

Innehållsförteckning

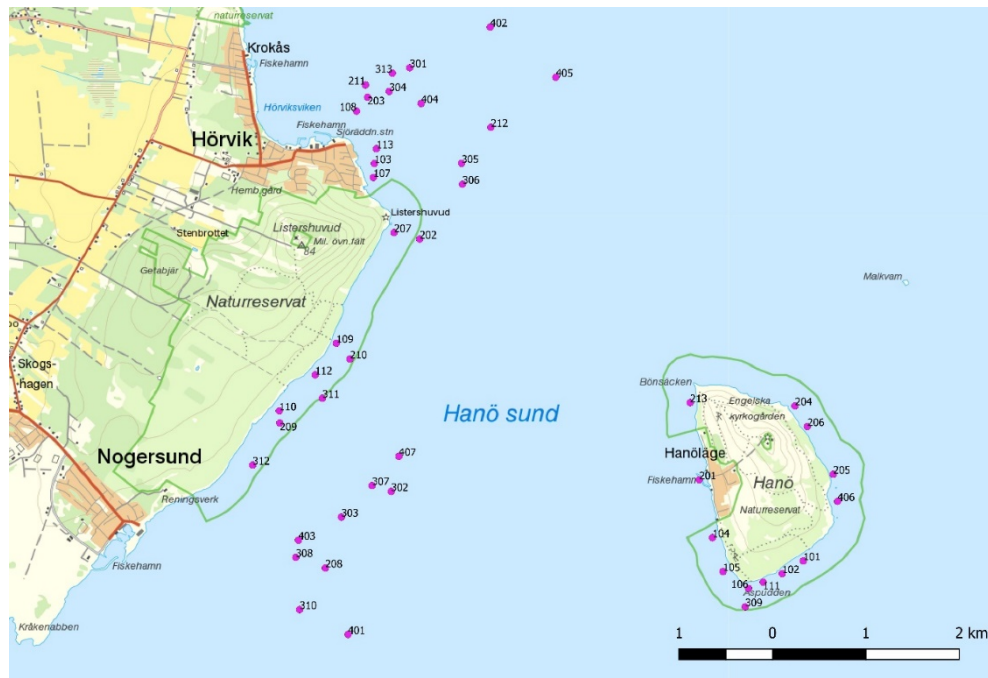
INLEDNING	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	4
MATERIAL OCH METODER	5
RESULTAT OCH DISKUSSION	6
Fisksamhället	6
Stor fisk.....	8
Rovfisk.....	9
Karpfisk.....	9
Trofisk nivå.....	9
Abborrens åldersfördelning och tillväxt	10
Sammanfattning och slutsatser	11

Material och metoder

Provfisket genomfördes på totalt 46 stationer (nätlägningsplatser) (Figur 1) mellan 6 och 10 augusti 2018. Fisket utfördes enligt en standardiserad metodik (Karlsson, 2015), där varje område delades in i djupintervallen 0–3, 3–6, 6–10 och 10–20 m. Stationerna valdes slumpmässigt i varje djupintervall med hjälp av digitala sjökort. För att få en så representativ bild av fiskesamhället som möjligt användes nordiska kustöversiktsnät (redskapskod KO64) bestående av 9 paneler med olika maskstorlekar. Detta möjliggjorde fångst av de flesta kustlevande fiskarterna i ett brett storleksintervall. Varje station fiskades med ett nät under en natt. För framtida behov av analyser mättes även omgivningsfaktorer i form av siktdjup, vindriktning och vindstyrka på en centralt belägen punkt vid upptagning av näten. Likaså mättes botten temperatur vid varje station vid nätläggning och vittjning.

Ungefär 100 fångade abborrar i storlek från 15 till 25 cm analyserades individuellt. Totallängd, total vikt och somatisk vikt, enligt kustlaboratoriets riktlinjer (Karlsson, 2015), d.v.s. fiskens vikt då gonad, mag- och tarmsystem avlägsnas; lever ingår, mättes, samt otoliter plockades ut och sparades för senare åldersanalys på labb (Institutionen för akvatiska resurser vid SLU).

Allt provfiske- och omgivningsdata kvalitetssäkrades och lagrades i Kustfiskdatabasen – KUL (<http://www.slu.se/kul>), som är offentligt tillgänglig.

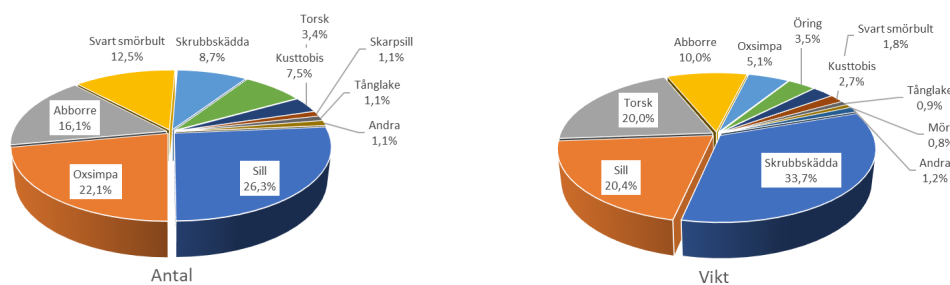


Figur 1. Provfiskets stationer (nätlägningsplatser) utanför Hanö – Listerhovud i augusti 2018. Det var 46 stationer 0–20 meters djup.

Resultat och diskussion

Fisksamhället

Totalt fångades 1185 individer av 17 fiskarter (Tabell 1). Den totala fångstvikten var 69 kg. Fisksamhället dominerades framförallt av marina arter såsom sill, oxsimpa, skrubbskädda, torsk, svart smörbult och kusttobis, men abborre, särskilt små individer, var också vanliga nära kusten (Figur 2 och 3). Medelantal fiskar per nät och natt av alla arter var $25,8 \pm 5,6$ och medelvikt $1,5 \pm 0,3$ kg (± 95 % konfidensintervall; Figur 3).



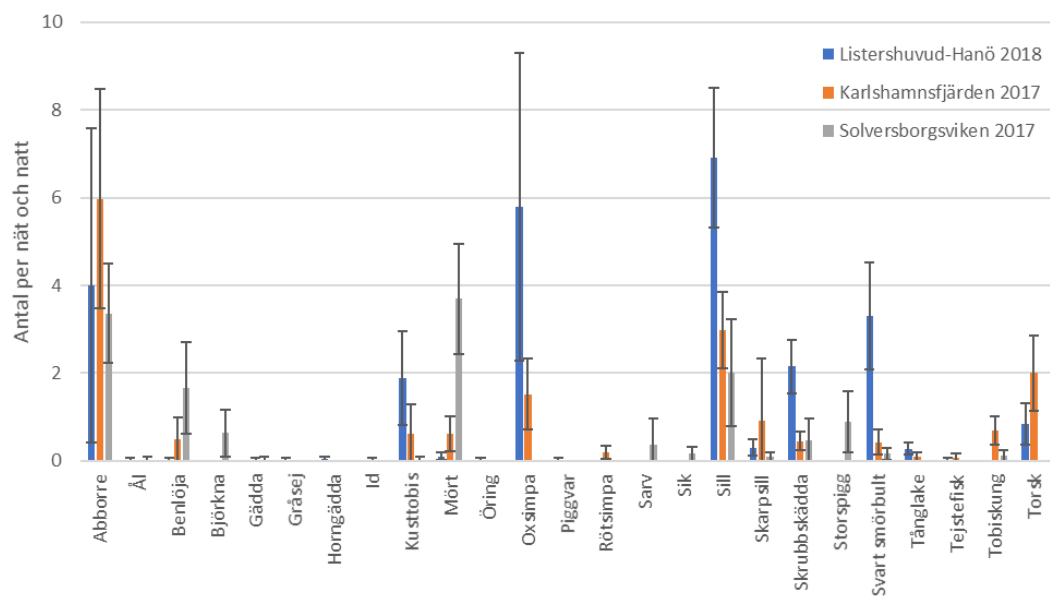
Figur 2. Arternas procentuella andel av den totala fångsten (antal respektive vikt) utanför Listershovud – Hanö augusti 2018.

Art	Vetenskapligt namn	Ursprung (M/S)	Rödlista	Antal	Vikt (kg)
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	S		182	6,358
Benlöja	<i>Alburnus alburnus</i>	S		1	0,025
Gråsej	<i>Pollachius virens</i>	M		1	0,305
Horngädda	<i>Belone belone</i>	M		2	0,042
Kusttobis	<i>Ammodytes tobianus</i>	M		85	1,707
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	S		5	0,492
Oxsimpa	<i>Taurulus bubalis</i>	M		250	3,260
Piggvar	<i>Scophthalmus maximus</i>	M		1	0,200
Sill	<i>Clupea harengus</i>	M		298	13,027
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	M		13	0,157
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	M		98	21,513
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	M		142	1,139
Tejstefisk	<i>Pholis gunnellus</i>	M		1	0,019
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	M	Sårbar	39	12,801
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	M†		12	0,580
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	Mig	Akut hotad	1	0,016
Öring	<i>Salmo trutta</i>	S		1	2,220

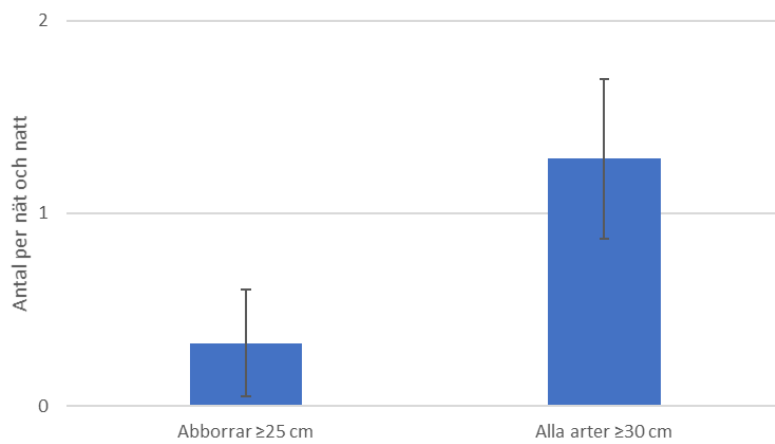
Tabell 1. Antal och vikt av samtliga arter fångade i provfisket utanför Listershovud – Hanö augusti 2018. Tabellen visar även artens biogeografiska ursprung, d.v.s. om den arten utvecklas i havet, d.v.s. marin (M), sötvatten (S) eller migrerar (Mig). Glacialrelikter är markerade med †.

Indikator	2018		2017						2009
	LH	TL	M	S	KH	R	KK	TH	TR
Antal arter (n)	17	17	17	15	17	19	15	16	14
Abbo/karp-kvot (biomassa)	13,1	2,6	2,5	1,3	14,9	3,1	3,8	1,4	0,7
Andel marina arter (% biomassa)	86	7	17	15	41	9	6	5	4
Trofisk nivå	3,6	4,0	3,9	3,6	4,1	4	4,1	3,8	3,5
Shannon-Wiener index	1,8	1,5	1,4	1,7	1,5	1,2	1,2	1,3	1,7
Andel fiskätande fisk (% biomassa)	31	71	60	43	75	72	75	57	38
Andel stor fisk (>30cm) (%)	5,0	1,8	4,7	2,7	2,4	1,5	1,8	0,7	1,3
Andel stor fisk (>25cm) (%)	10,6	5,7	13,8	8,5	10,0	7,8	10	3,8	4,0
Medelvikt per individ abborre (g)	35	63	226	149	112	79	98	92	47
Andel stor ABBO (% av abboTOT)	8	7	38	12	14	10	14	7	5
Andel stor ABBO (% av TOTfångst)	1,3	4,1	10,0	2,9	5,3	6,0	8,0	2,6	1,3
Antal stor ABBO per nätnatt (CPUE)	0,3	2,6	2,1	0,4	1,0	2,4	4,4	1,7	0,8

Tabell 2. Sammanställning av olika indikatorer för fångsten i olika områden vid Blekingekusten: Listershuvud – Hanö (LH), Tromtö och Listerby skärgård (TL), Möllefjorden (M), Sölvesborgsviken (S), Karlshamn (KH), Ronneby (R), Karlskrona (KK), Torhamn (TH) och Tromtö (TR) 2018, 2017 samt 2009. 2017 data från Tobiasson m.fl. (2018) 2009 data från Nilsson (2010).



Figur 3. Medelfångst per nät och natt av alla fiskarter vid Listershuvud – Hanö 2018, Karlshamnsfjärden och Sölvesborgsviken 2017 (Tobiasson m.fl. 2018). Felstaplar visar 95 % konfidensintervall.

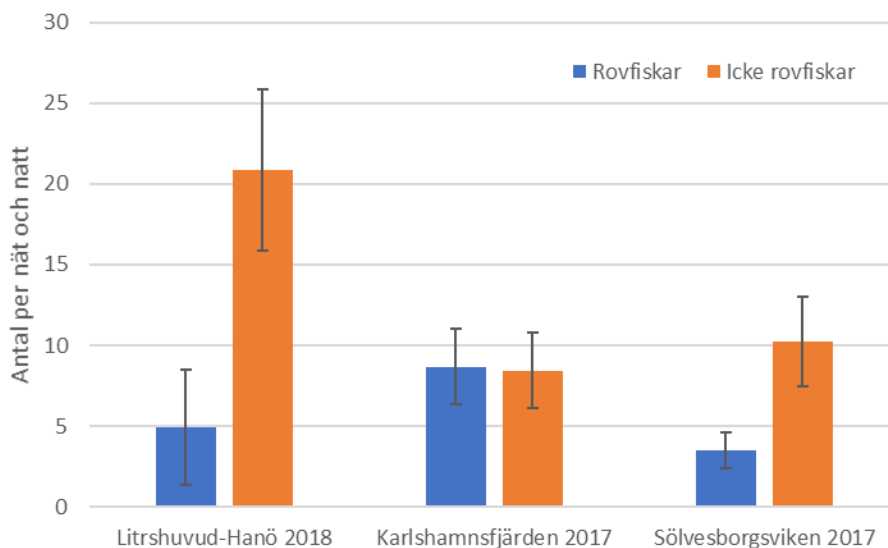


Figur 4. Antal stora abborrar (>25 cm) respektive stora fiskar generellt sett, d.v.s. alla arter (>30 cm) per nät och natt utanför Listersshuvud – Hanö. Definitioner av ”stor fisk” enligt Ericson, 2014.

Stor fisk

Stora individer är särskilt viktiga för både reproduktion och predation, och de utgör ofta en målgrupp för fiske. Minskad förekomst av stora individer kan indikera sämre förutsättningar för tillväxt, högre fisketryck eller högre naturlig dödlighet genom predation från t.ex. säl eller skarv (Karlsson och Ericson, 2016). Antalet stora individer totalt sett (definieras generellt som större än 30 cm för samtliga arter; t.ex. Ericson, 2014) var relativt stor med 1,2 individer per nät och natt (Figur 4).

För abborre definieras vanligen ”stor fisk” som individer större än 25 cm (t.ex. Ericson, 2014), d.v.s. något mindre storleksklasser inkluderas också i begreppet. Antalet stora abborrar var relativt litet med 0,3 individer per nät och natt (Figur 4). Det är inte konstigt eftersom abborrarna inte var så vanliga i området och påträffades mest i de skyddade stationerna (i 26 % av stationerna) nära kusten.



Figur 5. Antal rovfisk respektive icke rovfisk per nät och natt vid Listersshuvud – Hanö 2018, Karlshamnsvärden och Sölvesborgsviken 2017 (Tobiasson m.fl. 2018). Felstaplar visar 95 % konfidensintervall.

Rovfisk

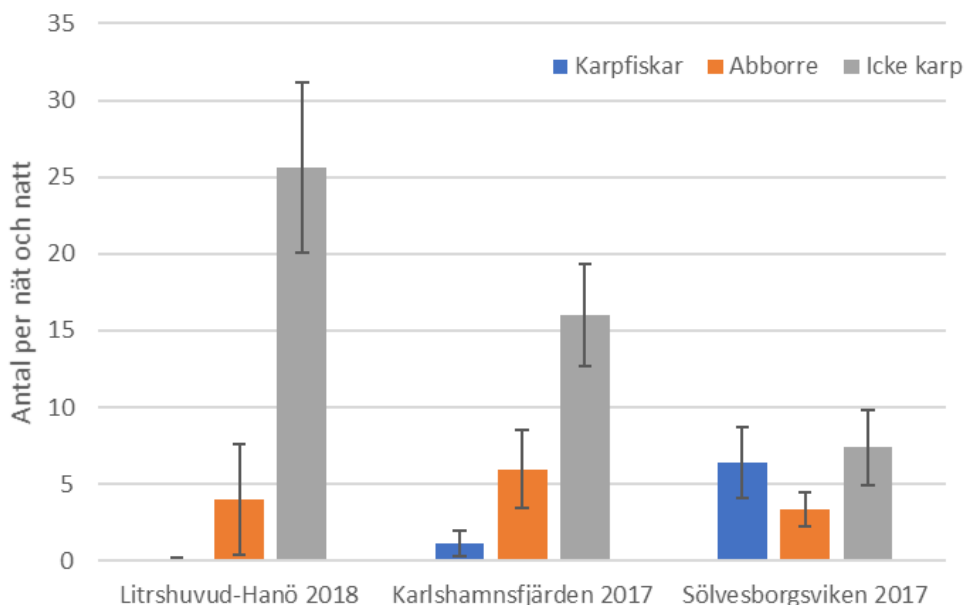
Rovfiskar, d.v.s. fisk som i vuxen ålder huvudsakligen äter annan fisk (t.ex. gädda, abborre och torsk) har en viktig funktion i födoväven eftersom de håller bestånden av småfisk i schack och därmed har en påverkan på hela ekosystemet. Dock är många rovfiskar attraktiva arter för fisket och populationerna påverkas därför lätt. En låg eller minskande förekomst av rovfisk kan därför indikera ett högt fisketryck. På grund av rovfiskarnas betydelse och utsatthet är det viktigt att följa bestånden.

Medelantal av rovfisk per nät och natt var 4,9 och icke rovfisk 20,8 (Figur 5). I provfisket var abborre och torsk de dominerande och vanligaste rovfiskena. Andra rovfiskar som exempelvis piggvar representerades av enstaka individer.

Karpfisk

En ökad mängd karpfiskar (familjen *Cyprinidae*) kan indikera förhöjd näringsbelastning och stigande vattentemperatur eftersom dessa fiskar anses gynnas av näringsrikt och varmt vatten. De kan också gynnas av färre stora rovfiskar (ex. Karlsson och Ericson 2016).

Det fångades få individer av karpfisk. Medelantalet karpfiskar per nät och natt var 0,1 (Figur 6). Det låga antalet av karpfisk i området beror sannolikt på att de inte förekommer där naturligt i större mängd på grund av att där finns få skyddade varma grundområden, som är karpfiskarnas favorittillhåll.



Figur 6. Antal karpfisk, abborre och alla fiskarter nät och natt vid Litrshuvud – Hanö 2018, Karlshamnsfjärden och Sölvesborgsviken 2017 (Tobiasson m.fl. 2018). Felstaplar visar 95 % konfidensintervall.

Trofisk nivå

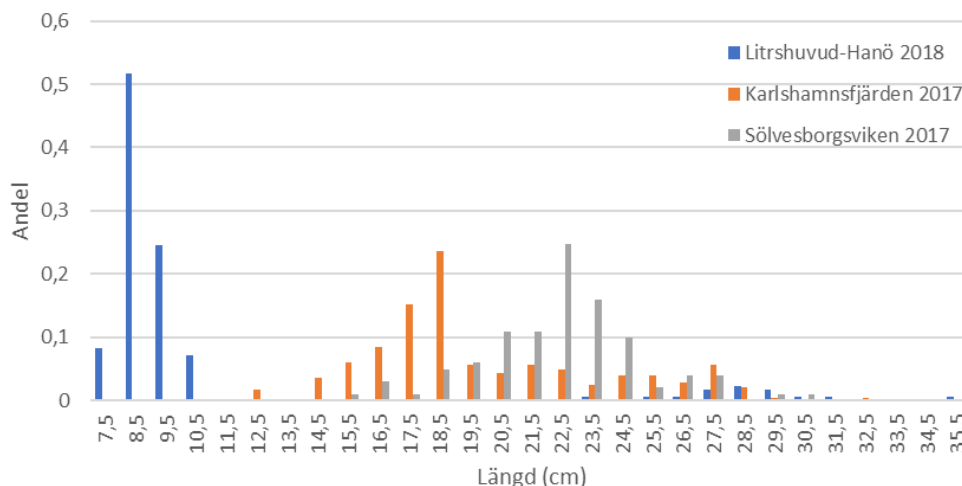
Trofisk nivå är ett index som speglar förhållandet mellan fiskar med olika födoval i fisksamhället. Varje art har tilldelats ett värde som speglar dess nivå i näringskedjan.

Rovfiskar har höga värden, medan växtätande fisk som flera karpfiskar har låga värden. De enskilda arternas trofiska värden (Froese och Pauly, 2004; Karlsson, 2015) samt andelar i fångsten sammanvägs till ett trofiskt index för hela fångsten. En låg medeltrofinitivå tyder på obalans och relativt brist på rovfisk i fiskesamhället. Detta kan exempelvis indikera ett högt fisketryck.

Den trofiska medelnivån i fiskesamhällena utanför Listershuvud – Hanö var ganska låg (3,6) och en av de lägsta jämfört med andra provfisker i Blekinge (Tabell 2).

Abborrens åldersfördelning och tillväxt

Utanför Listershuvud – Hanö fångades mestadels små och enstaka stora (23,5 – 35,5 cm) abborrar. Årsyngel som troligen representeras av de talrika 7,5–10,5 cm längdgrupperna tyder på god lokal reproduktion (Figur 7). I Karlshamnssjön och Sölvesborgsviken fångades mestadels medelstora och stora abborrar mellan 14,5 och 29,5 cm. Däremot saknades där små längdgrupper (Figur 7). Detta förhållande är oväntat och anmärkningsvärt eftersom Listershuvud – Hanö att döma av de fysiska förutsättningarna verkar erbjuda en betydligt mindre optimal rekryteringsmiljö för abborre, jämfört med de andra områdena.



Figur 7. Längdfördelning av abborre vid Listershuvud – Hanö 2018, Karlshamnssjön och Sölvesborgsviken 2017 (Tobiasson m.fl. 2018).

Det utfördes en del provfisker runt Blekinges kust under 2017 (Tobiasson m.fl. 2018). Data från de två närmaste områdena Karlshamnssjön och Sölvesborgsviken jämfördes mer detaljerat, och viktiga indikatorer från alla provfisker redovisas i tabell 2. Vid Listershuvud – Hanö dominerades fångsterna av marina arter (sill, oxsimpa och svart smörbult; Figur 2). Abborre var ungefär lika vanligt förekommande vid Listershuvud – Hanö och Sölvesborgsviken, och förekom lite oftare i Karlshamnssjön. Andelen marina arter med avseende på biomassa var högst utanför Listershuvud – Hanö jämfört med övriga områden vid Blekingekusten (Tabell 2), vilket tyder på marin karaktär av området. Även andelen stora individer (≥ 30 cm) och stora abborrar (≥ 25 cm) var relativt stor jämfört med de andra områdena som provfiskades 2017.

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 områden där fördelningen i förekomst är jämn mellan arter. I områden med ett fåtal arter eller med stark dominans av enstaka arter är indexet lågt. Index beräknas på biomassadata (Tobiasson m.fl. 2018). Vid provfisken utanför Listershuvud – Hanö var index 1,8 vilket är det högsta värdet jämfört med andra provfisken (Tabell 2).

Andelen fiskätande fisk i biomassan utanför Listershuvud – Hanö var den lägsta i alla provfiskade områden (Tabell 2, Figur 5). Kvoten mellan abborre och karpfiskbiomassa var en av de hösta jämfört med alla områdena. Kvoten kan användas som indikator på övergödning eller överfiske, där lägre kvot innebär övervikt av karpfisk (Tobiasson m.fl. 2018), men i detta fallet återspeglar det snarare den marina karaktären av Listerhuvud – Hanö (Tabell 2).

Sammanfattning och slutsatser

Sammanfattningsvis konstateras att fångsterna utanför Listershuvud – Hanö var måttliga och att fisksamhällena karaktäriseras av ett högt inslag av framförallt marina fiskarter, men i mindre vågexponerade områden var även abborre vanlig.

De stora fiskarna utgjordes främst av torsk och skrubbskädda. Abborre, i huvudsak årsyngel, var vanligaste rovfisken i mindre vågexponerade områden. Ålen kan vara en viktig rovfisk i området, men det är osäkert eftersom den är svårångad i de redskap som används för provfisket. Dessutom bedrivs intensivt yrkesfiske (*personlig observation*) i området med ryssjor som är just inriktat på ål. Torsk är en annan viktig rovfisk i marina miljöer, men de trivs bäst i kallare/djupare vatten. Den ovanligt varma sommaren och höga vattentemperaturen kan ha förhindrat torsken att komma närmare kusten.

Torsk som historisk sett varit en av de talrikaste marina arterna i dessa ytterskärgårdsområden liksom i hela Östersjön skulle potentiellt kunna utgöra en större andel av rovfisken i ytterskärgårdarna. Dock kraschade kustpopulationerna under 90-talet p.g.a. överfiske och har ännu inte återhämtat sig. De fåtal torsk som ändå observerades i dessa provfisken kan tyda på en försiktig återhämtning.

En låg andel rovfisk och relativt lågt trofiskt index innebär inte bara konsekvenser för arten utan för hela ekosystemet genom effekter i näringskedjan. När rovfisken försvinner ökar mängden småfisk som äter smådjur eller djurplankton beroende på art. När dessa smådjur och djurplankton minskar i antal ökar mängden fintrådiga alger och växtplankton. Sammantaget påverkas hela ekosystemet av en förändrad andel rovfisk. Rovfisken kan genom sin indirekta påverkan därmed även begränsa effekter av övergödning (algbloomning och påväxt av alger). Detta innebär också att ett högre fiske- eller predationstryck som påverkar rovfisken kan förstärka effekter av övergödning.



Länsstyrelsen Blekinge

SE- 371 86 Karlskrona
Telefon: 010-224 00 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651-8527