbarhet med utgångspunkt i de planer Stiernhööksgymnasiet har kring etableringen av akvaponik på gymnasiet.

2. GENOMFÖRANDE

Rapporten grundar sig på kvalitativa studier där intervjuer med medarbetare på Stiernhööksgymnasiet ligger till grund för analysen. Vi har haft en induktiv ansats, vilket innebär att hypotesen prövas i vårt material och sedan analyseras. Analysen undersöker sedan om hypotesen kan erkännas (Bryman & Bell, 2017). *Hypotes* är i denna rapport synonymt med *problemformulering*. I följande avsnitt kommer projektets arbetsgång presenteras. Kapitlet börjar med att presentera ramanalys följt av en litteraturgenomgång och avslutas med en genomgång av våra intervjuer har gått till. Kapitlet avslutas med en kritisk reflektion av metoden.

2.1 Ramanalys

Ramanalys analyserar förhållandet mellan människans upplevelser baserat på dess erfarenheter (Westin & Hellqvist, 2018). Ramens syfte är för människan att kunna bearbeta sin omgivning och ordna upp i och analysera de komplicerade upplevelser som ibland kan vara verkligheten. Utifrån detta kan vi sedan avgöra hur vi ska reagera på upplevelsen (Ibid.). För att analysera vårt material har vi använt oss av *ramanalys* som hjälpt oss att se hur människor bildar olika uppfattningar beroende på vilka kunskaper de har (Westin & Hellqvist, 2018). Med denna analysmetod menas att vi genom avgränsningar har skapat olika ramar där citat från de intervjuade sedan kategoriseras efter tema (Ibid.). Dessa ramar formas efter vilken kunskap de intervjuade medarbetarna besitter och hjälper sedan till att se samband och skillnader vilket ger oss möjligheten att analysera vilka problem och handlingsmöjligheter som finns. Avgränsningen görs genom att materialet transkriberas och sedan kodas. Kodningen baseras på medarbetarnas egna uppfattningar om de olika kategorierna som de olika ramarna berör (Hulst & Yannow, 2016). Dessa kodningar kan sedan användas för att argumentera för vad som har hänt, vad som händer och även vad som kan behöva hända (Ibid.). Westin (2018) har i texten *Allt är inte möjligt, men inget är heller förutbestämt* använt sig av en tabell som beskriver dessa kodningar utifrån *ämne*, *diagnos* och *handlingsinriktning* för att på så vis skapa ett analysmaterial. Vi har valt att använda oss av en liknande tabell där vi har kategoriserat citat från intervjuerna under olika *ämnen*, *problem* och *lösningar*. Därigenom har vi fått syn på hur de intervjuade belyser ett ämne genom att beskriva problem och lösningar. Exempelvis kan *klimatförändringar* vara ett problem för den intervjuade. Kanske säger den intervjuade att en lösning på klimatförändringarna är att *åka mindre bil* och *åka tåg istället för flyg*. Genom att kategorisera problem och lösningar kan vi därför se om dessa skiljer sig mellan intervjupersonerna och i så fall på vilket sätt.

2.2 Litteraturgenomgång

För att få en inledande granskning av de olika ramar som rapporten bygger på har en narrativ litteraturgenomgång genomförts (Bryman & Bell, 2017). Det betyder att arbetet hela tiden har gått mellan insamlat material från intervjuer och litteratur, när fler teman har hittats. Den insamlade litteraturen är hämtad från Web of Science, Primo och Google Scholar allteftersom mer litteratur har behövts för att stödja de teman som kommit fram under projektets gång.

2.3 Intervjuerna och de intervjuade

För att samla in material till projektet har vi tillämpat semistrukturerade intervjuer där intervjupersonerna obehindrat får dela med sig av sina kunskaper (Bryman & Bell, 2017). Vi som leder intervjun har tagit stöd av en del specifika frågor som sammanställts innan intervjun. Det semistrukturerade förhållningssättet har gett oss möjligheten att tänja på frågorna under intervjuernas gång (se bilaga I). Projektet grundas på sex intervjuer med medarbetare på Stiernhööksgymnasiet. Medarbetarna har valts ut för att få en så bred representation som möjligt. Medarbetarna är främst lärare med olika huvudämnen, detta för att få in flera olika perspektiv på frågan om akvaponik i utbildningen. För att behålla en anonymitet kommer de intervjuade kommer inte nämnas vid namn i denna rapport. Datum och tid har bokats in med respektive medarbetare, intervjuerna har pågått under max 30 minuter. En medlem i projektgruppen var ansvarig för att hålla intervjun medans de andra förde anteckningar och spelade in. För att kunna analysera materialet har vi transkriberat alla intervjuer, på så sätt har vi fått fram citat som sedan kodats och placeras i teman som sedan sammanställts i resultatet. Perspektiven som framkom i resultatet analyserades sedan i diskussionen.

2.4 Kritisk reflektion

Vi har använt oss av kvalitativ metod vilket innebär att vårt material har samlats in med ord istället för siffror, i vårt fall genom intervjuer (Bryman & Bell, 2017). Detta innebär att vi behöver ha en förståelse för arbetets *validitet*, där det är viktigt att vi förstår att vårt resultat påverkas av vilka personer som blivit intervjuade. Vi som projektgrupp behöver också vara noga med att de frågor vi vill ha svar på kan härledas till de frågeställningar som vi har tagit fram, vi behöver också ställa oss frågan om de personer vi valt att intervjua är relevanta för att svara på dessa frågor. Beroende på vem det är som intervjuas kan även frågorna komma att ändras under intervjuens gång samt att det kan tillkomma frågor som inte var med från början i intervjuerna. Detta då personen ifråga kan prata om andra relevanta saker som är

användbara för att bredda perspektiven i rapporten. Kring intervjuerna kan sedan det insamlade materialet variera beroende på vem som har genomfört intervjuerna, detta då människor har olika intervjutekniker.

3. TEORETISKA BEGREPP

Här nedan presenteras de begrepp som kommer användas i diskussionen och vid analysering av det insamlade materialet. Vi presenterar dessa tillsammans med en förklaring över hur de kommer att användas i rapporten för att skapa en större förståelse för läsaren.

3.1 Kommunikation

Kommunikation definieras som en interaktion mellan två eller flera parter där de inblandade delar sina åsikter och an knyter till varandra. Genom kommunikation kan vi inducera förändring mellan oss och lära av våra medmänniskor och vår omgivning. En förutsättning för en hållbar utveckling är ofta just detta, lärande deltagare emellan, för att få del av många olika lösningar och perspektiv (Hallgren och Ljung, 2015). En stor del av detta arbete handlar om kommunikation, både i hur materialet insamlas och om hur arbetet med akvaponik för skolan ska framskrida på ett smidigt sätt. Kommunikationen kommer här användas till att reda ut om det finns och vad det kan finnas för olika motstridiga åsikter om akvaponik, eller om alla är eniga. Även hur samarbetet mellan olika utbildningar ser ut, hur en akvaponikanläggning skulle komma att kunna förändra det och om olika program känner sig lika prioriterade.

3.2 Resiliens

Resiliens som begrepp väger in sambandet mellan människa och natur. Människan är en del av ett social-ekologiskt system som måste hanteras på rätt sätt för att vi ska kunna ha både motståndskraft och anpassningsförmåga i svåra situationer. När det handlar om klimatförändringar kan resiliensbegreppet förstås som ett sätt att förklara den anpassning och bildning som behöver ske för att vi ska klara av sociala och ekologiska förändringar. (Moberg och Simonsen 2014).

3.3 Urban norm

I urbana normer är utgångsläget staden, där dess definition som en plats för nya innovationer och tankar, ses som eftertraktad. På grund av detta så blir kategorier beträffande landsbygd, obetydliga, udda och mindre önskvärda (Wordpress, 2019).

4. RESULTAT

Vi har använt oss av ramanalys där transkriberingar av de sex intervjuerna har använts som analysmaterial. Vi har sett fyra olika *teman* som har återkommit i våra intervjuer, dessa teman har diskuterats på olika sätt av de intervjuade. Dessa olika sätt att närma sig samma tema har vi sett som olika *perspektiv* som sedan har noterats och kategoriserats. För att behålla anonymiteten hos våra respondenter har vi valt att kalla dem för medarbetare A, -B, -C, -D, -E och -F. De teman som vi har fokuserat på i den här rapporten är i) kunskap om akvaponik, ii) hållbar utveckling, iii) framtidens matproduktion och iiiii) akvaponikens roll för lokalsamhället. I detta kapitel kommer dessa fyra teman lyftas fram genom olika citat från intervjuerna vilket sedan sammanfattas som olika perspektiv under rubriken *perspektiven som framträder*.

4.1 Tankar om akvaponikprojektet

Angående informationen om projektet verkar alla lärare vara överens om att de inte vet speciellt mycket om akvaponik i sig eller gymnasiet projekt om akvaponik. Medarbetare C beskriver det så här:

[...] det var våran rektor som hade en kort information, kanske fem minuter i aulan, om att det är en grupp på skolan som ska jobba med det här med akvaponik. Och den gruppen vet jag

var till Finland också och tittade på en akvaponikanläggning. Men vi har inte hört någon redovisning från den [resan]. Men det kanske kommer snart, så att jag vet faktiskt inte jättemycket om det (akvaponik).

Vissa av medarbetarna hade en något större kunskap om akvaponik. Denna kunskap sadades då ha hämtats genom internet eller egna efterforskningar på skolan, som medarbetare F förklarar:

[...] vi har blivit informerade här på skolan om just det här projektet, och jag tyckte det lät ju jätteintressant och sen av eget intresse har jag väl fråga lite var dom har kommit och sådär [...]

Genom intervjuerna har också olika synsätt på akvaponikens användningsområde kommit fram. Dessa synsätt är färgade av de olika ämnena medarbetarna arbetar inom. Vissa kan se sig ha en roll i byggandet och underhållet av akvaponikanläggningen medan andra ser den som en möjlighet i undervisningen. Medarbetare F pratar om alla fastigheter som intressanta för eleverna på byggprogrammet:

Vi har 36 fastigheter här på skolan som det är lite underhåll [på], vi har ganska stora underhåll som vi går in och gör åt fastighetsbolaget. Och då ser ju jag väldigt många grejer som ingår i våra kurser som vi lätt skulle kunna vara med och hjälpa till med

Medarbetare C beskriver att det är intressant att jobba ämnesövergripande, främst i fråga om hållbarhet:

Så vi har ju ibland haft projekt på skolan där vi har ämnesövergripande projekt där vi har integrerat samhällskunskapen till exempel i hållbarhetsdiskussioner. Då får eleverna jobba med olika projekt, samhällspolitiskt och då även kopplat till det ekologiska.

Där kan akvaponiken spela en viktig roll enligt medarbetare C; "eleverna skulle ju få mera verklighetsförankring till sina studier känner jag, med akvaponik". Vidare resonerar medarbetare E så här kring hur det skulle kunna bli vid implementeringen av akvaponik i utbildningen:

[...] alla elever läser ju biologi och naturkunskap och sånt till exempel och där tror jag att det skulle finnas stora möjligheter att använda [akvaponiken] och även de som läser naturbruk mot djurvård skulle förmodligen kunna använda den en hel del också. Men sen är det ju också att; skulle vi få en sån anläggning skulle det kanske bli så att man hittar jättebra möjligheter att få med den i undervisningen när man väl upptäcker saker efterhand [...]

Medarbetarna på skolan är i stort sett eniga om att akvaponiken skulle kunna bidra till utbildningen av eleverna. Det är inte alla som vet om de kommer kunna använda sig av anläggningen i undervisningen än baserat på begränsad information om akvaponik. Men de tror att användningsområden inom deras ämne kanske visar sig efter implementeringen av anläggningen.

4.1.1 Perspektiven som framträder

1. Informationen om akvaponikprojektet på Stiernhööksgymnasiet har varit begränsad.
2. Intresset för akvaponik och akvaponikprojektet styr vilka som känner sig informerade om projektet och inte.

4.2 Hållbar utveckling

Stiernhööksgymnasiets ambitioner om att införa akvaponik i utbildningen sägs bland annat vara ett steg i gymnasiet arbete för hållbar utveckling. Inom ramen för hållbar utveckling ryms många idéer och inställningar och de intervjuade pratar på liknande sätt om ämnet. De kopplar *hållbarhet* till bland annat *kretsloppstänk, hälsa och klimat*. Medarbetare D uttrycker att samhället i stort behöver komma bort från allt "slit- och släng" och medarbetare A säger att "saker ska hålla länge". De flesta av lärarna som intervjuats säger att hållbarhet är en blandning mellan ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter. Andra binder hållbarheten till lokalsamhället och vad de på utbildningen gör för att eleverna ska lära sig att praktisera hållbarhet i sin dagliga verksamhet. Hållbar utveckling omtalas också som något som inte prioriteras av statsmakter världen över, medarbetare A hävdar att:

[...] än så länge känner sig ju inte stater tvingade till att göra tillräckligt stora förändringar, det är min bedömning iallafall [...] tillslut blir man tvingad [till förändring]

I fråga om akvaponik och hållbarhet samsas de intervjuade kring att klimatet gynnas av att antalet transporter minskar av att fisk och grönsaker produceras lokalt. Samtidigt finns det också röster som utmanar den relativt gemensamma uppfattningen om hållbar utveckling. Exempelvis känner medarbetare E att det finns risker med stora ambitioner i nya projekt. Medarbetare E säger att arbete för hållbarhet som innebär "en massa projekt" lätt kan bli en utveckling som glömmer helheten, som då handlar om naturens kretslopp. Projekten ska inte göra upp för felsteg istället för att ta itu med dem. Ett citat från intervjun lyder:

Man kan inte dra igång en massa projekt [...] och tycka att det här var ju bra, samtidigt gör man andra felaktiga saker, om man säger, i naturen i stort. Det är för mig en konstig situation; för då tror jag att man har mer ut av att försöka reda ut den situationen som är och tänka i andra banor kring naturen. [...] det kan ju lätt bli så att man hittar på ett kretsloppstänk, sen har man ingen tanke ändå på den natur som är kvar. Det kan bli så, men jag vet inte, det är en farhåga.

Här verkar det finnas olika perspektiv. Medarbetare E pratar om att riskera att missa helheten, det vill säga kretsloppet, genom akvaponiken, medan medarbetare B pratar om det positiva med att förflytta viss produktion till recirkulerande fisk- och växtodlingssystem. Medarbetare B förklarar akvaponik som en lösning på problemet med markanvändningen i världen:

Det som är så positivt är det här med markanvändningen att om vi skulle använda akvaponik istället för att odla grödor så ska man ju kanske komma ifrån det här med markanvändningen och istället använda mark till att odla skog som kan ta upp alla dåliga saker i vår miljö [...] när det är så tätt befolkat och det är svårt att få mark för att få odla mat så kan man använda så många fler ställen än bara ren odlingsmark

Medarbetare B pratar om markanvändningen medan medarbetare A istället fokuserar på vattendragen:

[...] jag tycker att den grundar sig i de här två aspekterna; det ena är ju klimatpåverkan och det andra är ju miljöaspekten, alltså miljöpåverkan i hav och sjöar. Just det att man kan minska påverkan på de vattendrag där man idag odlar

Det verkar finnas tre olika perspektiv, ett med oro för att projekt startas trots att det finns andra problem att lösa i lantbruket som det ser ut idag. Två pekar på vad akvaponik kan bidra med både lokalt och globalt med fokus på vatten och mark.

4.2.1 Perspektiven som framträder

1. Det finns risker med nya projekt där ambitionen är att förändra framtiden
2. Det är bra att få till en akvaponikanläggning för att minska markanvändningen
3. En av de stora vinsterna med akvaponik är möjligheten att kunna minska miljöpåverkan i hav, sjöar och vattendrag.

4.3 Framtidens matproduktion

De intervjuade är överens om att framtidens matproduktion är en utmaning. Det handlar då främst om lantbrukets klimatpåverkan. Medarbetare D säger att vi behöver äta mer växtbaserad mat, medarbetare E hoppas att lantbruket tillslut kommer sluta använda bekämpningsmedel och medarbetare F tycker att "om vi fortsätter så här med vårt jordklot så kommer det inte bli bra". Ett tydligt perspektiv som framkommer är att matproduktionen på ett eller annat sätt behöver förändras. Hur det behöver förändras och vad som behövs fokusera på skiljer sig något mellan de intervjuade. Medarbetare A säger att hen ibland kan få känslan av att "lantbruket har kört in i sina gamla traktorspår" och förklarar vidare;

[...] man gör ändå samma saker, man mjölkar fortfarande korna på samma sätt och man tar fortfarande mjölken. Men man kanske måste tänka att; okej vi ska ha mjölk, men vi ska också ha havremjolk [...] det måste hända mer. Då kan akvaponiken vara en del av att liksom få skjuts i utvecklingen. Jag tror att det kan vara en liten språngbräda till andra saker faktiskt.

Medarbetare A beskriver sedan att "tanken med akvaponiken är ju en del i att jobba med framtidens livsmedelsproduktion". Ett annat perspektiv kommer från medarbetare E som menar att det finns utvecklingspotential i det redan befintliga lantbruket och säger:

I dagsläget skulle vi kunna bli bättre på mycket saker [...] att få igång kretsloppstänket inom alla områden lite mer, det går alltid att förbättra.

Medarbetare E verkar mena att det finns mycket att arbeta med i lantbruket som det ser ut idag medan medarbetare A hävdar att det måste hända mer:

Jag tror att vi måste växla upp och se att vi måste producera livsmedel på lite annat sätt [...] vi kanske måste anpassa oss till förändrade klimatförhållanden där växtzoner förändras, vi måste tänka att vi inte kan göra som vi har gjort tidigare [...] att nu säga att vi ska ha fiskar på land det är liksom en del av det här men det låter mer drastiskt än att välja en annan potatis kanske.

Ett tredje perspektiv på skolans arbete med den framtida matproduktionen ger medarbetare D som menar att som ämneslärare i ett område som inte befinner sig inom naturbruksutbildningarna ibland kan känna sig "lite undanskuffad". Medarbetare D härleder den känslan till att det i, exempelvis marknadsföringssammanhang, är mycket fokus på naturbruksutbildningarna eftersom det är ett naturbruksgymnasium. Detta förtydligas i intervjun med medarbetare A som berättar om marknadsföringsstrategin:

Vi kommunicerar ju redan idag ut våra utbildningar till i stort sett hela mellansverige eftersom vi är en utav de få skolorna med lantbruksutbildning i mellansverige, det är vi och Bollnäs kvar. Så att; då gör vi ju kontinuerliga utskick om våra utbildningar.

Det finns alltså en gemensam uppfattning om att Stiernhööksgymnasiet behöver arbeta med framtidens matproduktion. Perspektiven skiljer mellan vad som behöver göras och hur det ska göras. Det finns även ett perspektiv som visar på att alla medarbetare inte känner att de får nog mycket utrymme i marknadsföringen på grund av prioritering av naturbruket.

4.3.1 Perspektiven som framträder

1. Stiernhööksgymnasiet behöver nya produktionsgrenar för att utbilda framtidens matproducenter.
2. Stiernhööksgymnasiet behöver arbeta med att utveckla den befintliga matproduktionen, där kretslopp är en viktig del.
3. Det finns medarbetare på skolan som anser att det finns en snedfördelning av resurser, då i fråga om vilka program som syns i exempelvis marknadsföring, där naturbruksutbildningarna prioriteras.

4.4 Akvaponikens roll för lokalsamhället

Alla intervjuade har en positiv inställning till akvaponikprojektet. Däremot delar inte alla samma uppfattning om den potentiella akvaponikanläggningens roll på Stiernhööksgymnasiet. Medarbetare A ser det som ett sätt att utbilda framtidens matproducenter medan det bland övriga medarbetare verkar finnas en förvirring kring vem anläggningen ska byggas för. Vissa tänker att naturbruksutbildningarna har mest nytta av akvaponik medan andra tycker att det är ett intressant system för samhälls- eller naturvetenskapliga program. Det finns också ett glapp mellan vad akvaponik är bra för globalt och lokalt. Det lokala perspektivet tar medarbetare F upp och säger:

[...] jag menar vi bor i en liten kommun, ungefär mitt i Sverige och vi har en ganska stor gymnasieskola här förhållandevis, ja, kommunen är ju inte så stor då, vad är vi; tjugoen-, tjugotvå tusen invånare och ska vi kunna bevara vår skola så, vi måste nog vara väldigt framme på många saker

Ett annat perspektiv som rör den globala världen är att medarbetare B ser potential i akvaponik i världsdelar där odling kan vara svårt:

[...] att faktiskt kunna ha det här som projekt till exempel i länder som har det svårt med mat och odling tänker jag [...] självproduktion och närproduktion tänker jag också så här är en

viktig del i samhällsbyggandet, att man bygger städer och hus där det ska finnas tak där man kan bedriva odling på och till exempel akvaponik.

Trots att medarbetarnas åsikter gällande akvaponikens användningsområde skiljer sig kommer de samman i att akvaponik är bra för städer. En annan medarbetare betonar att det är bra för kommunen och skolan.

4.4.1 Perspektiven som framträder

1. Som ett litet gymnasium i en landsbygdskommun är det viktigt att ta till sig nya idéer
2. Akvaponik är bra för länder där matproduktionen är ett problem
3. Akvaponik är bra för att kunna producera mat i städer.

5. DISKUSSION

Nedan presenteras en diskussion av det ovan presenterade resultatet. Diskussionen har som mål att påvisa de konsekvenser de olika perspektiven i det föregående kapitlet kan få i kommunikationen kring en potentiell akvaponikanläggning på Stiernhööksgymnasiet.

5.1 Hållbar utveckling och resiliens

Att Stiernhööksgymnasiet och samhället i stort behöver jobba med hållbar utveckling är alla medarbetare överens om. Det framkommer i resultatet att hållbarhet är ett problem som måste lösas. Medarbetarna enas därmed kring samma problem men ser lösningar på olika sätt. Vissa verkar mena att om vi lär oss att ta hand om naturen i stort så lär vi oss också att praktisera hållbarhet. Medarbetare E pratar i det fallet om kretslopp och vikten av att se hela naturens kretslopp och förstå att människan är en del av det ekologiska systemet. Det verkar då handla om *resiliens*. Medarbetare E uttrycker en oro att en akvaponikanläggning skulle bli ett steg bort från det social-ekologiska systemet. Resiliens kan i Stiernhööksgymnasiets fall handla om att den potentiella akvaponikanläggningen inte ska äventyra, eller förflytta fokus från, det som behöver fortsätta utvecklas utanför akvaponiken. Akvaponik är ett kretslopp men det är också ett slutet system som befinner sig bortom naturen och det naturliga kretsloppet. En tolkning av resonemanget medarbetare E för kan därför vara att akvaponik innebär en fokusflyttning från det vi skulle behöva prata om i fråga om naturens kretslopp till att istället prata om ett spännande framtidsprojekt. Resiliens innebär dock att förändring och utveckling ska gå hand i hand. Det innebär att om vi ser *hållbar utveckling* som ett problem i dagens samhälle så kan *akvaponik* vara en del av lösningen. Det innebär inte att *förbättrat kretsloppstänk i samhället i stort* inte också skulle vara en lösning på samma problem. Den handlar snarare om att resiliens skapas genom att väga in så många perspektiv och lösningar som möjligt för att skapa ett starkt och motståndskraftigt samhällssystem. Det betyder att akvaponik inte är mer hållbart än något annat om inte det omgivande samhället också är hållbart. I Stiernhööksgymnasiets fall kan hållbar utveckling därför tolkas som en *process* där flera perspektiv måste inkluderas i utvecklingen av olika gymnasiala verksamheter för att alla medarbetare ska känna att de gemensamt arbetar för just hållbara gymnasieutbildningar och ett hållbart samhälle i stort.

Genom att introducera akvaponik finns möjligheten att minska problemet med överfiske som skapar en obalans i världens vatten, då det oftast bara är några få typer av fiskar som eftertraktas. Odlas fisken frångkopplat dessa vatten ges det en chans till återhämtning utan att en viktig källa till omega 3 och 6 försvinner från vår kost.

5.2 Att utmana lantbrukets ramar

Medarbetarna på gymnasiet är överens om att framtidens matproduktion är en utmaning. De intervjuade har haft olika inställning till vilken roll den potentiella akvaponikanläggningen skulle fylla på gymnasiet. Inställningen har varierat beroende på kunskapsnivå och intresse. Medarbetare A förklarade hur lantbruket hade "fastnat i sina gamla traktorspår" och ansåg att akvaponik är en viktig del i att utbilda framtidens matproducenter, där *framtidens matproduktion* kan ses som ett problem och *akvaponik* som en lösning. Detta perspektiv möttes inte av övriga medarbetare som snarare pratade om hur de skulle kunna använda akvaponik som en del i utbildningen eller inte. Det var främst var de medarbetare som arbetade i

de teoretiska ämnena så som samhälls- eller naturvetenskapliga utbildningar som kunde tänka sig att hålla lektioner med hjälp av en akvaponikanläggning. De medarbetare som arbetade i praktiska eller datatekniska ämnen kunde inte se sig själva använda sig av anläggningen i samma utsträckning.

Det som medarbetare A pratade om kan tolkas som att vid implementeringen av akvaponik i utbildningen utmanas livsmedelsproduktionens gamla *ramar*. Trots teknikutveckling och nya grödor så sker matproduktionen på ungefär samma sätt enligt medarbetare A. Eftersom akvaponikanläggningen inte ännu är verklighet på gymnasiet har flera medarbetare svårt att se vad de skulle ha för specifik nytta av anläggningen, trots positiv inställning. Alla är inte överens om att det endast är en ny form av matproduktion utan de flesta medarbetare verkar tycka att det är ett intressant *system*. Det här kan härledas till medarbetarnas uppfattning om hur verkligheten ter sig, alltså till deras *ramar*. Fisk på land i akvaponikanläggningar är en ny produktionsform som på sikt kan välkomna nya *ramar*. Medarbetare A, som jämfört med de övriga intervjuade, har haft den största kunskapen om akvaponik har inga problem att se akvaponik som en lösning på framtidens problem. Om akvaponik är en utmanare av gamla *ramar* så kan det tolkas som att det finns utestängningsmekanismer i traditionella produktionsformer. Förändring möter ofta motstånd eftersom människor verkar inom sina *ramar* som då innehåller deras uppfattning om verkligheten. Medarbetare E vill exempelvis påvisa att det finns problem i det befintliga lantbruket som behöver belysas vilket kan förstås som att medarbetare E inte är helt övertygad om att akvaponik och andra *förändringsbärare som kommer i projektform* ska lösa problemen med framtidens matproduktion. Ett resonemang som kan möta den inställningen är att medarbetare A:s tanke om att "lantbruket har fastnat i sina gamla traktorspår" är ett sätt att påvisa att de gamla *ramarna* behöver utmanas. Det kan ses som en lösning på problemet att det idag kan vara svårt "att bli lantbrukare" om personen inte har det i generationsled bakåt (Kjellgren, 2017).

Ett annat perspektiv på Stiernhööksgymnasiets potentiella satsning på akvaponik är att det finns medarbetare som ibland känner sig förbisedda i bland annat gymnasiets marknadsföring. Då en ambition med akvaponikprojektet är att få fler att söka till utbildningarna på gymnasiet kan detta bidra till känslan av att inte prioriteras. Samtidigt verkar alla medarbetare tycka att akvaponik är intressant, både från teoretiskt och praktiskt perspektiv. En uppfattning om hur en akvaponikanläggning kan användas är genom ämnesövergripande projekt där medarbetare C menar att det ger eleverna chansen att få fler perspektiv i bland annat hållbarhetsdiskussioner.

5.3 Den urbana normen

I resultatet framkommer spänningar mellan medarbetare som arbetar med naturbruksprogrammen och medarbetare som arbetar inom samhällsprogrammen. Medan en medarbetare dagligen arbetar med elever som har kontakt med djur och natur har en annan medarbetare perspektivet att vi använder våra marker på ett ohållbart sätt. Förståelsen mellan lantbruks- och samhällsstudier kan enligt resultatet vara bristande. Det här kan möjligen härledas till olika perspektiv på vårt samtida samhälle. Idag är den urbana normen en dominerande samhällsnorm som sätter agendan för många verksamheter. Många av medarbetarna pratar om framtidens matproduktion i staden och att den då i form av akvaponik ska finnas på hustak och i källare. De pratar också om vikten av att våga utvecklas och viljan att utbilda framtidens matproducenter. Skolan är belägen i Rättvik, som är en landsbygdskommun, det saknas dock en tydlig förankring till platsen i de flesta av medarbetarnas berättelser. Den lokala förankringen kommer som tydligast fram när medarbetarna pratar om återtaget. Alla är överens om att det känns progressivt och lyxigt att kunna äta mat som har producerats på skolan. En medarbetare förankrar sin utbildning tydligt till den lokala hanverkarkulturen, i övrigt fanns det ingen tydlig förklaring till vad akvaponik har för roll i just Rättvik som landsbygdskommun. Medarbetarnas berättelser var ofta centrerade kring möjligheten för eleverna att ha akvaponik som verklighetsanknytning, möjligheten med akvaponik som lösning på globala problem, akvaponikens roll i återtaget och akvaponikens roll i stadsutvecklingen. Med avstamp i medarbetarnas gemensamma uppfattning om att staden har stor nytta av akvaponik kan man tala om den *urbana normen*. Det behöver då finnas en förståelse för maktförhållandet mellan stad och landsbygd. Genom att i första hand tala om stadens vinster i ett akvaponikprojekt har medarbetarna tagit ett steg bort från platsen de verkar på. Det är troligt att många av de elever som utbildas på Stiernhööksgymnasiet kommer från Rättvik med omnejd, en omnejd som till stor del består av olika landsbygder, tätorter och glesbygder. Medarbetare F betonar att eftersom gymnasiet är beläget i en liten kommun så måste de vara öppna och hålla sig i framkant när det kommer till framtidens matproduktion. Urban norm kan i det här fallet handla om att landsbygden ska lösa stadens problem och utbilda framtidens stad-baserade

matproducenter. Det vill säga problemet formuleras av medarbetarna som *tätbefolkade städer* eller *växande städer* och lösningen formuleras som *akvaponik* eller *annan matproduktion i staden*. Av en medarbetare knyts akvaponiken tydligt till tätbebyggda områden och städer i citatet: "närodlat [...] [är] en viktig del i samhällsbyggandet, att man bygger städer och hus där det ska finnas tak där man kan bedriva odling på, till exempel akvaponik".

6. SLUTSATS

I diskussionen kan vi se hur de olika medarbetarna har olika perspektiv på vad en akvaponikanläggning skulle göra för gymnasiet i sig men även för samhället i stort. Alla var i stort sett eniga om att akvaponik är ett bra bidrag till den framtida matproduktionen. Samtidigt är kunskapsnivån om akvaponikens roll i arbetet för hållbar utveckling varierande beroende på vilken ämnesinriktning medarbetaren undervisar i.

Akvaponik kan ses som ett bra komplement till de inriktningar som idag finns i lantbruket.

Stiernhööksgymnasiet tar ett steg i att utmana lantbrukets ramar genom att implementera akvaponik med ambitionen att utbilda framtidens matproducenter, eftersom det är på just naturbruksgymnasier som framtidens lantbrukare utbildas. Att vara det första naturbruksgymnasiet i Sverige att implementera detta skulle kunna öka publiciteten för skolan genom att de ligger i framkant med den utveckling som sker inom olika produktionsformer.

Akvaponik är en lättillgänglig form av produktion som skulle utmana de traditionella ramarna inom svensk livsmedelsproduktion. I några av intervjuerna nämns även att akvaponik på gymnasiet kan vara en språngbräda till möjlighet för större samarbeten mellan utbildningar än vad som tillämpas idag. Detta skulle kunna vidga elevernas möjligheter till sociala interaktioner och fler lyckade samarbeten i framtiden. Det kom även fram, i en av intervjuerna, att akvaponik kan ge ett bredare perspektiv på bland annat hållbarhet genom ämnesövergripande projekt. Detta kan bidra till ökad förståelse om varför alla perspektiv behövs, vilket kan skapa ödmjukhet mellan de olika programmen.

I och med att akvaponiken ännu inte är etablerad finns det idag en kommunikativ utmaning som handlar om den låga kunskapsnivån. Det medför att kunskap ännu inte kan överföras från medarbetare till elev. Men med den ökade utvecklingen inom ämnet och genom den etableringsprocess som kommer att ske vid en implementering kommer det även att ske en social process där individerna tillsammans tar del av varandras olika kunskaper. Det blir viktigt för gymnasiet att alla medarbetare känner sig involverade i processen, oavsett kunskapsnivå för att uppehålla god kommunikation mellan elever, lärare och övrig personal.

I helhet har medarbetarna varit positiva till akvaponikprojektet även om de inte har haft någon större kunskap om ämnet. De flesta anser också att det kan vara positivt med ett eventuellt samarbete mellan olika program. Akvaponikprojektet skulle kunna vara en språngbräda för ökad kommunikation mellan de olika inriktningarna, där fler kan lära av varandra och av deras olika roller. Det blir även ett tillfälle för lärare emellan att kunna interagera på ytterligare en nivå. Genom att lyfta olika perspektiv på akvaponik möjliggörs en tydligare och mer nyanserad kommunikation.

REFERENSLISTA

Böcker & litteratur

Berglöf, K. Eklund, P. Bailey, J. (2018). *Fisk i hus - hur du kommer igång med ett hållbart vattenbruk*. 1 uppl.

Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 3. uppl. Stockholm:

Hallgren, L. Ljung, M. (2005). *Miljökommunikation*. 1:5. uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Hauge Simonsen, S. Moberg, F. (2014). *Vad är resiliens? En introduktion till forskning om social-ekologiska system*. Stockholm Resilience centre.

van Hulst, M. & Yanow, D. (2016). From Policy "Frames" to "Framing": Theorizing a More Dynamic, Political Approach. *American Review of Public Administration*. vol. 46(1). ss. 92–112. DOI: 10.1177/0275074014533142

Westin, M. & Hellquist, A. (2018). *Allt är inte möjligt, men inget är heller förutbestämt - Föreställningar om makt i medborgardialogens praktik och teori*. Uppsala: Uppsala Universitet. (Decodeprojektet, 2018). Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1210214/FULLTEXT02.pdf> [2019-10-20]

Kjellgren, S. (2017). *P4 Norrbotten*. Tufft för unga som vill starta eget lantbruk. <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?artikel=6837529> Tillgänglig: [2019-10-23]

United Nations General Assembly. (1987). *Report of the world commission on environment and development: Our common future*. Oslo, Norway: United Nations General Assembly, Development and International Co-operation: Environment.

Webbsidor

Stiernhööksgymnasiet (2019). Tillgänglig: <http://www.stiernhooksgymnasiet.se/> [2019-10-09]

Wordpress (2019). *Urban Norm*. Tillgänglig: <https://rurals.se/urban-norm/> [2019-10-23]

Icke-publicerade källor

Erik Svadling, Leg. gymnasielärare i Biologi & naturkunskap, Stiernhööksgymnasiet (2019).

BILAGA I

Intervjufrågor

Vad betyder hållbarhet för dig?

- Hur arbetar du som lärare med hållbarhet?
- Vad är det ni vill uppnå med akvaponiken/vilket tomrum skulle detta fylla i utbildningen?
(Vad tror du att du skulle kunna ha för nytta av akvaponik?)
- Tror du att akvaponik är en väg till hållbar utveckling?
- Finns det några problem med akvaponik? Exempelvis etik.
- Hur mycket kunskap har du om akvaponik?
- Vad skulle akvaponik fylla för behov i utbildningen?
- Är akvaponik en del av framtiden?
 - Varför/Varför inte?
- Är akvaponik hållbart?
 - Varför/Varför inte?
- Hur tror du att matproduktionen kommer se ut i framtiden?
- Hur tänker du att Stiernhööksgymnasiet skulle kunna arbeta med hållbarhet?
- Kan du tänka dig att använda en akvaponikanläggning i undervisningen?