

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2016:7

Laholmsbukten (Västerhavet) 2016



Frida Sundqvist, Martin Karlsson

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser. Väröbacka 2016

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2016:7

Laholmsbukten (Västerhavet) 2016

Författare: Frida Sundqvist, Martin Karlsson

Omslagsfoto: Frida Sundqvist

Rapport på uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Väröbacka 2016

SAMMANFATTNING.....	6
BAKGRUND	7
OMRÅDESBESKRIVNING	7
Provfiskeplats	7
Områdesskydd och mänsklig påverkan.....	7
Rekryteringsmiljöer	7
MATERIAL OCH METODER	8
Jämförelse av resultaten från Laholmsbukten med andra områden	8
RESULTAT FRÅN PROVFISKET I LAHOLMSBUKTEN.....	9
Temperatur, salthalt och siktdjup	9
Karta över Laholmsbukten med provfiskestationer	10
Fisksamhällets struktur och funktion.....	11
Artsammansättning och totalfångst	11
Diversitet	13
Stor fisk.....	14
Mesopredatorer	15
Rovfisk	15
Trofisk nivå.....	16
Förslag till fortsatta studier/förvaltning.....	17
FAKTA PROVFISKET I LAHOLMSBUKTEN	18

Sammanfattning

- Totalt fångades 22 arter av fisk och tre arter av kräftdjur under provfisket i Laholmsbukten 2016. De vanligaste fiskarterna i fångsten var vitling, torsk, stensultra, ål (gulål) och skärsultra. Strandkrabban var den vanligaste kräftdjursarten i fångsten.
- Antalet fångade fiskarter i Laholmsbukten var högre än i referensområdena Barsebäck och Vendelsö. Däremot var medelfångsten av fisk i Laholmsbukten något lägre än den i Barsebäck och mycket lägre än i Vendelsö.
- Stora fiskar (≥ 30 cm) var, bortsett från ål (gulål), ovanliga i fångsterna från samtliga provfiskade områden 2016. Medelfångsten av ål var något lägre i Laholmsbukten än i referensområdena. Medelfångsten av större torskar i Laholmsbukten var på samma nivå som i Vendelsö men lägre än i Barsebäck.
- Medelfångsten av mesopredatorer (småväxta, smådjursätande fiskar) i Laholmsbukten var något lägre än i Barsebäck och mycket lägre än i Vendelsö. De mesopredatorer som fångades i Laholmsbukten var främst av arterna stensultra, gulål, skärsultra, äkta tunga och skrubbskädda.
- Medelfångsten av rovfisk i Laholmsbukten var något högre än i de övriga områdena. Detta beror sannolikt främst på ett högre fångstantal av små individer av torskfiskarna vitling och torsk. Fångsten av rovfisk var dock överlag låg i samtliga områden.
- Den trofiska medelnivån i Laholmsbukten var något högre än i referensområdena. Detta beror främst på den högre andelen av rovfisk i fångsten.

Bakgrund

Laholmsbukten provfiskades under augusti 2016 på uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län, eftersom det saknats data för kustfisken i området. Data behövs för att bedöma ekologisk status enligt Vattenförvaltningsförordningen och för att förbättra uppföljningen av miljö tillstånd och miljömål. Målet med provfisket var att öka kunskapen om fisksamhället i Laholmsbukten. Som referensmaterial i den här rapporten tjänar Barsebäck i Skåne som är ett regionalt referensområde för kustfisk och referensområdet vid Vendelsö i Halland där årligt provfiske sker i enlighet med recipientkontrollen för Ringhals kärnkraftverk.

Områdesbeskrivning

Laholmsbukten är en långgrund bukt med ett djup ner till cirka 20 meter. Kuststräckan är cirka 50 km och sträcker sig från Tylösand i norr till Hovs Hallar i söder. Här sträcker sig vida sandstränder samt ett antal klippstränder och botten substratet i bukten består främst av sand även om det finns inslag av mer steniga bottnar, främst i den norra och södra delen av bukten. Det sker sötvattensinflöden till bukten från flera åar, mindre vattendrag och grundvattentillförsel. Bland andra Nissan, Fylleån, Genevadsån, Lagan, Smedjeån och Stensån mynnar i bukten. Laholmsbukten har på grund av stor tillförsel av näringsämnen via åarna samt tillförsel från främst Östersjön och Öresund söderifrån problem med övergödning, vilket kan orsaka syrebrist i bukten. Inflödet av sött vatten påverkar även salthalten i området. Omfattande fiskdöd längs västkusten inklusive Laholmsbukten inträffade år 1988 till följd av en giftig blomning av flagellaten *Chrysochromulina polylepis*. Överfiske har medfört att ett större område i Kattegatt i anslutning till Laholmsbukten fredades år 2009 för trålning.

Provfiskeplats

Laholmsbukten ligger i Hallands och Skåne län och sträcker sig mellan Halmstad och Båstad kommun. Ungefärlig position som fisket skedde runt är 56° 32,38' N, 12° 54,15' Ö. Kustvattentypen är södra Hallands och norra Öresunds kustvatten och tillhör havsbassängen Kattegatt i Västerhavet.

Områdesskydd och mänsklig påverkan

I Laholmsbukten finns Natura 2000-områden för fågel- och habitatskydd.

Rekryteringsmiljöer

I likhet med de flesta sublitorala sandbankar längs västkusten nyttjar flertalet fiskarter dessa grunda, och om våren snabbt uppvärmda, områdena under en eller flera delar av sin livscykel. Plattfiskar såsom rödspätta, skrubbskädda, tunga och piggvar tillbringar större delen av sin uppväxtperiod på grunda sandberikade

sandbankar. De driver in från utsjön som larver och bottenfäller kustnära. Just grunda sandbankar anses vara en flaskhals för plattfiskpopulationernas överlevnad eftersom miljöernas utseende och funktion är så viktig för uppväxt och vandringsmönster från kusten och ut mot djupare vatten. Födottillgången är ofta hög i sådana områden och predationsrisken är lägre än i omgivande hav. Det gör att även juvenila stadier av flertalet andra fiskarter också gärna vistas i sådana grunda miljöer. Torsk, vitling, havsöring och mindre individer av näbbgäddor trivs i området i jakt på föda och för att undgå större rovfisk och säl. Lokala samhällen av mindre fiskarter tillbringar större delen av sin livscykel i områden som detta. Sjustrålig smörbult, svart smörbult, snultror och tånglake simmar enbart djupare under den kalla och relativt oproduktiva delen av året när vattnet kyls av i takt med att höst- och vinterstormarna ökar i intensitet.

Material och metoder

Provfisket i Laholmsbukten utfördes med standardiserade provfiskeryssjor med halvcirkelformad öppning och 5 meter lång ledarm (Bergström och Karlsson 2015). Provfisket utfördes inom tre djupstrata (0-3 meter, 3-6 meter och 6-10 meter). Innan fisket påbörjades placerades stationerna ut slumpvis inom varje stratum. Stationerna placerades med ett minsta inbördes avstånd om 200 meter för att fisket skulle ge en god rumslig täckning av det provfiskade området som helhet. Totalt fiskades 72 stationer. Av dessa fiskades 24 stationer inom respektive stratum. Inom djupstratum 0-3 meter sattes några av stationerna strandnära, vinkelrätt mot strandlinje. Ryssjorna vid dessa stationer var sammankopplade ledarm till strut med ledarmen in mot land eftersom redskapet nyttjas till fullo då man stänger av vandringsvägarna närmast land och leder fisken in mot struten. De övriga stationerna inom detta djupintervall och i övriga strata sattes fritt i vattnet med ryssjorna kopplade ledarm mot ledarm. Varje station fiskades med två ryssjor (ett ryssjepar) under en natt. Fångsten registrerades som antal fiskar per art och längdgrupp. Som omgivningsvariabler mättes salinitet, botten temperatur och siktdjup på varje station vid vittjning.

Jämförelse av resultaten från Laholmsbukten med andra områden

Ett års provfiske är otillräckligt för att kunna göra analyser av eventuella trender över tid. I den här rapporten jämförs därför resultaten från provfisket i Laholmsbukten med motsvarande resultat från andra områden som fiskats med snarlika metodik (tabell 1). För att få en så god jämförbarhet mellan områden som möjligt avgränsas analysen till att omfatta stationerna i Laholmsbukten inom de två grunda strata (0-3 meter och 3-6 meter), eftersom referensområdena endast fiskats inom djupintervallet 0-6 meter.

Tabell 1. De provfiskeområden som ingår i jämförelsen. Samtliga data är från augusti 2016.

Område	Län	Djupstrata (m)
Miljöövervakning		
Laholmsbukten	Hallands län	0-3, 3-6, 6-10
Barsebäck	Skåne län	0-6
Kontrollprogram		
Vendelsö	Hallands län	0-6

Resultat från provfisket i Laholmsbukten

Temperatur, salthalt och siktdjup

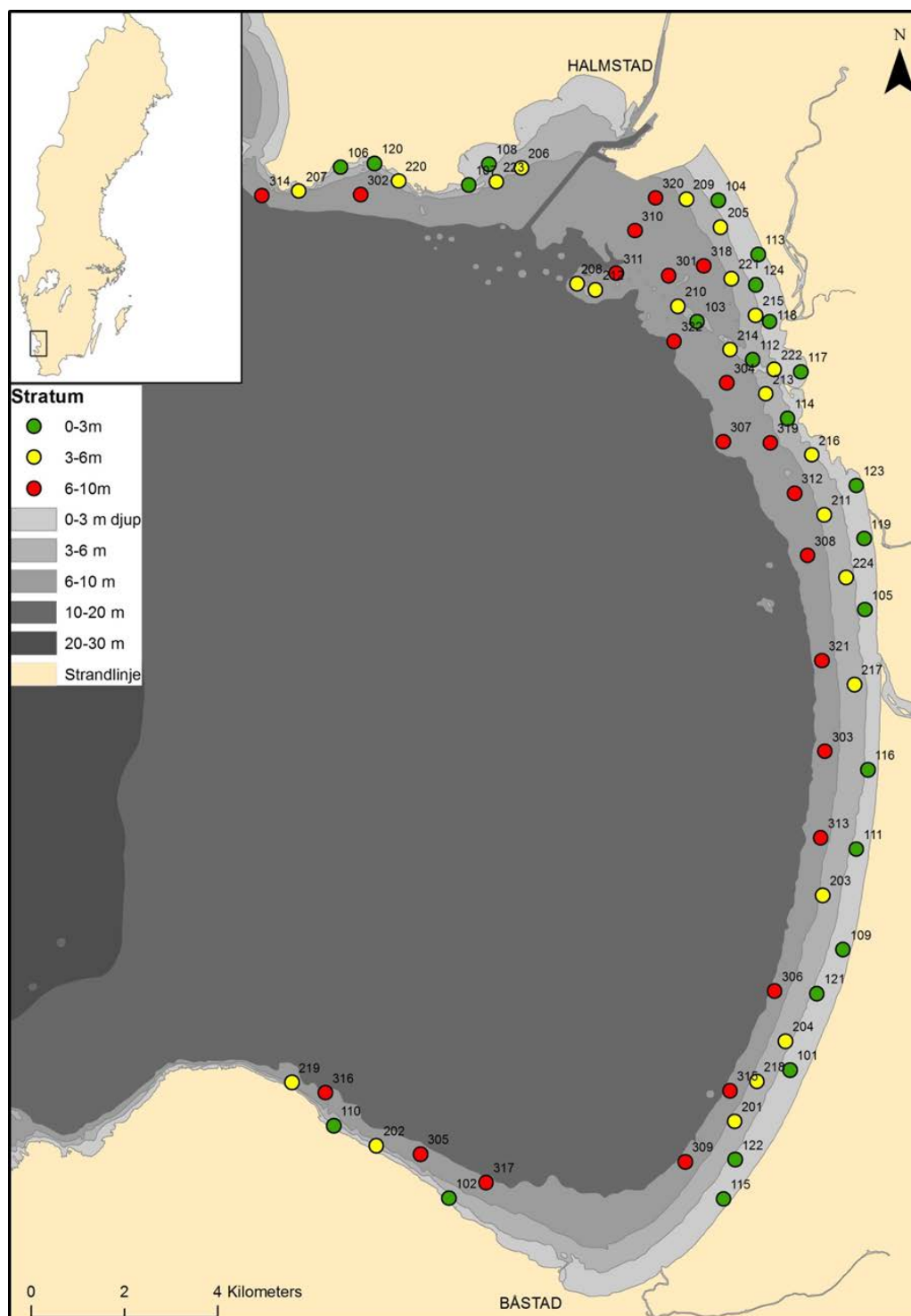
Temperaturen vid provfisket i Laholmsbukten varierade mellan 15,2 och 18,3 grader, med en medeltemperatur på 17,2 grader. Medeltemperaturen i Laholmsbukten var något lägre än medeltemperaturen i Barsebäck och Vendelsö (figur 2a). För att få jämförbara temperaturmedelvärden med övriga områden har endast stationerna ner till 6 meter används i Laholmsbukten.

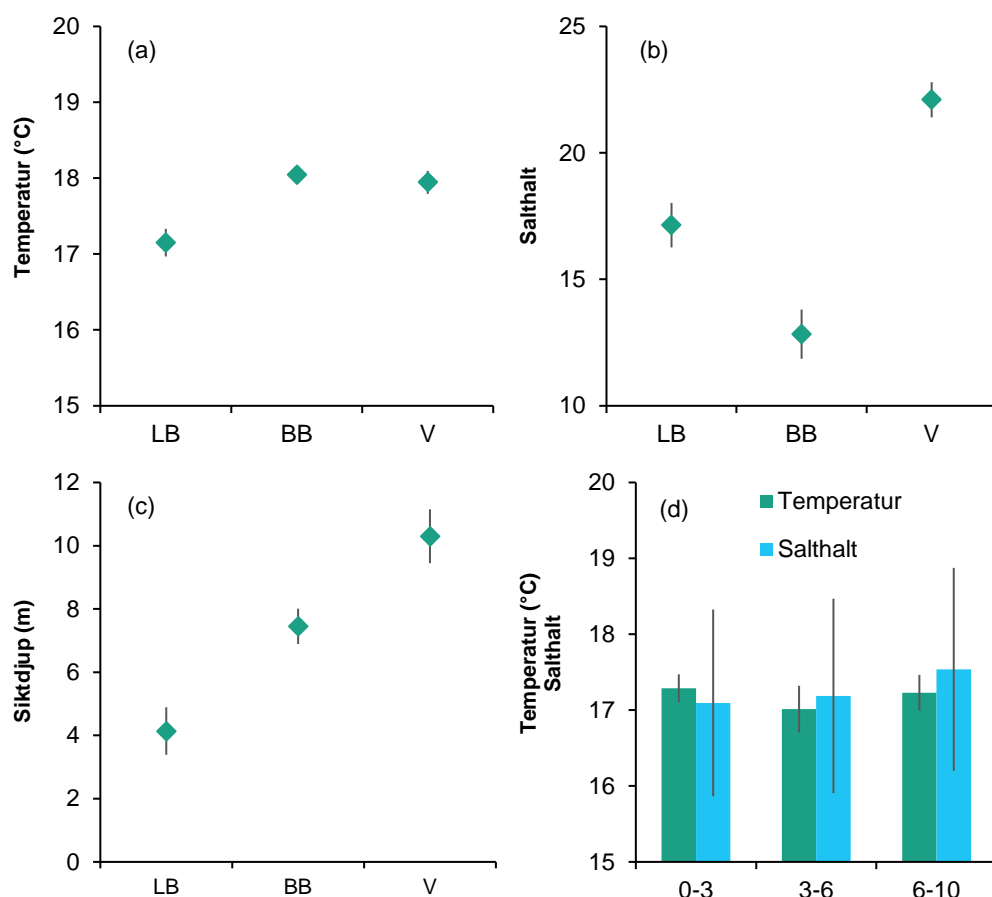
Salthalten i Laholmsbukten under fisket i augusti varierade mellan 11,8 och 22,5 med ett medelvärde på 17,1 (figur 2b). Salthalten i Laholmsbukten är högre än i Barsebäck men lägre än vid Vendelsö, vilket är naturligt sett till deras geografiska position och närhet till saltvattenstillförsel från Nordsjön där Laholmsbukten ligger mitt emellan Vendelsö i norr och Barsebäck i söder.

Siktdjupet i samband med fisket varierade mellan 0,8 och 10,0 meter och var i genomsnitt lägre än i referensområdena (figur 2c). Medelvärdet blir dock lite missvisande eftersom en stor andel av stationerna hade bottensikt samt att en dag med extremt låga värden inföll under provfisket i Laholmsbukten.

I Laholmsbukten observerades inga stora variationer i temperatur eller salthalt mellan de olika djupstrata (figur 2d). Det beror troligen på att vattnet var kraftigt uppblandat efter kraftiga vindar under en längre tid.

Karta över Laholmsbukten med provfiskestationer





Figur 2a-c. Medelvärden av temperatur, salthalt och siktdjup för samtliga stationer ner till sex meters djup vid provfiske i augusti i de tre olika områdena (LB=Laholmsbukten, BB=Barsebäck och V=Vendelsö) samt (d) medeltemperatur och medelsalthalt vid de tre olika strata i Laholmsbukten. Temperatur och salthalt mäts i bottenvattnet vid varje station. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Fisksamhällets struktur och funktion

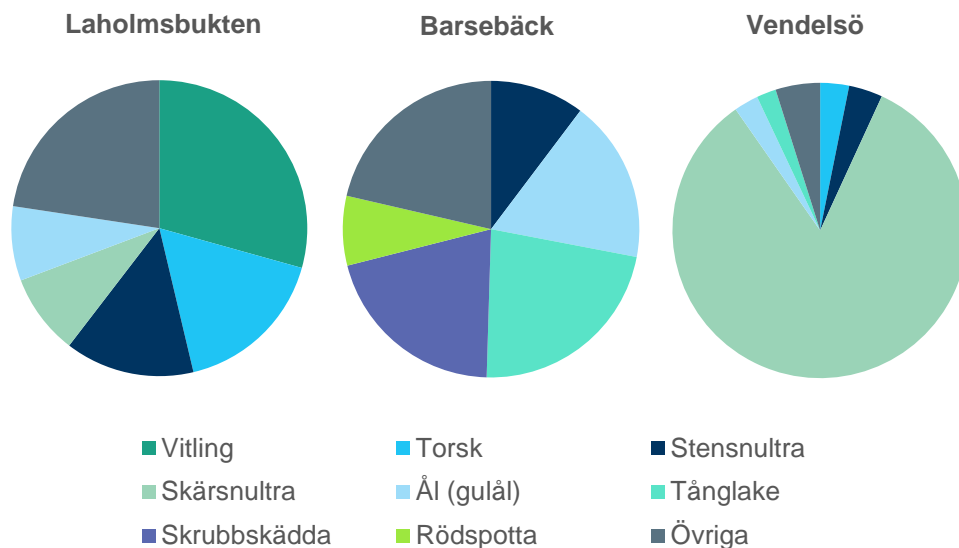
Artsammansättning och totalfångst

Totalt fångades 22 arter av fisk och tre arter av kräftdjur under fisket i Laholmsbukten 2016 (tabell 2). Artantalet är något högre än för Barsebäck (15) och Vendelsö (18). Trots den relativt låga salthalten fångades ingen limnisk (sötvattenlevande) art under provfisket. Antalet kräftdjursarter (3) var samma som i Barsebäck men en art mer än i Vendelsö.

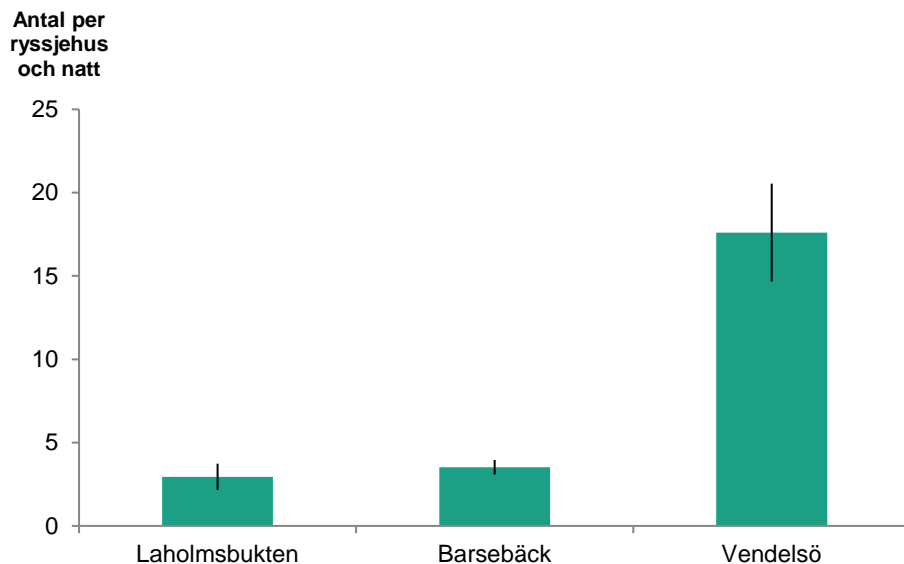
Fyra av arterna från Laholmsbukten; ål (gulål), torsk, vitling och lyrtorsk, återfinns på Artdatabankens rödlista.

De vanligaste fiskarterna i fångsten (sett till antal) i Laholmsbukten var vitling som stod för 29 % av fångsten följt av torsk (19 %), stensnultra (13 %), ål (8 %) och skärsnultra (7 %) (tabell 2, figur 3). Fångstsammansättningen skiljde sig åt jämfört med övriga områden. I Barsebäck var tånglake och skrubbskädda vanligast i fångsten med cirka 29 % av den totala fiskfångsten och i Vendelsö dominerade skärsnultran i fångsterna med 60 % av den totala fiskfångsten.

Medelfångsten av fisk i Laholmsbukten låg på ca 2,9 individer per ryssjehus och natt, vilket var något lägre än medelfångsten i Barsebäck och mycket lägre än medelfångsten i Vendelsö (figur 4). Att medelfångsten var som högst i Vendelsö beror på att det fångades så stora mängder skärsnultror där.



Figur 3. Arternas procentuella andel av den totala fångsten fisk (antal per ryssjehus och natt) för de fem vanligaste fiskarterna i Laholmsbukten (ner till sex meter) jämfört med Barsebäck och Vendelsö.



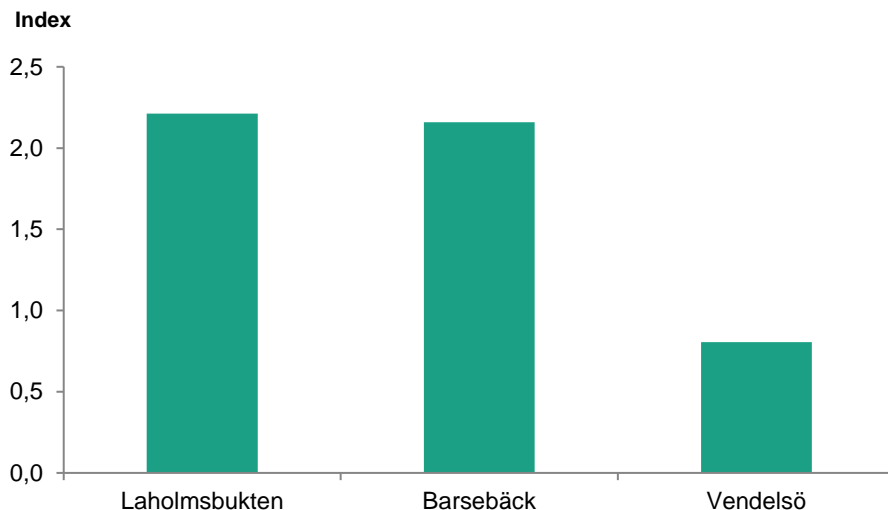
Figur 4. Medelfångsten (antal per ryssjehus och natt) av fisk på fiskade stationer ner till sex meter i Laholmsbukten och samtliga stationer i Barsebäck och Vendelsö. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Tabell 2. Arter fångade i Laholmsbukten och medelfångst (antal per ryssjehus och natt) per art och stratum (0-3, 3-6, 6-10 meter och totalt). Arterna är sorterade efter vanligast förekommande sett till totala fångsten på samtliga strata. "Status" anger artens status enligt Artdatabankens rödlista (2015). CR = Akut hotad och VU = Sårbar.

Art		0-3	3-6	6-10	Totalt	Status
Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	0,92	0,81	0,52	0,75	VU
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	0,75	0,25	0,50	0,50	VU
Stensnultra	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	0,27	0,56	0,21	0,35	
Gulål	<i>Anguilla anguilla</i>	0,33	0,15	0,15	0,21	CR
Skärnsultra	<i>Symphodus melops</i>	0,40	0,13	0,06	0,19	
Äkta tunga	<i>Solea solea</i>	0,13	0,23	0,15	0,17	
Större kantnål	<i>Syngnathus acus L.</i>	0,04	0,08	0,19	0,10	
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	0,13	0,08	0,02	0,08	
Rödspätta	<i>Pleuronectes platessa</i>	0,08	0,08		0,06	
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	0,04	0,08	0,02	0,05	
Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0,04	0,02	0,06	0,04	
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	0,02	0,02	0,04	0,03	
Mindre kantnål	<i>Syngnathus rostellatus</i>	0,06			0,02	
Gråsej	<i>Pollachius virens</i>	0,04			0,01	
Lyrorsk	<i>Pollachius pollachius</i>	0,02			0,01	CR
Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>		0,02		0,01	
Oxsimpa	<i>Taurulus bubalis</i>	0,02			0,01	
Sill	<i>Clupea harengus</i>		0,02		0,01	
Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0,02			0,01	
Större havsnål	<i>Entelurus aequoreus</i>			0,02	0,01	
Taggmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>		0,02		0,01	
Tejstefisk	<i>Pholis gunnellus</i>		0,02		0,01	
Totalfångst fisk (antal per ryssjehus och natt)		3,31	2,58	1,94	2,61	
Totalt antal fiskarter		17	16	12	22	
Strandkrabba	<i>Carcinus maenas</i>	11,10	12,81	9,17	11,03	
Sandräka	<i>Crangon crangon</i>	0,08	0,02		0,03	
Tångräka obestämd	<i>Palaemon sp.</i>	0,08	0,02		0,03	
Totalfångst kräftdjur (antal per ryssjehus och natt)		11,27	12,85	9,17	11,10	
Totalt antal kräftdjursarter		3	3	1	3	

Diversitet

Shannon-Wieners diversitetsindex beskriver mångfalden i fisksamhället. Diversitetsindexet baseras på antalet arter och hur antalet fiskar fördelar sig mellan arterna. Indexet är högt i områden som är artrika och där fördelningen av förekomst är jämn mellan arter. I områden med ett fåtal arter eller med en stark dominans av enstaka arter är indexet lågt. Under år med hög förekomst av flera arter ökar indexet. Diversitetsindexet på 2,2 i Laholmsbukten 2016 låg på ungefär samma nivå som index i Barsebäck men högre än index i Vendelsö (figur 5). Att diversiteten i Laholmsbukten blev högre än i Vendelsö beror delvis på den höga fångsten av skärnsultror i Vendelsö och att fördelningen av individer över arter var relativt jämn i Laholmsbukten, även om fångsterna där var små.

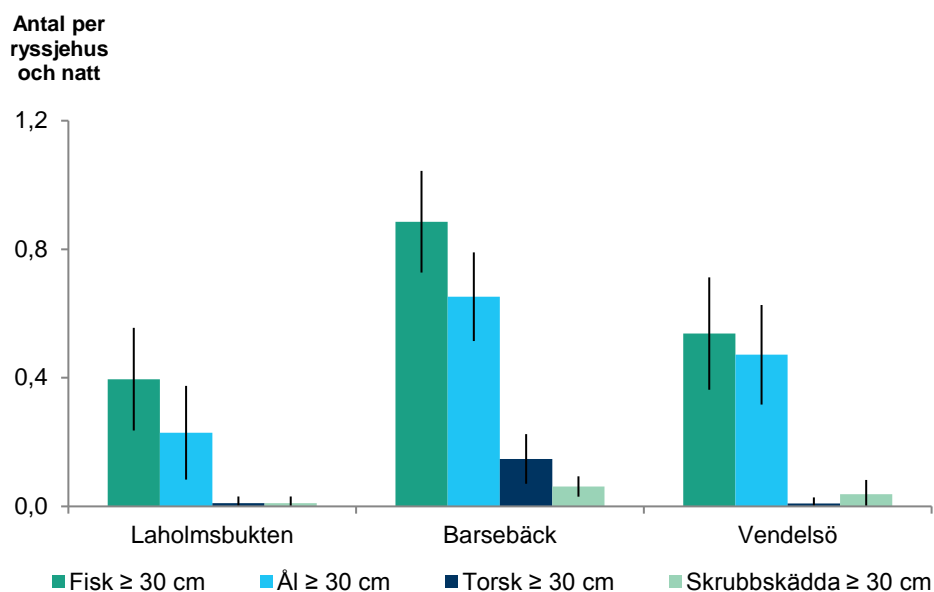


Figur 5. Diversiteten i provfiskefångsten från de tre områdena (stationer ner till sex meter i Laholmsbukten). Diversiteten är beräknad som Shannon-Wieners index.

Stor fisk

Stora individer är särskilt viktiga för både reproduktion och predation och utgör ofta en målgrupp för fiske. Ökad förekomst av stora individer kan därför indikera bättre förutsättningar för tillväxt för bestånden och/eller ett lägre fisketryck.

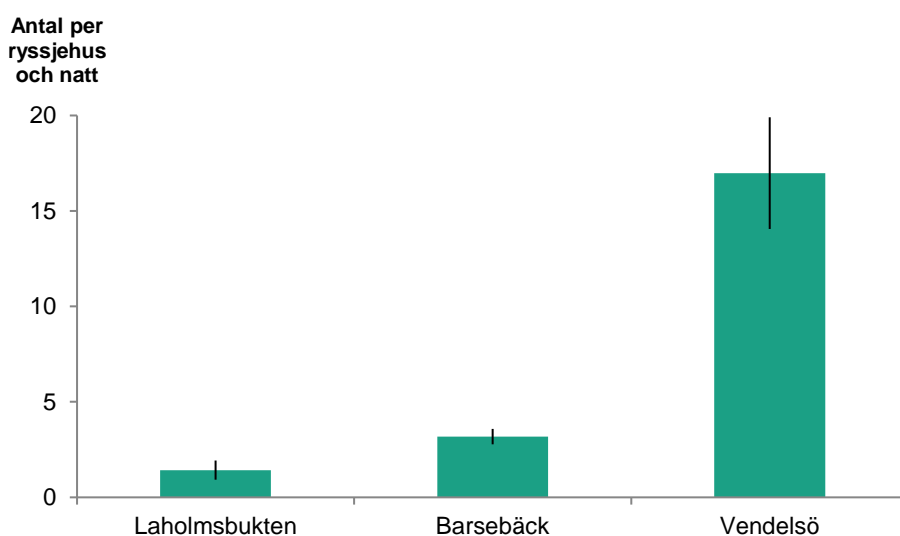
De stora individerna, större än 30 cm, i fångsten dominerades i samtliga områden av ål (gulål). Utöver ål fångades stora individer av torsk och skrubbskädda men fångsterna av dessa arter var relativt låga (figur 6). Fångsterna av stora individer i Laholmsbukten skiljde sig från övriga områden sett till fångsten av ål, där det fångades färre ålar än i Barsebäck och Vendelsö. Fångsten av stor torsk låg i Laholmsbukten på ungefär samma nivå som i Vendelsö men var lägre än i Barsebäck.



Figur 6. Medelfångst (antal per ryssjehus och natt) av stora individer (≥ 30 cm) av totala fiskfångsten, ål, torsk och skrubbskädda i de tre områdena (stationer ner till 6 meter i Laholmsbukten). Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Mesopredatorer

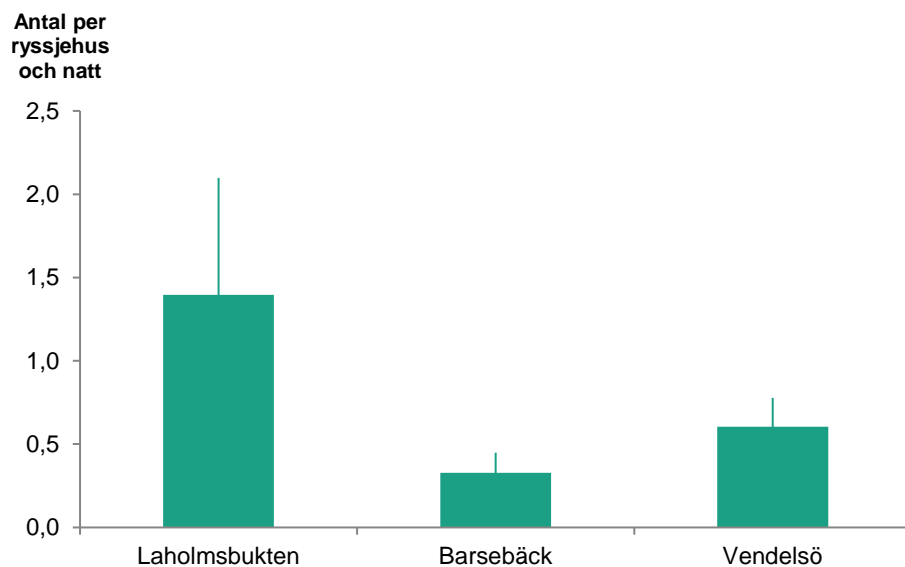
Mesopredatorer är de fiskar som återfinns mellan rovfiskar och växtätare i näringskedjan. Fångsten av mesopredatorer i provfiskeområdet kan därför ge en bild av fisksamhällets ekologiska funktion där hög förekomst av mesopredatorer är en vanlig effekt av att stor rovfisk försvinner, t.ex. på grund av utfiskning. De arter av mesopredatorer som fångades i Laholmsbukten var främst stensnultra, ål (gulål), skärnsultra, äkta tunga och skrubbskädda. Medelfångsten av mesopredatorer i Laholmsbukten 2016 var något lägre än i Barsebäck och mycket lägre än i Vendelsö (figur 7). Att medelfångsten var så hög i Vendelsö beror främst på det höga fångstantalet av skärnsultra under fisket 2016.



Figur 7. Medelfångst (antal per ryssjehus och natt) av samtliga mesopredatorer i de tre områdena (stationer ner till 6 meter i Laholmsbukten). Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Rovfisk

Rovfiskar har en viktig funktion i den marina födoväven och är ofta attraktiva arter för fisket. En låg eller minskande förekomst av rovfisk kan indikera ett högt fisketryck. I Laholmsbukten bestod fångsten av rovfisk främst av små individer av vitling och torsk samt enstaka individer av gråsej och lyrtorsk. Fångsten av rovfisk i Laholmsbukten var något högre än i Barsebäck och Vendelsö (figur 8). Den högre fångsten av rovfisk i Laholmsbukten berodde främst på ett högre fångstantal av vitling. Fångsten av rovfisk var överlag relativt liten i samtliga områden.

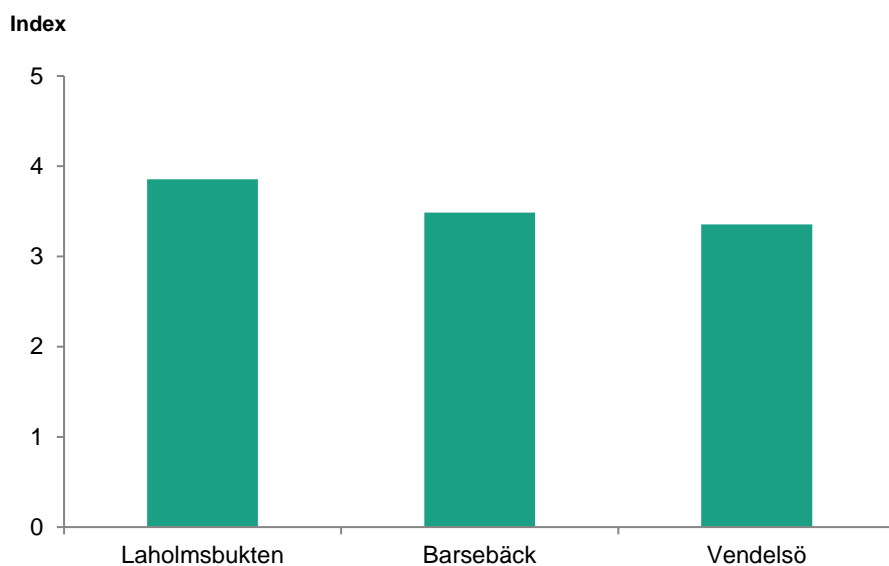


Figur 8. Medelfångst (antal per ryssjehus och natt) av samtliga rovfiskar i de tre områdena (stationer ner till 6 meter i Laholmsbukten). Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Trofisk nivå

Trofisk nivå är ett index som speglar strukturen i fisksamhället baserat på förhållandet mellan fiskar med olika födoval. Varje art har tilldelats ett värde som speglar dess nivå i näringskedjan; arter som livnär sig på växtplankton får ett lågt värde medan stora rovfiskar som äter andra fiskar får ett högt värde. De enskilda arternas trofiska värden samt hur stor andel arten utgör av fångsten sammanvägs till ett trofiskt index för hela fångsten.

Den trofiska medelnivån i Laholmsbukten skiljde sig inte nämnvärt från de övriga områdena (figur 9). De marginella skillnader som finns är så små att det inte går att härleda till någon specifik orsak.



Figur 9: Trofisk medelnivå för samtliga tre områden (stationer ner till 6 meter i Laholmsbukten).

Förslag till fortsatta studier/förvaltning

Att utvärdera ett grundområde baserat på ett års provfiske är svårt, eftersom den naturliga mellanårsvariationen är relativt stor. År 2016 var ett kallt år med havsvattentemperaturer som låg betydligt lägre än normalt under sommarmånaderna. Även augusti månad var väldigt instabil vad gäller vindar med mycket kraftiga och varaktiga blås dagar, vilket ytterligare försvårar utvärderingen. Med kraftiga ostliga vindar på västkusten trycks ytvattnet utåt och ersätts med kallare bottenvatten (s.k. uppvällning), vilket gör att många arter söker sig längre ut än en normal sommarperiod. Vid omväxlande väder och kraftiga västvindar blandas vattnet också om kraftigt, vilket gör att vattnet blir mer utsötat än normalt. Det extremt låga siktdjupet är en indikation på att just detta skedde under provfisket 2016.

Önskvärt är att man återupprepar fisket för att studera om fångstsammansättningen kan anses vara normal för området eller om det var en ögonblicksbild över hur fisksamhället strukturerar sig under en kall sommar med mycket vind. Vill man ytterligare utreda områdets fisksamhällen, är det önskvärt att också studera hur fisksamhället skiftar mellan den varma årstiden och den kalla. En inventering i oktober kan ge en annan bild över hur fisksamhället ser ut och fungerar i området. Eftersom Laholmsbukten i princip består av två typer av habitat, sublittorala sandbankar och en miljö med inslag av berg och sten med vegetation, bör man kanske studera dessa var för sig. Sannolikt är det så att just kombinationen av dessa två livsmiljöer är viktig för fisken i området. I samband med provfisket 2016 filmades botten vid varje station för att vid ett senare tillfälle kunna studera botten substrat i relation till fångst. Denna analys ingick dock inte i Länsstyrelsens beställning

En rekommendation till förvaltningen av området bör inriktas på att bibehålla heterogenitet i bottenförhållandena och att även identifiera var och i vilken utsträckning de sublittorala sandbankarna har vegetationsbälten eller bar botten. Ytterligare kan studier av uppväxtmiljöer och utbredningen av plattfisk i områdets allra grundaste miljöer öka kunskapen om Laholmsbuktens marina värde. Detta görs lämpligen med fallfälla eller yngelnot. Även en studie av områdets djupare miljöer (djupare än 10 meter) skulle öka kunskapen om fisksamhället i Laholmsbukten, dessa djupare botten inventeras lämpligen med trål.

Fakta provfisket i Laholmsbukten

Ansvariga instanser för kustfiskövervakningen

Uppdragsgivare för sammanställning av rapport

Länsstyrelsen i Hallands län

301 86 Halmstad

Telefon: 010 – 224 30 00

www.lansstyrelsen.se/halland

Beståndsovervakning, provfiske och datavårdskap för biologiska data

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för akvatiska resurser

Kustlaboratoriet

742 42 Öregrund

Telefon 010-478 41 49

www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser

Provtagningar

Provfiske med ryssjor.

Undersökningstyp

Djupstratifierat provfiske med småryssjor

<http://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/k-lab/provfiske-vid-kusten/metodik/undersokstyp-provfiske-med-smaryssjor.pdf>

Mer information om metodik, se www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/miljoanalys/datainsamling/provfisken/provfiske-vid-kusten/provfiskemetodik-vid-kusten/

Annan miljöövervakning och forskningsverksamhet

En statusbedömning för området har producerats av vattenmyndigheten och länsstyrelsen i Hallands län. Provfiskestationerna i Laholmsbukten ligger inom vattenförekomsten Laholmsbuktens kustvatten (EU_CD SE563000-123351). Den ekologiska statusen är bedömd som måttlig baserat på bland annat data över bottenfauna. Vilka parametrar bedömningen är grundad på kan hämtas på VISS - Vatteninformationssystem Sveriges hemsida: www.viss.lansstyrelsen.se.

Hur man refererar till faktabladet

Sundqvist, F. & Karlsson, M. 2016. Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2016:7. Laholmsbukten (Västerhavet) 2016. SLU, institutionen för akvatiska resurser.

Granskare: Andreas Bryhn, Institutionen för akvatiska resurser, SLU.

Hämtning av faktablad och data från datavärden

Detta faktablad kan hämtas från datavärden på adressen:

<http://www.slu.se/faktablad-kustfisk>

Kustfiskbeståndsdata presenterat i detta faktablad kan hämtas från datavärdens kustdatabas på adressen:

<http://www.slu.se/kul>

Beskrivning av använda indikatorer för kustfiskbestånd

Beskrivning av hur indikatorer valts ut och vad de representerar kan läsas i:

Söderberg, K., Sundqvist, F. 2010. Beskrivning och beräkning av kustfiskindikatorer i regionala faktablad för övervakning av kustfisk i Östersjön

http://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/k-lab/provfiske-vid-kusten/stoddokument_faktablad-2014.pdf

Referenser

Bergström, L. & Karlsson, M. 2016. Undersökningstyp: Djupstratifierat provfiske med småryssjor. Version 1:0. Havs- och vattenmyndigheten