

**Jordbruksverket – sedan  
2011 ett uppdrag att  
främja svenskt  
vattenbruk**

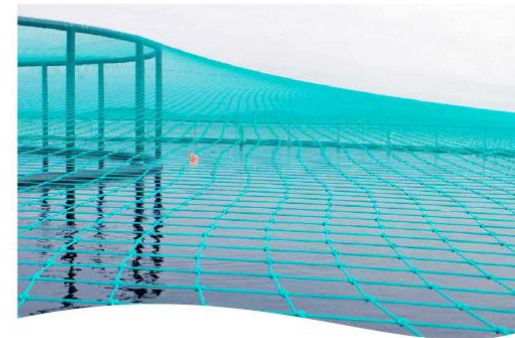
2012 - Strategi



**Svenskt vattenbruk  
– en grön näring på blå åkrar**  
Strategi 2012–2020



## 2015 – Handlingsplanen lanserades



# Handlingsplanens åtgärder

## 1. Näringslivsutveckling

- 1a. Rådgivning och näringslivsutveckling med vattenbrukskompetens
- 1b. Ekonomiska beräkningsmodeller

## 2. Marknadsåtgärder

- 2a. Branschgemensam marknadsföring
- 2b. Produktdiversifiering
- 2c. Distributionskedja för vattenbruksprodukter

## 3. Påverkansåtgärder för översyn av lagstiftning

## 4. Utveckla avel och sättfiskproduktion för svenskt vattenbruk

- 4a. Vidareutveckla befintliga avelsprogram och produktionsteknik för avel av matfisk
- 4b. Sättfiskproduktion och avel för fritidsfiske- och bevarandeändamål

## 5. Utveckling av för Sverige nya produktionsformer

- 5a. Utveckla odling av fler vattenbruksarter
- 5b. Ekonomisk bärkraft i slutna och integrerade system
- 5c. Blå fånggrödor

# Handlingsplanens åtgärder

**6. Utveckla Code of practice för djurskydd och smittskydd**

**7. Utveckling av vattenbrukets kompetenscentra**

7a. Finansiering av vattenbrukscentra

7b. Utvecklings- och testanläggningar

**8. Samordning av forskning och innovation**

**9. Utbildning och kompetensutveckling**

9a. Kompetensutveckling och fortbildning

9b. Utbildning på gymnasie-, yrkeshögskole- och universitetsnivå

**10. Regional och lokal vattenbruksplanering**

**11. Informations- och kommunikationsinsatser**

## Hur följs den upp?

- Nationella vattenbruksrådet
- Halvtidsutvärdering 2017
- Slututvärdering 2020/2021

# 5. Utveckling av för Sverige nya produktionsformer

Åtgärdens syfte är att utveckla nya innovativa produktionsformer med låg miljöpåverkan och att skapa ekonomisk hållbarhet för dessa.

## MÅL

1. Förbättrad konkurrenskraft
2. Efterfrågas av konsumenter
6. Ringa miljöpåverkan
7. Ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar produktion
8. Utveckling av nya odlingstekniker och arter



# **International Seminar on landbased aquaculture systems**



**11-12e november 2015 i Stockholm**

**Organisatörer: Coalition Clean Baltic, Naturskyddsföreningen,  
Havs- och vattenmyndigheten samt Jordbruksverket**

# International Seminar on Land Based Aquaculture Systems - Syfte

- RAS – recirkulerande akvakultursystem
- Lära av nationella och internationella erfarenheter
- Utmaningar och möjligheter för landbaserade
- Forskning om fiskvälfärd
- Diskutera lösningar för icke fiskbaserat foder





# International Seminar on Land Based Aquaculture systems - Resultat

- Högteknologiska system – fullt fungerande både småskaligt och storskaligt
- Hög kostnad, men börjar minska
- Kontroll över miljöproblem som rymlingar, spridning av näringsämnen, sjukdomar och medicinrester.



# International Seminar on Land Based Aquaculture systems - Resultat

- Foder stor miljötmaning i alla system
- Möjlighet att kontinuerligt leverera färsk fisk
- Är marknaden/konsumenter beredda att betala för hållbar produktion?



# International Seminar on Land Based Aquaculture systems - Resultat

- Forskning behövs kring:
  - Fiskars naturliga behov
  - Ökad fiskvälfärd i vattenbruket vid odling
  - Ökad fiskvälfärd i vattenbruket vid slakt
- Eus ekocertifiering: slutna system får inte certifieras. Andra miljöcertifieringar är möjliga.
- Återförsäljare välkomnar miljömärkningar som säkerställer spårbarhet och hållbarhet.



# 5. Utveckling av för Sverige nya produktionsformer

Åtgärdens syfte är att utveckla nya innovativa produktionsformer med låg miljöpåverkan och att skapa ekonomisk hållbarhet för dessa.

## MÅL

1. Förbättrad konkurrenskraft
2. Efterfrågas av konsumenter
6. Ringa miljöpåverkan
7. Ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar produktion
8. Utveckling av nya odlingstekniker och arter



# 8. Samordning av forskning och innovation

Syftet är att utveckla vattenbruksbranschen så den kan växa på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta ska ske både genom att skapa bättre förutsättningar för tillväxt i befintliga vattenbruksföretag och genom att underlätta nyetableringar.

## MÅL

- 4. Samverkan mellan olika aktörer
- 6. Ringa miljöpåverkan
- 7. Ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar produktion
- 8. Utveckling av nya odlingstekniker och arter
- 10. Avelsmaterial av hög kvalitet



## Åtgärd 8: Samordning av forskning och innovation

- Kartläggning av svenska forskare och pågående projekt.
- Utveckla ett nationellt forskarnätverk, ta fram en partnerskapsmodell
- Arbeta fram en forsknings- och innovationsagenda. Möten och workshops. Rapport och folder.
- Omvärldsbevakning – kontinuerlig uppdatering av nyheter inom vattenbrukssektorn på hemsida och nyhetsbrev.
- Utveckla kommunikationsvägarna – dialogforum, hemsida och nyhetsbrev
- Etablera internationella kontakter fr a i Norden och kring Östersjön
- Bedriva påverkansarbete mot myndigheter och forskningsfinansiärer
- Arrangera Nationella vattenbrukskonferensen för samverkan och kunskapsöverföring mellan vattenbrukare, forskare och myndigheter

# 9. Utbildning och kompetensutveckling

Åtgärdens syfte är att utforma ett heltäckande utbildnings- och fortbildningsmaterial samt samordna och integrera utbildningar och fortbildningar på olika utbildningsnivåer för att öka undervisningens kvalitet samt att nå ut till fler som vill utbilda eller kompetensutveckla sig.

## MÅL

- 4. Samverkan mellan olika aktörer
- 7. Ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar produktion
- 11. Uppfattas som säker, långsiktig och framgångsrik bransch
- 12. Politiker och andra aktörer satsar



## Åtgärd 9: Utbildning och kompetensutveckling

- Enkät utbildningsbehov 2014 : behov av kompetensutveckling finns!
- Påbörjat inventering av utbildningsaktörer och utbildningsinitiativ
- Samordna, utforma och genomföra utbildningsinsatser (seminarieserier, skräddarsydda kurser, nyhetsbrev)
- Aktörer som deltagit hittills: SVA, JV, SCAW, YH-utbildn, GU, SLU, NKfV
- Fler utbildningsaktörer som vill anmäla intresse av att delta i arbetet?  
Kontakta [anna.norman-halden@slu.se](mailto:anna.norman-halden@slu.se)



# 9. Utbildning och kompetensutveckling

Åtgärdens syfte är att utforma ett heltäckande utbildnings- och fortbildningsmaterial samt samordna och integrera utbildningar och fortbildningar på olika utbildningsnivåer för att öka undervisningens kvalitet samt att nå ut till fler som vill utbilda eller kompetensutveckla sig.

## MÅL

- 4. Samverkan mellan olika aktörer
- 7. Ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar produktion
- 11. Uppfattas som säker, långsiktig och framgångsrik bransch
- 12. Politiker och andra aktörer satsar





# Campus Väst Lysekil



# MB-labbet



**Marinbiologisk spetsutbildning**  
**Naturvetenskapligt program**  
**med 400 tim marinbiologi**

**Marint Naturbruk**  
**Yrkesgymnasium med inriktning**  
**vattenbruk**

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom right towards the top right, set against the blue background.



# Vattenbruk/ Marinbiologi

Vattenbruk och marinbiologi  
500 tim





ARDTTO i Skottland  
Kläckeri





Laminara Saccharina  
Försöksodling på  
SAMS i Oban





# Aktiviteter/ skärgårdskunskap

Skärgårdskunskap, båthantering och aktiviteter  
300 tim





Äventyr i Norge snorkling i ström

# Fartygsbefäl

## klass 8

150 tim



# Naturguidning

300 tim



Guidning på Universeum



Guidningsövning Hitra

Guidning på Laxring Hitra



# Mål vi nått

Vi har genomgående jobbat med säkerhet till havs, och har utrustning väl anpassad till detta.

Vi har utvecklat vårt labb och har en avdelning där vi längre tid kan förvara fisk, hummer ostron mm för observation.

Vi har utvecklat och fördjupat vårt samarbete med Fröya Vidaregående skola.

Vi har fördjupat samarbetet med praktikplatserna på Hitra.

Lokalt har vi utvecklat samarbetet med Orustshellfish, Sven Lovens center och Universeum.

Aktiva partners i EU interreg "Ren Kustlinje"

# Framtiden

Marint Naturbruk har egen musselodling i samarbete med Orustshellfish  
Profil mot odling av makroalger  
Vi har förhoppningsvis tillgång till sterilt vatten.

## **Erasmus**

Nya praktikplatser inom ostronodling på Jersey.  
Praktikplatser i Skottland på ADRTOO  
Praktikplatser i Norge på Lerøy och Måseval

## **EU projekt**

Aktiv roll i Interreg projektet Renkustlinje

Att aktivt arbeta för en tätare samverkan med branschen, tillsammans med Orustshellfish utveckla lämpliga metoder för odling av makroalger.

## Marint Naturbruk Gullmarsgymnasiet i Lysekil

### En gymnasieutbildning i tiden

**Lär** dig dyka, segla, köra båt, marinbiologi, aquacultur, friluftsliv, naturguidning, gruppdynamik, sportfiske

I trean har du praktik; exempel, akvarium, skutsegling, vattenbruk, sportfiskeguid, mm

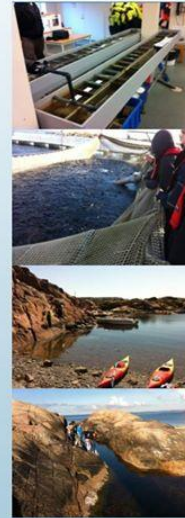
**Du** får en allmänbehörighet till universitetet.

**Det** är utbildning prioriterad av skolverket med ett riksintag

**År 1** Då tränar vi båtkörning, paddling, grundläggande kunskap om havet över och under ytan.. Vi besöker båtmässan i göteborg och under våren övernattar vi på kursgård.

**År 2** Du utvecklar din båtkörning och tränar klass 8, vi åker till Hitra\_ frøya i Norge och lär oss om vattenbruk samt fiskar. Du får grundläggande kunskaper och träning i guidning.

**År 3** 15 veckor praktik, sportfiskekurs och båtkörning, fördjupad kunskap i naturguidning samt fördjupning inom aquacultur och marinbiologi du visar också dina kunskaper i din gymnasieexamen.



#### Gullmarsgymnasiet i Lysekil

Rinkenåsgatan 2  
45380 Lysekil

Kontaktperson:  
Gunnar Höglind  
Email: [gunnar.hogind@lysekil.se](mailto:gunnar.hogind@lysekil.se)  
tel 073443326  
[www.marinbiologi.lysekil.se](http://www.marinbiologi.lysekil.se)

  
Lysekils kommun





Marint Naturbruk finns på facebook

ÅK 3 tar studenten och är nu anställningsbara.

Var har vi praktiserat ?

I USA och Malta, djurvård  
Haga Ocean  
Universeum  
Laxodling Norge  
Drevia  
Olika gårdar  
Volontär inom Marinbiologi i Mexico  
Havetshus  
Sven Loven  
Icehotel Jukkasjärvi

# 11. Informations- och kommunikations- insatser

Syftet är att utveckla vattenbruksbranschen så den kan växa på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta ska ske både genom att skapa bättre förutsättningar för tillväxt i befintliga vattenbruksföretag och genom att underlätta nyetableringar.

## MÅL

**4. Samverkan mellan olika aktörer**

**5. Minskad administrativ börda**

**11. Uppfattas som säker, långsiktig och framgångsrik bransch**

**12. Politiker och andra aktörer satsar**



# Rovdjursskador i vattenbruket 2014

”Enkät till Sveriges vattenbrukare”



<http://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra164.html>



## Vem jag är

- Mikael Thörn
- Vattenbrukssamordnare Jordbruksverket (Vikarie fram till jan 2017)
- Född: Tibro, Västra Götalands län
- [mikael.thorn@jordbruksverket.se](mailto:mikael.thorn@jordbruksverket.se)
- Tfn: 036- 15 57 21

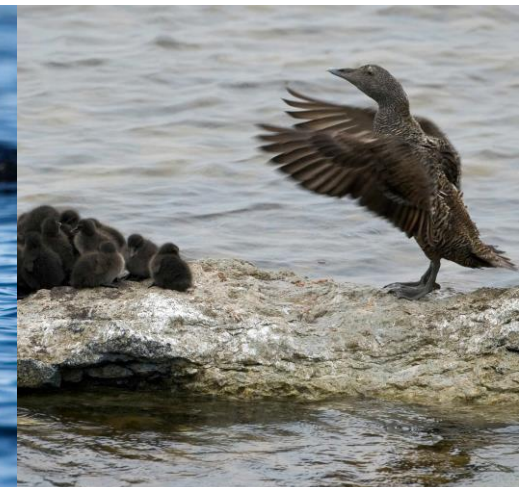
# Odlingsintresset

- Första husdjuret - en sötvattenskräfta
- Slakten (dammar med regnbåge och kräftor)
- 14 år - praktik på regnbågsodling Tidaholm
- 17 år - byggde min första algodlingsapparat.
- Mastersuppsats (C-uppsats)
  - Salthaltsoptimering för odling av Europeisk hummer



# Rovdjursskador i vattenbruket 2014

”Enkät till Sveriges vattenbrukare”



# Syftet med Enkäten

Att belysa hur stora problem och kostnader som rovdjursskador medförde för vattenbruksföretagen i Sverige under 2014.

# Resultat

77 % av odlingarna hade haft problem med rovdjursangrepp

Nästan alla odlingarna upplevt en ökning eller samma omfattning av rovdjursangrepp 2010-2014



# Resultat

## Vanligaste rovdjuren

- Mink och häger följt av fiskgjuse, måsfåglar och skarv.
- Havsbaserade fiskodlingar - säl
- Musselodlingar – ejder, sjöstjärna



Foto: Lotta Berg, SLU.



Foto: Lotta Berg, SLU.



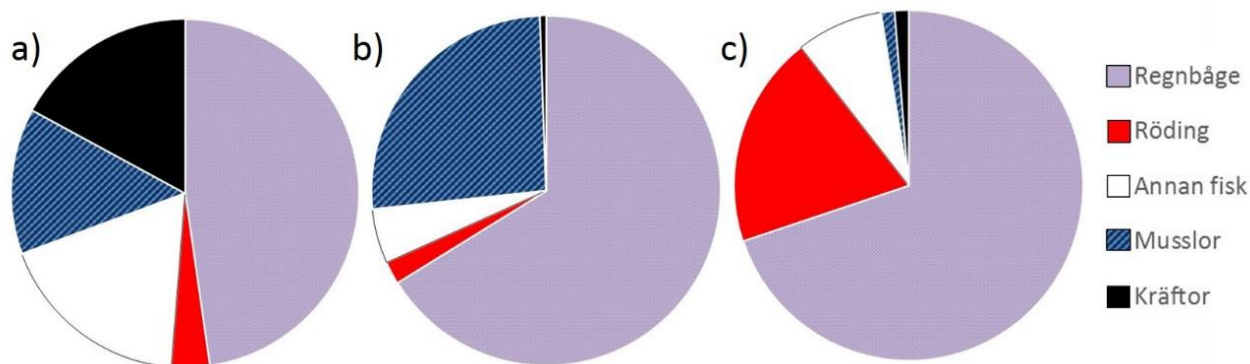
Foto: Malin Skog.

# Resultat

Den ekonomiska förlusten för vattenbruket beräknas till 12,45 miljoner kronor (2014).

- 12,14 miljoner kronor i djurförluster
- 0,31 miljoner kronor i materiella förluster

# Resultat



*a)Fördelning vattenbruksanläggningar baserat på huvudsaklig odlingsart*

*b)Fördelning av djurförluster under 2014 baserat på huvudsaklig odlingsart*

*c)Fördelning av materialförluster under 2014*

## Resultat

Ca 2 miljoner kr/år på begränsning av rovdjursangrepp (2010-2014).

### Vanligaste förebyggande åtgärderna

- Barriärer
- Skrämselanordningar
- Placering av anläggningen
- Fångst och Jakt



Fotograf: Malin Skog.

# Sammanfattning

## Olika rovdjursarter beroende på

- Typ av odlad art
- Vilken typ av anläggning

## Förebyggande åtgärder

- ca 2 miljoner kr/år (2010-2014)

## Totala kostnaderna för rovdjursangrepp

- 12,45 miljoner kr (2014)  
12,14 djurförluster  
0,31 materiella förluster

# 11. Informations- och kommunikations- insatser

Syftet är att utveckla vattenbruksbranschen så den kan växa på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta ska ske både genom att skapa bättre förutsättningar för tillväxt i befintliga vattenbruksföretag och genom att underlätta nyetableringar.

## MÅL

**4. Samverkan mellan olika aktörer**

**5. Minskad administrativ börda**

**11. Uppfattas som säker, långsiktig och framgångsrik bransch**

**12. Politiker och andra aktörer satsar**



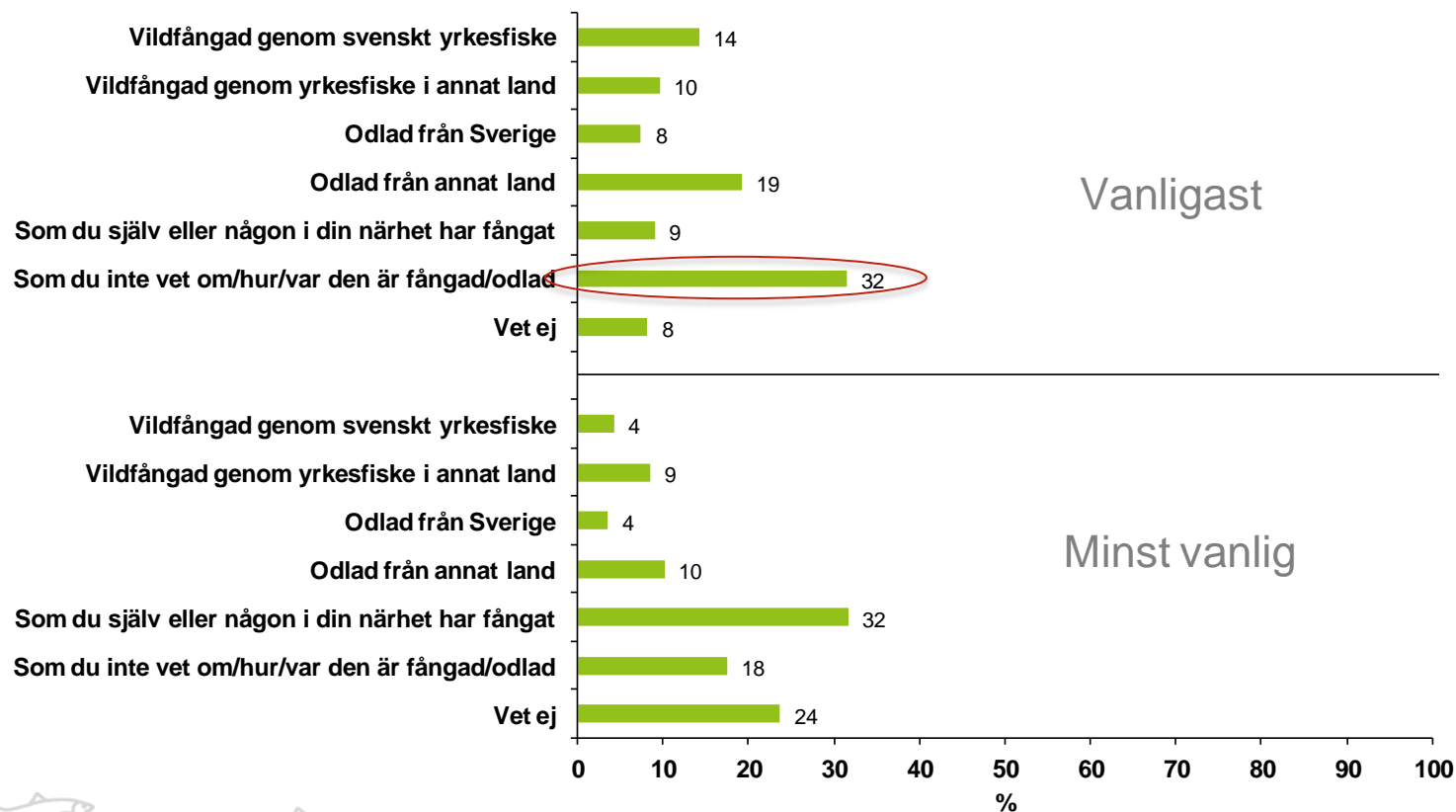
## Attitydundersökning: Svenskt vattenbruk och vattenbruksprodukter 2014



<http://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra1520.html>

## Av den fisk, musslor, ostron och skaldjur som du äter.. Vilken är vanligast repsektive minst vanlig att du äter?

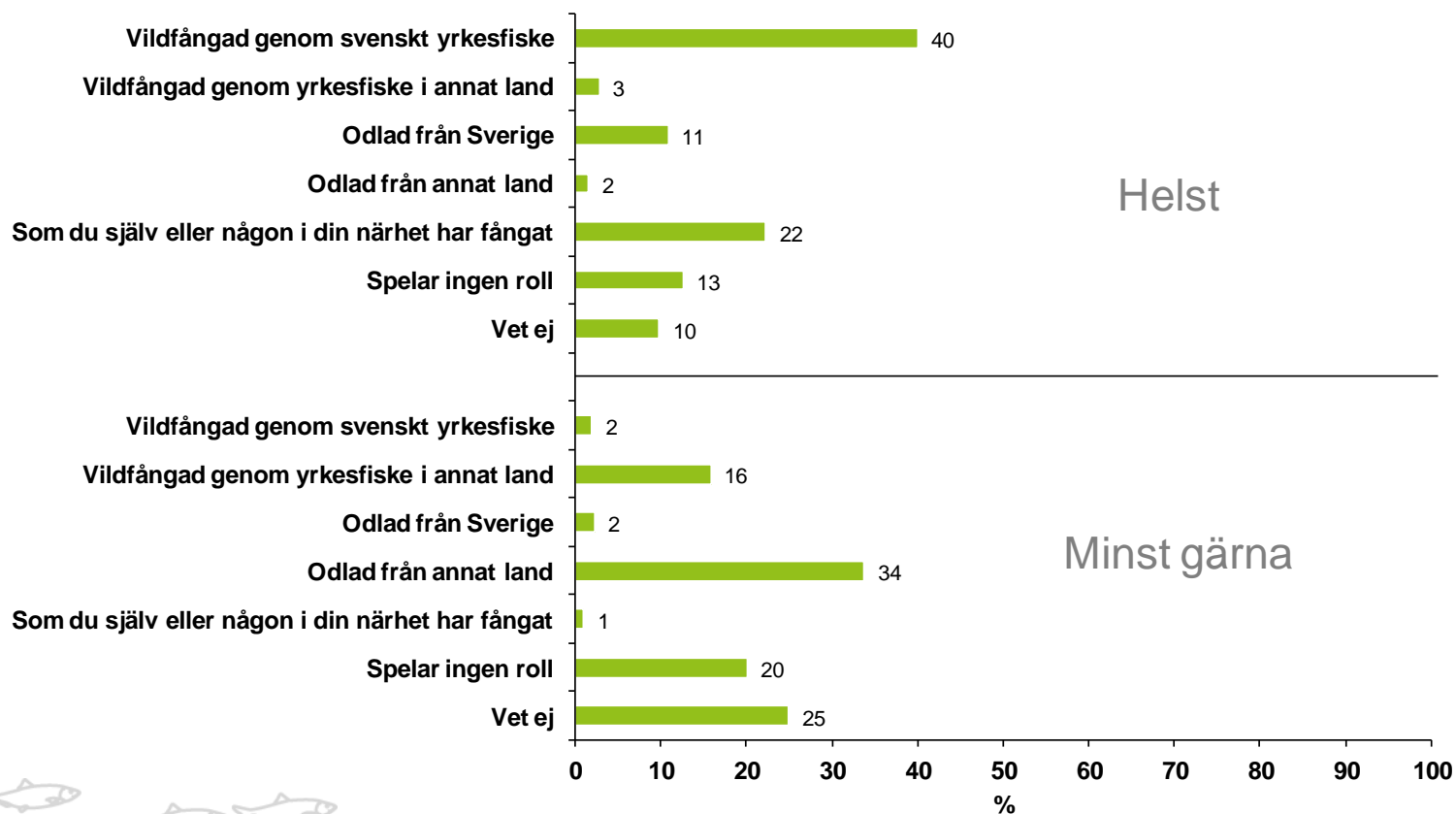
(Bastal: De som äter fisk/musslor/ostron/skaldjur, 941)





Hur skulle du vilja att den fisk, musslor, ostron och skaldjur som du äter  
helst respektive minst gärna ska vara producerad/fångad.

(Bastal: De som äter fisk/musslor/ostron/skaldjur, 941)



73 % vill helst äta svensk fisk, musslor, ostron och skaldjur, men bara 31 % väljer oftast det

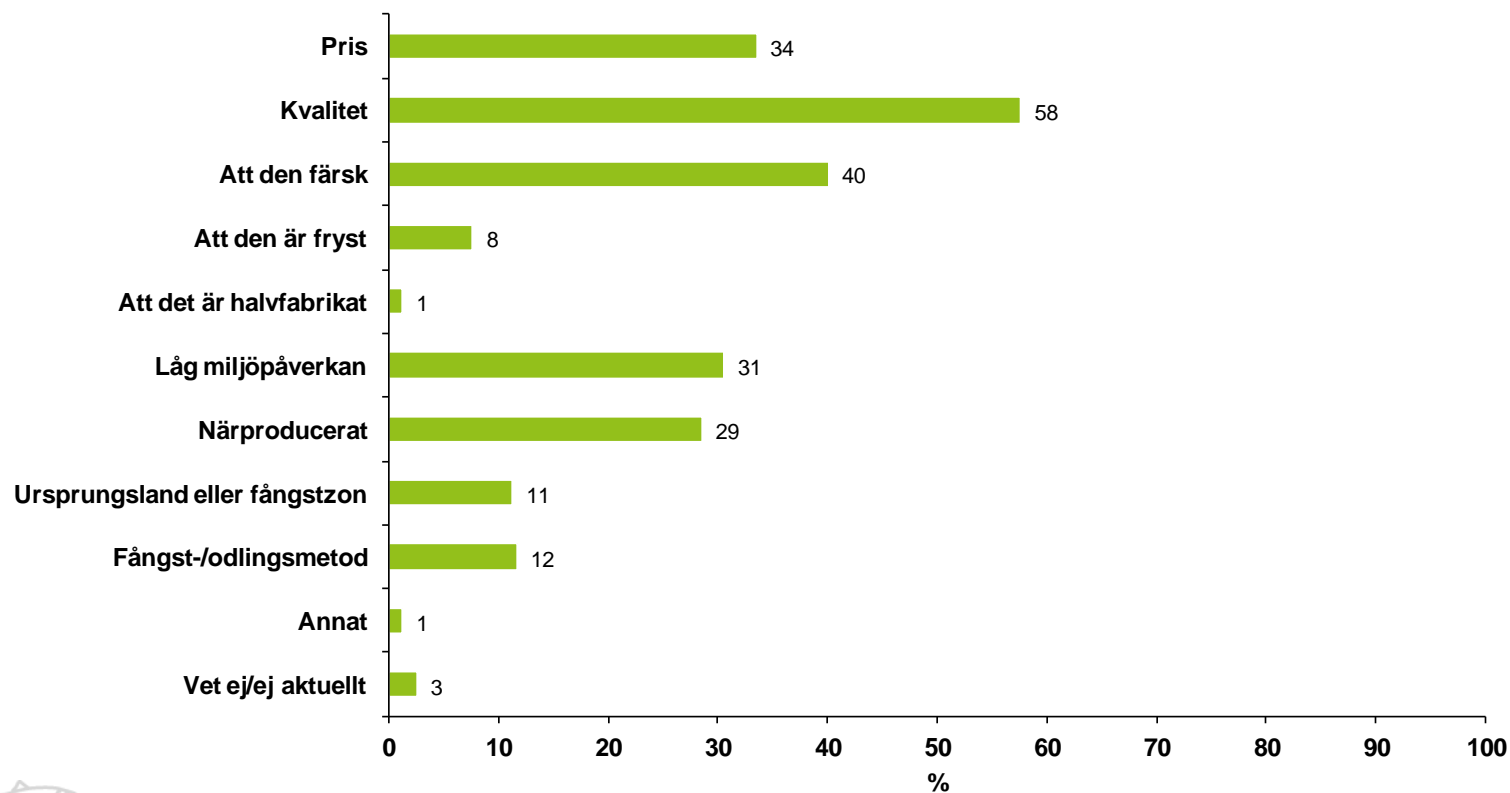
Tillgången har betydelse, svenskt yf och vattenbruk kan inte förse hela det svenska behovet.

Produktens ursprung är viktigt för konsumenterna, men många saknar kunskap om ursprunget.

Tydlig märkning som visar ursprungsland behövs.

## Vilka tre faktorer är viktigast för dig i valet av fisk, musslor, ostron och skaldjur?

(Bastal: De som äter fisk/musslor/ostron/skaldjur, 941)

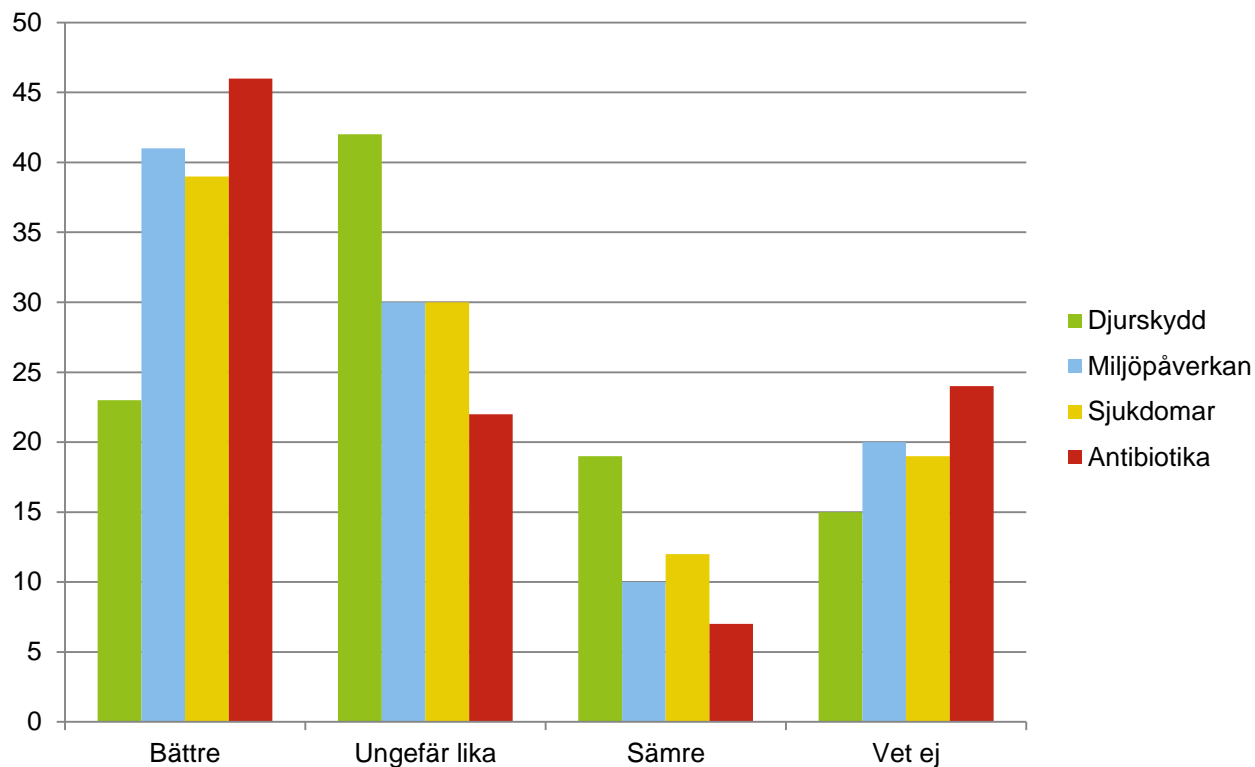


...men den mesta fisken säljs i fryst form.  
Viktigt i butiken – pris och enkelhet.

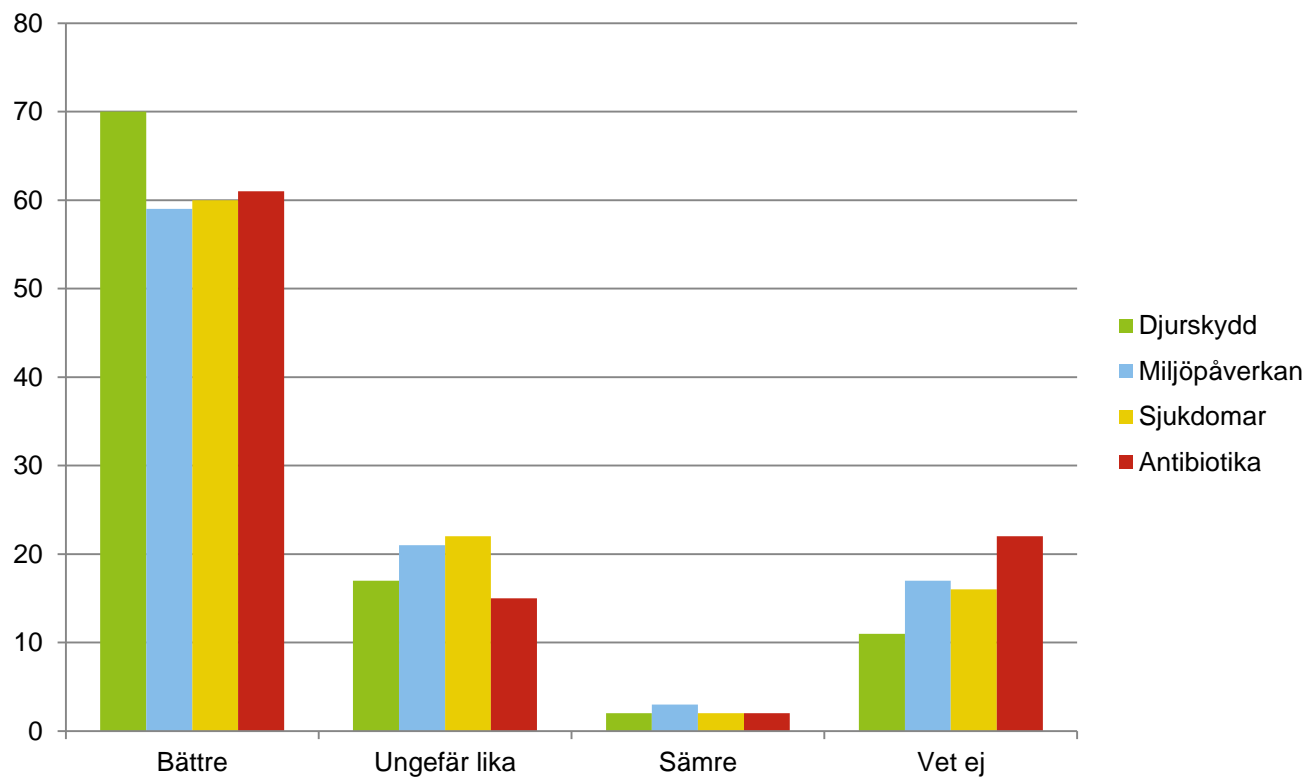
Lättagade produkter, lämpliga förpackningar  
och ökad tillgänglighet kan öka försäljningen  
av svenska vattenbruksprodukter.

Kvalitet inte tydligt definierat – kan betyda  
olika för olika konsumenter

# Svensk fiskodling jämfört med annan svensk djurproduktion (kött)



# Svensk fiskodling jämfört med fiskodling i andra länder





# Svenskt vattenbruk

Jordbruksverkets webbplats för  
Sveriges vattenbruksföretagare