

Nätprovfiske i Valjeviken

– Undersökningar 2015 för Länsstyrelsen i Blekinge Län



Rapport: 2015:20

Rapportnamn: Nätprovfiske i Valjeviken

Utgåva: Endast publicerad på hemsida

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 511-699-15

ISSN: 1651–8527

Författare/Kontaktperson: Peter Ljungberg, Toxicon AB/ Jenny Hertzman

Foto/Omslag: Peter Ljungberg

Länsstyrelsens rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge/publikationer

Förord

Karlskrona, januari 2017.

Länsstyrelsen i Blekinge har givit Toxicon AB i uppdrag att genomföra ett nätprovfiske för att kartlägga fisksamhället i Valjeviken. Valjeviken ligger i västra Blekinge på gränsen till Skåne och delas av de båda länen. Syftet med provfisket är att skaffa underlag för bildande av naturreservat.

Valjeviken, tillsammans med Sölvesborgsviken, liknar den kuststräcka längs Hanöbuktens norra kust som kännetecknas av skyddade grunda vikar och inomskärsområden rikligt bevuxna av kärlväxter. Vikarna är skilda från detta område av Listerlandets exponerade kust, och gränsar i söder mot ett vidsträckt grundområde med små öar och skär som vid Åhus övergår i en obruten kust helt öppen mot havet. I detta avseende kan Valjeviken ses som en strategiskt belägen utpost, med betydelse för djurlivet i omgivande vattenområden och gränsande till en kuststräcka med helt andra betingelser för både fisk och vattenväxter.

Resultaten visar att fisksamhället domineras av mört och abborre. Valjeviken är enligt provfisket ett gynnsamt område för sötvattensdominerande arter som gädda och abborre, då området har god tillgång på bytesfisk för de större individerna. Viktiga funktioner och strukturer i kustnära grunda vikar bör skyddas mot lokal negativ påverkan för att kunna bevara möjligheten som uppväxtområde för fisk.

Inventeringen har varit möjlig tack vare finansiering från Havs- och vattenmyndigheten genom bidrag från 1:12-anslaget, särskilt åtgärdsprojekt.

Jenny Hertzman, Marinekolog
Länsstyrelsen i Blekinge

Nätprovfiske i Valjeviken

Undersökningar 2015 för Länsstyrelsen i Blekinge Län



Nätprovfiske i Valjeviken 2015

Utförd av:
Toxicon AB
Rosenhällsvägen 29
261 92 HÄRSLÖV
toxicon@toxicon.com

På uppdrag av
Länsstyrelsen i Blekinge län

Författare:
Peter Ljungberg

Granskare:
Fredrik Lundgren, Per Olsson

Foto:
Peter Ljungberg



Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
2. Material och metod	4
3. Resultat	6
4. Diskussion.....	12
5. Sammanfattning	16
6. Referenser.....	17
Bilaga 1	19

1. Inledning

Toxicon AB har på uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge län genomfört provfiske i Valjeviken. Uppdraget utfördes med syftet att få en bild av fiskfaunans struktur inom området, något som är tänkt att användas som underlag vid bildande av naturreservat.

Valjeviken utgör gränsen mellan Skåne och Blekinge. Området i nordöstra Skåne skiljer sig avsevärt från resten av den skånska kusten och kan snarast klassas som en arkipelag. Öster om blekingegränsen blir kustlinjen åter öppen med enstaka klippstränder. Valjeviken är till stor del omgiven av land vilket skyddar den från vind- och vågexponering. Till Valjeviken mynnar endast ett vattendrag, Sissebäck, något som gör att vattenutbytet är begränsat. Området är relativt grunt med ett maxdjup på ca 9 meter. Botten består främst av finsediment och lera, med inslag av sand. I Valjevikens södra delar domineras stränderna av block och klippor. I de norra delarna är strändernas substrat finare, ofta med täta vassruggar närmast strandlinjen. Under ytan är stora delar av viken täckt av vegetation.

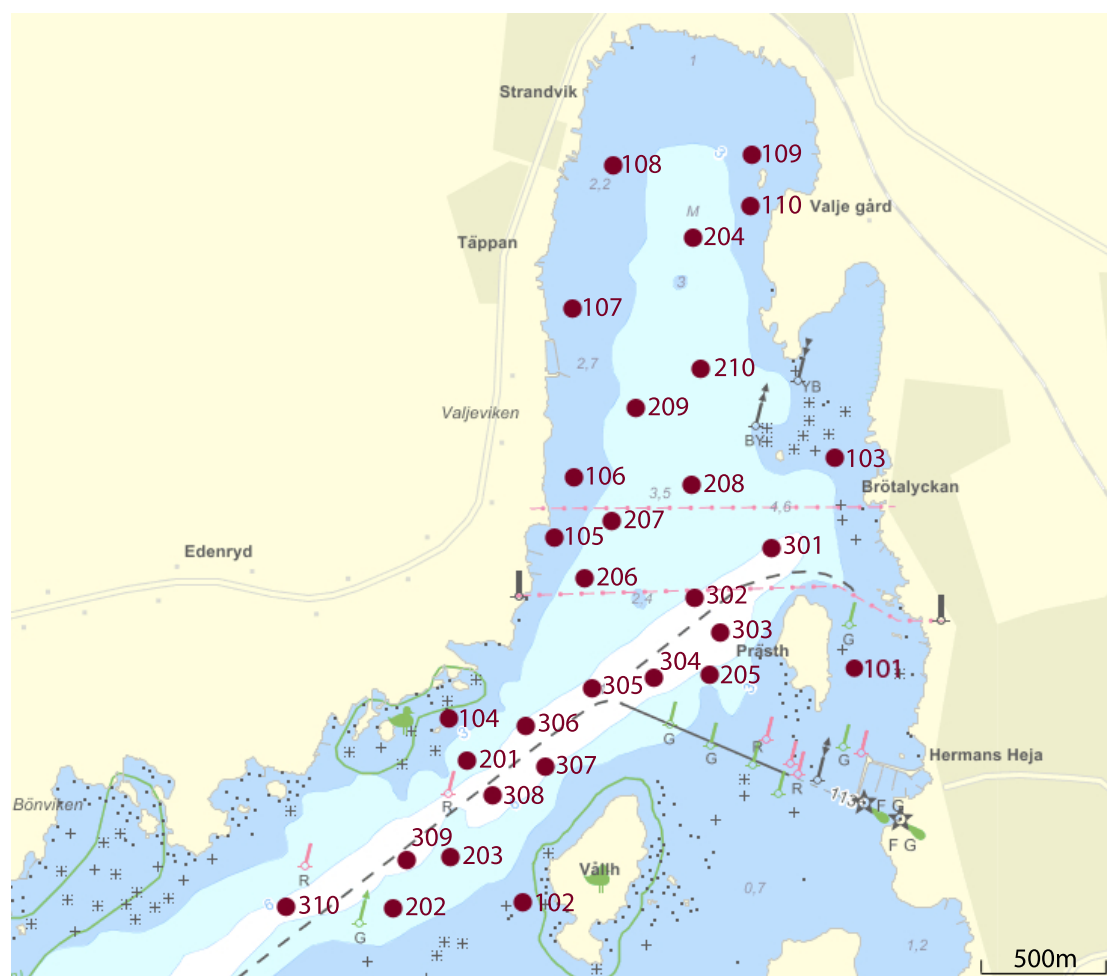
2. Material och metod

2.1 Utförande

Inventeringen utfördes enligt "Provfiske i Östersjöns kustområde – Djupstratifierat provfiske med Nordiska översiktsnät" (Naturvårdsverket 2008). Metodiken bygger på ett fiske med bottensatta översiktsnät. Varje översiktsnät består av 9 olika sektioner som vardera är 5 meter långa och 1,8 meter höga. Maskstorleken i de olika sektionerna mäter från 10 till 60 mm i stolphöjd och är organiserade enligt standard. Totalt 10 stationer fiskas för varje djupintervall, 0-3 m, 3-6 m samt 6-10 m där varje station slumpats ut inom sitt djupintervall. Metodiken ger en bild av fisksamhällets struktur, något som vid upprepade fischen tillåter upptäckt av exempelvis rekryteringsstörningar, överfiske eller förändringar i fiskfaunan (Holmqvist et al. 2003). Provfisket hade begränsningar i vissa moment, definierade av Länsstyrelsen i Blekinge. De moment som exkluderats i föreliggande undersökning var fiske inom djupintervallet 10-20 m, då detta inte förekommer inom Valjeviken, samt åldersbestämning av abborre.

Fisket utfördes under perioden 13-16 augusti 2015. Totalt 30 stationer fördelades jämt mellan de tre olika djupintervallen. Varje station fiskades en nätnatt i enlighet med gällande metodik. De olika stationerna slumpades ut innan inventeringen. Då vi eftersträvade att få en jämn fördelning av stationer över hela området slumpades fler stationer fram än de 10 som behövdes inom varje djupintervall, varpå nära intilliggande stationer valdes bort. I de fall där djupet inte stämde med de sjökort som användes flyttades stationen så den hamnade inom rätt djupintervall, varpå ny position noterades. Vidare fick enstaka stationer inom djupintervallet 6-10 m flyttas då dessa annars skulle hamnat mitt i farled. Alla stationer, registrerade med GPS Raymarine A57D, finns presenterade i tabell 1 och figur 1. För varje station noterades djup vid vardera

markeringsboj (djup 1 och 2, tabell 1) med hjälp av ekolod (Lowrance HDS-5). Vidare noterades botten temperatur och salthalt (Aanderaa instruments CTD sensor 3230). Siktdjupet registrerades vid tre tillfällen på stationer med olika maxdjup för att ge ett medelvärde för hela området. Djup, temperatur samt salinitet finns presenterade i tabell 1. Varje fiskart längdmättes på individnivå till närmsta cm med fördelning per maskstorlek och station. Vikten registrerades med avseende på totalvikt per art, maskstorlek och station. Fångst per ansträngning baserat på abundans (CPUE) och biomassa (WPUE) är standardiserat till ansträngning per översiktsnät och nätnatt. För abborre delades även totalfångsten för hela området in i storleksklasser, fördelat per centimetergrupp.



Figur 1. Karta med respektive provtagningspunkt som provfiskades.

2.2 Indikatorer

Det saknas konkreta bedömningsgrunder för kustfisk. Istället används inom analys av provfiske med Nordiska översiktsnät vanligtvis ett flertal indikatorer som kan användas för att beskriva fisksamhällets struktur inom ett område (Söderberg m.fl. 2004, Forsgren Johansson m.fl. 2005, Naturvårdsverket 2008). De indikatorer för fisksamhället vi har valt att fokusera på i denna rapport är förutom fångst per ansträngning (mättet för ett områdes produktivitet där abundans och biomassa redovisas), antal arter, Shannons diversitetsindex, trofisk nivå i fisksamhället, andel fiskätande fisk, kvot mellan abborre och

karpfisk, förekomst av hotade och främmande arter, skador på fisk samt storleksdistribution hos abborre (Söderberg m.fl. 2004, Forsgren Johansson m.fl. 2005). Dessutom beräknades andelen marina arter, vilket normalt inte ingår bland de vedertagna indikatorerna. Förklaringar, samt eventuell referenshänvisning presenteras under resultat för respektive indikator. Genom dessa indikatorer blir provfisket jämförbart med andra provfisken som genomförts i Blekinge län, se Bilaga 1. Fångstdata från fiske med översiktsnät kan användas för att beskriva den aktuella statusen och strukturen inom ett kustfisksamhälle. Om fisket upprepas kan jämförelser och uppföljningar göras som tillåter analys av förändringar i fiskfaunan inom det undersökta området. För flera av indikatorerna finns inga konkreta gränsvärden för bedömning utan man förlitar sig på jämförelser mellan provfisketillfällen inom ett område eller mellan närliggande områden.



Figur 2. Storvuxen abborre (ca 35cm) fångad vid provfisket.

3. Resultat

3.0 Abiotiska faktorer

De abiotiska faktorerna för varje station presenteras i tabell 1. Medeldjupet för hela provfisket var 4,1 m och för de olika djupintervallen var medeldjupen 0-3 m: 2,2 m, 3-6 m: 3,9 m samt 6-10 m: 6,2 m. Medelsiktdjupet i området uppmättes till 3,5 m, medeltemperaturen var 18,6 °C och saliniteten uppvisade ett medelvärde på 8,7 PSU. Den låga variationen i temperatur och salinitet tyder på att vattenmassan i Valjeviken var helt omrörd vid provfisket.

Tabell 1: De stationer som fiskades under provtagningen, med position (WGS-84), djup vid bägge bojar, temperatur samt salinitet.

Djupintervall (m)	Station	Latitud	Longitud	Djup1 (m)	Djup2 (m)	Temp (°C)	Salinitet (PSU)
0-3	101	56°2.470'N	14°33.166'E	1,9	1,5	19,2	8,7
	102	56°2.021'N	14°31.997'E	3	2,3	18,3	8,8
	103	56°2.867'N	14°33.063'E	2,6	1,6	19,5	8,4
	104	56°2.378'N	14°31.750'E	2,2	2,9	18,4	8,7
	105	56°2.721'N	14°32.100'E	1,8	2,2	17,9	8,9
	106	56°2.830'N	14°32.167'E	2,2	1,8	19,4	8,6
	107	56°3.158'N	14°32.193'E	2	2,5	18,4	8,8
	108	56°3.422'N	14°32.296'E	2,1	2,2	18,4	8,8
	109	56°3.454'N	14°32.764'E	2,4	2,2	18,1	8,8
	110	56°3.365'N	14°32.759'E	1,9	2,2	18,2	8,8
3-6	201	56°2.318'N	14°31.801'E	3	5	18,5	8,4
	202	56°2.016'N	14°31.559'E	3,9	4,6	17,9	8,7
	203	56°2.108'N	14°31.765'E	5,4	4,9	18,1	8,8
	204	56°3.301'N	14°32.574'E	3	3	18,3	8,7
	205	56°2.456'N	14°32.630'E	5,4	4,4	19,1	8,7
	206	56°2.657'N	14°32.203'E	3,2	3,6	19,1	8,7
	207	56°2.696'N	14°32.399'E	3,4	3,6	19,5	8,4
	208	56°2.827'N	14°32.594'E	3,6	3,8	19,2	8,7
	209	56°2.965'N	14°32.429'E	3,8	3,6	18,2	8,8
	210	56°3.023'N	14°32.558'E	3,5	3,7	18,2	8,7
6-10	301	56°2.692'N	14°32.826'E	6	6	18,7	8,6
	302	56°2.608'N	14°32.574'E	6	6,1	18,5	8,7
	303	56°2.545'N	14°32.635'E	6,2	6,1	18,4	8,7
	304	56°2.506'N	14°32.271'E	5,9	6,2	19,7	8,4
	305	56°2.450'N	14°32.118'E	6,5	6,2	18,8	8,7
	306	56°2.378'N	14°32.023'E	6,3	5,9	19,1	8,7
	307	56°2.332'N	14°32.095'E	7,2	7,1	17,9	8,8
	308	56°2.249'N	14°31.930'E	5,9	6,3	18	8,8
	309	56°2.119'N	14°31.595'E	6,1	6,6	18,2	8,4
	310	56°2.016'N	14°31.152'E	6	6	17,9	8,7

3.1 Fångst per ansträngning, CPUE och WPUE

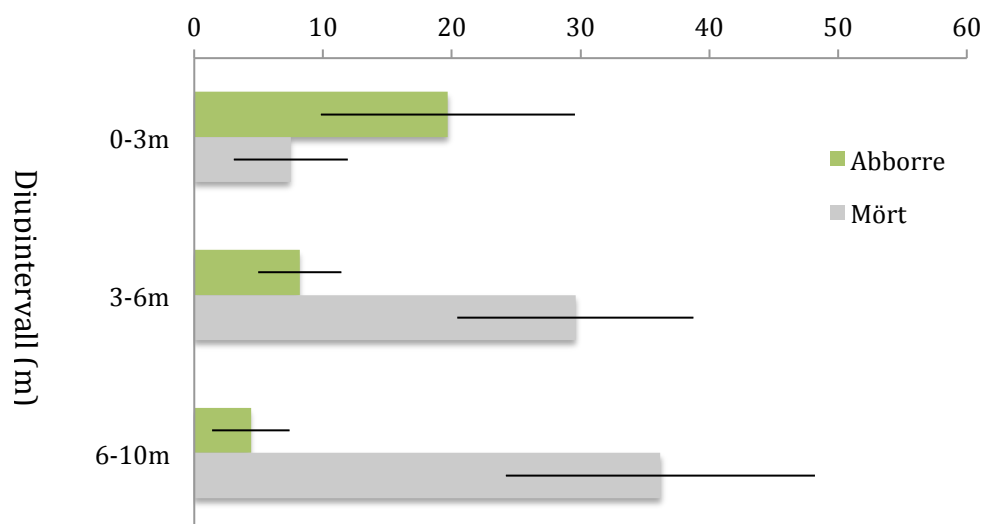
Totalt fiskades 30 nätnätter inom undersökningen vilket motsvarar 30 ansträngningar. Mängden fisk som fångades var totalt 1106 individer, fördelat på 10 olika arter. Totala biomassan uppgick till 100,2 kg. Artvis fördelning av fångst per ansträngning presenteras i tabell 2. Vanligast förekommande art var mört som dominerade såväl i antal som biomassa, följt av abborre (tabell 2). Vidare fångades benlöja och sill i antal som översteg 10 individer. Av resterande sex arter fångades endast enstaka individer (tabell 2). Artvis fördelning baserat på djupintervall presenteras i figur 3 till 6. Figurerna 3 och 4, visar på att såväl abborre som mört fångas inom alla djupintervall men med olika förekomst i de olika djupintervallen. Abborre är vanligast på grunda djup medan mört i högre grad fångades på de djupare stationerna. Distributionsmönstret mellan abborre

och mört kan vara en indikation på predator-bytesförhållandet i Valjeviken. Abborre är i sitt vuxna stadie predator på mört och en hög abborrförekomst i grunda miljöer kan tvinga ner mörtens djupare i vattenmassan.

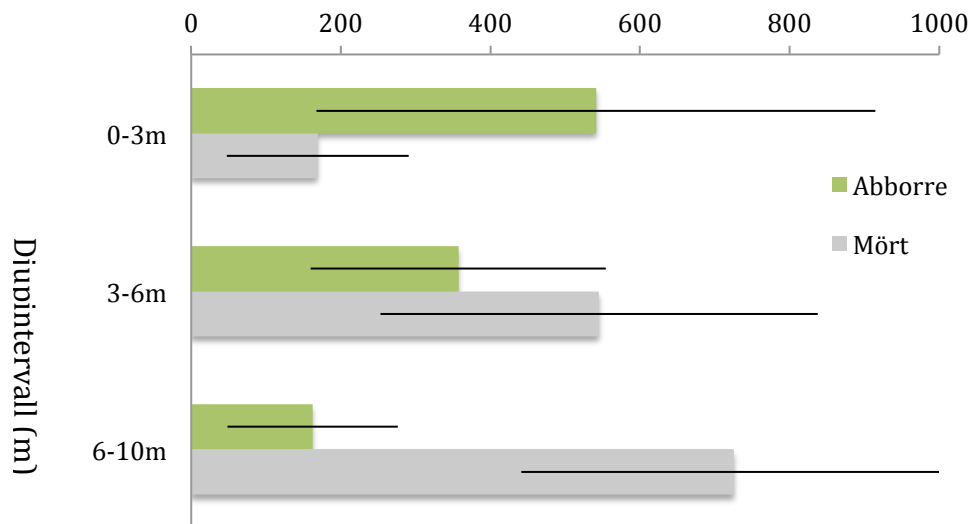
Tabell 2: Vatten indikerar om arten är Sötvattenslevande: Sö eller Marin: Ma. Arterna presenteras med både populär och latinsk benämning. Antal och vikt är det totala antalet individer (n) samt biomassa (g) för hela provfisket. CPUE och WPUE är medelabundansen (antal) och medelbiomassan (g) fördelat per översiktsnät.

Vatten	Art	Latin	Antal (n)	Vikt (g)	CPUE (n)	WPUE (g)
Sö	Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	323	40158	10,8	1338,6
Sö	Benlöja	<i>Alburnus alburnus</i>	17	206	0,6	6,9
Sö	Gädda	<i>Esox lucius</i>	9	1132	0,3	37,7
Sö	Id	<i>Leuciscus idus</i>	2	721	0,1	24,0
Sö	Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	733	57195	24,4	1906,5
Sö	Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2	205	0,1	6,8
Sö	Sik	<i>Coregonus maraena</i>	7	282	0,2	9,4
Ma	Sill	<i>Clupea harengus</i>	10	193	0,3	6,4
Ma	Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	2	25	0,1	0,8
Ma	Torsk	<i>Gadus morhua</i>	1	90	0,0	3,0
			1106	100207	36,9	3340,2

Övriga arters distribution finns presenterat i figur 5 och 6. Notera skillnaderna i skala mellan x-axeln i figur 5 och 6 (lägre CPUE samt WPUE), i relation till figur 3 och 4. Benlöja, gädda och sill är andra arter som fångades i alla djupintervall. Både gädda och benlöja visar minskande förekomst med ökande djup, medan sill visar på det omvända förhållandet. Övriga arter fångades i så små antal att det är svårt att se något distributionsmönster.



Figur 3: Medelabundansen (CPUE) $\pm$ SD, antal individer (n) per översiktsnät, av mört och abborre i de olika djupintervallen.



Figur 4. Medelbiomassan (WPUE) $\pm$ SD, vikt (g) per översiktsnät, av mörts och abborre fördelat på de olika djupintervallen.

3.2 Shannons diversitetsindex

Utifrån analysen av provfisket uppvisar Valjeviken ett diversitetsindex på 0,85. Shannons diversitetsindex är ett mått på mångfald. Indexet baseras på antalet arter samt antalet individer av varje art och sträcker sig från 0 till 1, där 1 innebär att antalet individer är samma för alla arter (Fowler m.fl. 2004).

3.3 Trofisk nivå

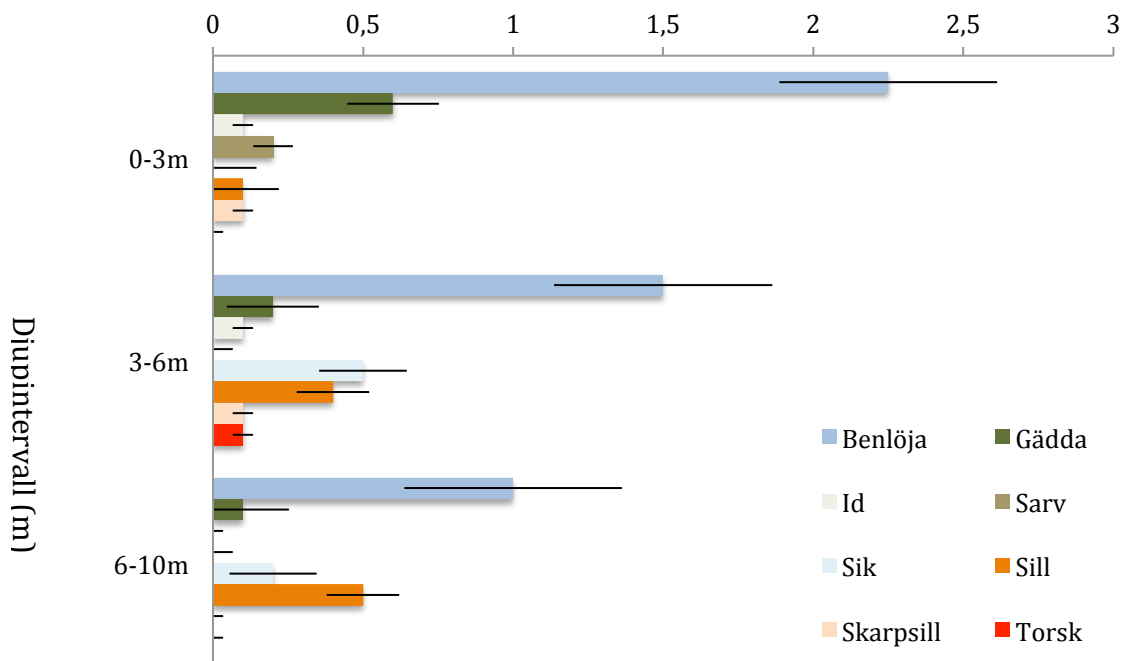
Den trofiska nivån i Valjeviken uppmättes till 3,5. Trofisk nivå är ett mått på hur fisken är fördelad över olika trofinivåer inom ett område. Ett högt värde innebär större andel fisk som befinner sig i näringsvävens övre del, vilken domineras av fiskätande fisk. Om den trofiska nivån är lägre förekommer fisk från lägre delar av näringsväven till större andel, vilka ofta är planktonätare. Fisksamhällen i den del av Östersjön inom vilken Valjeviken återfinns har ett teoretiskt spann i trofinivå mellan 2,6 och 4,4 (www.fishbase.com).

3.4 Andel fiskätande fisk

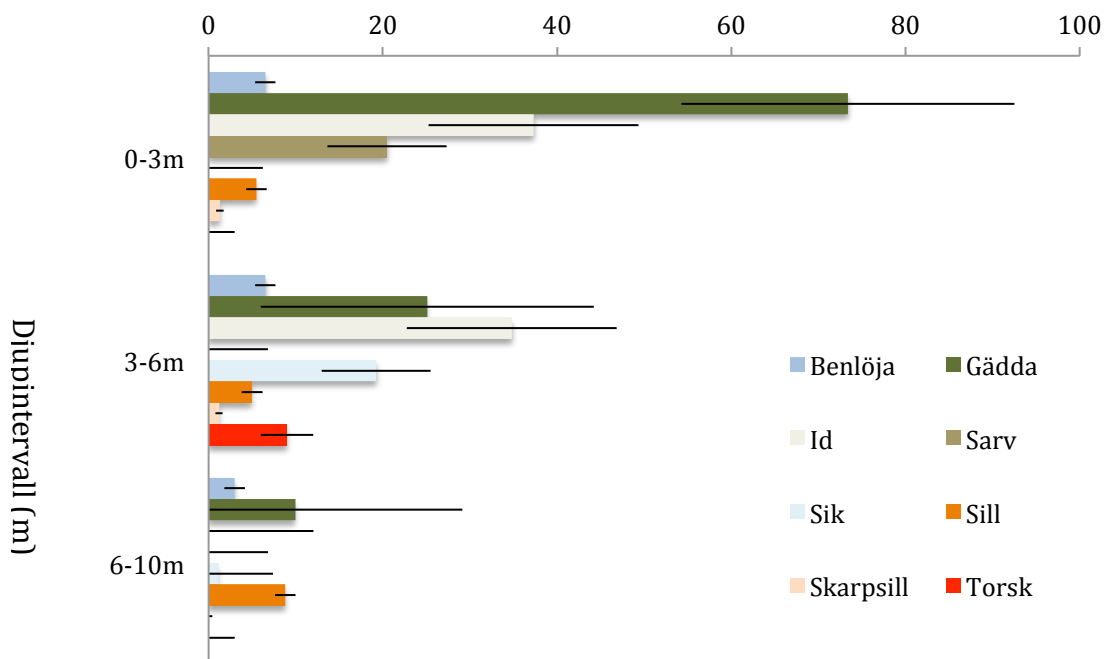
Mängden fiskätande fisk uppgick till 41,5% av den totala biomassan. Till de fiskätande arterna räknades abborre, gädda och torsk. Mängden fiskätande fisk baseras på biomassa i relation till den totala mängden fångad fisk. En hög andel fiskätande fisk har föreslagits vara en indikator på ett rikt och välfungerande fisksamhälle då dessa ofta innehåller fler trofiska nivåer (Hjerpe m.fl. 2004).

3.5 Kvot abborre och karpfisk.

Kvoten mellan abborre och karpfisk beräknades till 0,41 för provfisket. Abborren är en art som påverkas negativt av övergödning då denna främst använder synen i sitt födosök och övergödning ofta påverkar sikten negativt.



Figur 5. Medelbiomassan (CPUE) $\pm$ SD, antal individer (n) per översiktsnät, av andra arter än abborre och mört som fångades i provfisket, fördelat per de olika djupintervallen.



Figur 6. Medelbiomassan (WPUE) $\pm$ SD, vikt (g) per översiktsnät, av andra arter än abborre och mört som fångades i provfisket, fördelat per de olika djupintervallen.

3.6 Hotade och främmande arter

Torsk var den enda arten som fångades vid provfisket och som finns representerad på ArtDatabankens rödlista för hotade arter (ArtDatabanken 2015, www.artdata.slu.se), där den klassificeras som sårbar (VU). Inga

främmande arter återfanns vid provfisket, dvs. arter som återfunnits utanför sitt normala utbredningsområde som ett resultat av den mänskliga faktorn.



Figur 7. Id (34 cm) och större mört (ca 30 cm), fångade vid provfisket.

3.7 Skador och sjukdomar

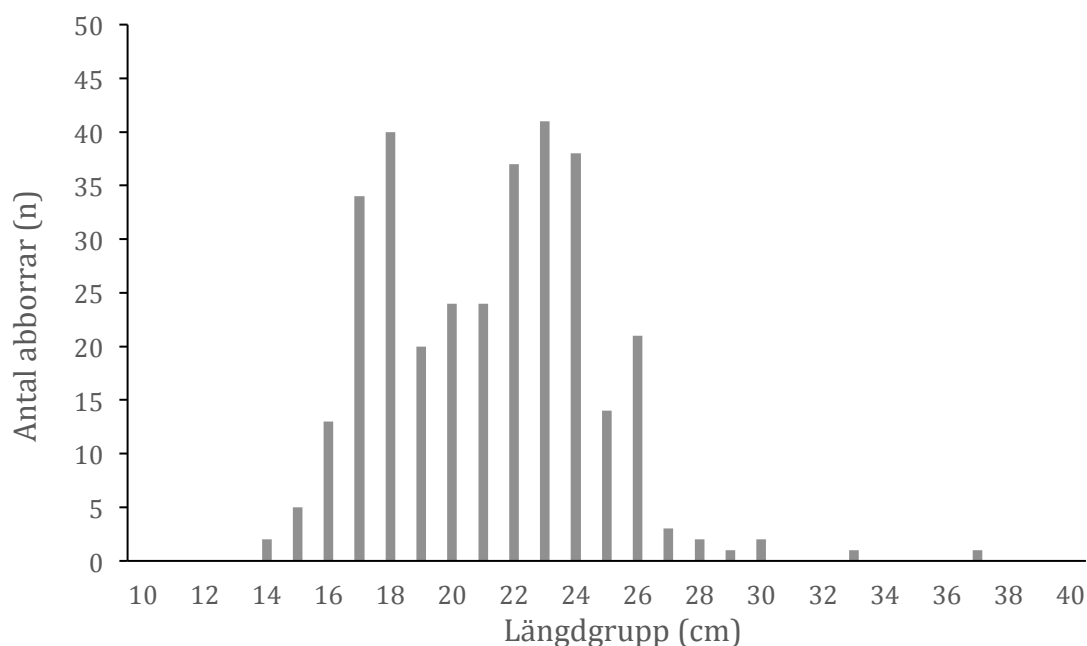
Vid provfisket registrerades skador på totalt fem fiskar, fyra mörtar samt en id, som alla uppvisade sårskador.

3.8 Könsfördelning abborre

Av den totala fångsten på 323 abborrar togs ett delprov, 201 individer, ut för könsbestämning. Fördelningen mellan könen var 56% hanar och 44% honor, med en likartad fördelning över hela storleksintervallet.

3.9 Storleksdistribution abborre

Abborre fångades i storleksintervallet 14 till 37 cm. Flest individer förekom i storleksklasserna 17 till 18 cm samt 22 till 24 cm, tillsammans med intilliggande storleksklasser (figur 8). De mindre abborrarna (14 till 18 cm) fångades i större utsträckning inom de grundare djupintervallen (0-3 m samt 3-6 m), medan individer i storleksspannet 22 till 26 cm fångades djupare, i djupintervallen 3-6 m och 6-10 m.



Figur 8. Längdfördelning av abborre vid provfisket.

3.10 Andel marina arter

Andelen marina arter, baserat på biomassan, uppgick till 0,3% (tabell 2). Marina arter används för att beskriva provfiskeområdets koppling mellan marin och limnisk miljö. Indelningen av sötvattens- respektive saltvattenslevande arter är hämtad ur publikationen Svenska fiskar, Naturvårdsverket (Kullander 2002, www.nrm.se).

4. Diskussion

Valjeviken ligger väl skyddad och kantas på sin östra sida främst av en trädridå och längs vissa sträckor växer täta vassruggar ett tiotal meter ut i viken. Längs norra och västra sidan är landskapet mer öppet och utöver vassruggar förekommer endast enstaka trädgångar. Vegetationstäta bottenar, främst på grunda djup (fältobs, Inventeringar i Hanöbukten, Toxicon 2015, in prep), erbjuder ett gott skydd för fisk som vill undvika rovdjur. Inga tidigare provfisken har utförts med fokus på enbart Valjeviken. Det har däremot utförts provfisken där enstaka stationer varit förlagda i Valjeviken, se Wikström m.fl. (2009). Vidare har det utförts ett flertal undersökningar i närliggande områden, vilka har förhållanden som tillåter jämförelser med föreliggande provfiske. Dessa provfisken har utförts i Elleholm (Nilsson 2007), Eriksberg (Nilsson 2008), Tromtö (Nilsson 2007), Torhamn (Florin & Karlsson 2011), samt nordvästra Hanöbukten (SLU 2012). Provfisken som utförts i områden relevanta för jämförelse finns sammanställda i bilaga 1.

Totalt 10 fiskarter fångades under provfisket vilket är lägre än i flera av de andra provfiskena som utförts i närliggande områden (se bilaga 1). Flera av de andra provfiskena har dock haft större geografisk spridning, framför allt ut i öppen sjö, något som gett fler marina arter. Det provfiske som närmast kan jämföras med fisket i Valjeviken är undersökningen vid Eriksberg. Båda har utförts i skyddade

vikar, vilka endast vetter mot mer öppet vatten i en riktning. I Valjeviken registrerades 10 arter medan 9 arter återfanns vid Eriksberg. De arter som inte återfanns vid fisket i Valjeviken i relation till andra provfisker i Blekinge var främst marina, bottenlevande arter som skrubbskädda, piggvar och simp. En anledning till detta kan vara att Valjeviken inte hyser de miljöer inom vilka dessa arter främst återfinns. Valjeviken är på sin djupaste punkt ca 9 meter. På de djupare partierna domineras botten av finsediment medan de grunda områdena täcks av vegetation, vilka är miljöer som inte gynnar plattfisk. Även om antalet arter är lägre än vid andra fisker så faller det inom ramen för vad som kan räknas vara normalt, framför allt då djupare partier saknas.

Valjeviken, med en abundans, CPUE, på 36,9 fiskar och biomassa, WPUE, på 3,34 kg fisk per översiktsnät (medelvikt 0,09 kg/fisk) visar på en hög produktivitet jämfört med andra nätprovfiskade områden (bilaga 1). Det fiske som hade högst abundans var Eriksberg där antalet fiskar var 46,1 per översiktsnät. Vid Eriksbergs var däremot biomassan lägre, 2,15 kg (medelvikt 0,047 kg/fisk), vilket indikerar att fisksamhället bestod av fler, men mindre individer. Förklaringen återfinns troligtvis i att Eriksberg hyser en antalsmässigt hög andel löja och mört i provfiskefångsten (Nilsson 2008). Det område som hade den högsta biomassan i jämförelse var området Pukavik/Elleholm där medelfångsten per översiktsnät var 3,5 kg. Med en medelfångst på 22 fiskar per översiktsnät i Pukavik/Elleholm (medelvikt 0,16 kg/fisk) innebär detta att Pukavik/Elleholm håller färre men genomsnittligt större fiskar, något som stöds av den höga torskfångsten vid provfisket, då torsken som individ har en hög medelvikt jämfört med andra arter (Wikström m.fl. 2009). Sammantaget innebär jämförelsen med andra fisker att Valjeviken har en hög produktion av fisk, samtidigt som medelvikten för fisken är förhållandevis hög, något som sammantaget indikerar på ett friskt fisksamhälle. Detta stärks av en relativt hög diversitet i området. Området uppvisade ett Shannon-index på 0,85, vilket innebär att även om området domineras av abborre och mört så är mängden fisk relativt jämt fördelat mellan arterna. I relation till andra studier blir jämförelsen aningen haltande. De enda provfisker som redovisat diversiteten är provfiskerna i Pukavik/Elleholm och Valjevik/Skråbeån, 2009. Vid dessa provfisker registrerades en diversitet på 0,68 respektive 0,74. I jämförelse med dessa två provfisker står sig Valjeviken väl och visar på en jämnare fördelning av fiskfaunan i relation till både Pukavik/Elleholm och Valjevik/Skråbeån. Däremot finns ingen möjlighet att göra jämförelse över tid, något som indexet annars används för, då detta är det enda provfiske som utförts där enbart Valjeviken provfiskats.

De ekologiska indikatorerna trofisk nivå, 3,5, respektive andelen fiskätande fisk, 42%, och kvoten abborre/karpfisk, 0,4, indikerar ett samhälle som domineras av fisk som återfinns i näringsvävens nedre del. Detta blir tydligt i och med artfördelningen i provfisket. Mört utgjorde ca 60% (98% av kvoten karpfisk) av den totala fångsten, sett till biomassa. Tillsammans med arter som benlöja, sarv och mer pelagiska arter som sill och skarpsill sänker de medeltrofinivån inom ett fisksamhälle, då dessa arter uteslutande lever av olika slags djurplankton. Andelen fiskätande fisk, i Valjeviken abborre, gädda och torsk, ligger i det lägre spannet om man jämför med övriga nätprovfisker, vilket även gäller för kvoten

abborre/karpfisk, något som stärker tesen att systemet domineras av planktonätande fisk. Kvoten mellan abborre och karpfisk kan ses som ett mått på graden av övergödning inom ett område. Arter som mört och sarv tillsammans med mer bottenlevande sötvattensarter som björkna och braxen anses orsaka resuspendering av näringsämnen samt uppgrumling, och är ofta indikatorer på ett system påverkat av övergödning (Jokinen & Reinikainen 2011). Övergödning är dock inte den enda faktorn som kan påverka kvoten mellan abborre och karpfisk. Predation och fiske är faktorer som kan påverka. Fisketrycket i området kommer främst från fritidsfiske efter gädda och abborre men det förekommer även ett begränsat yrkesfiske i Valjeviken (personlig kommunikation). Dock verkar det troligast att det är tillgången på näringsämnen som styr kvoten mellan abborre och karpfisk i Valjeviken, framför allt då provtagningar i den närliggande Sölvesborgsviken och nordvästligaste Hanöbukten visar på otillfredsställande/måttlig ekologisk status för parametern näringsämnen i området (Medins 2013).

Gäddan är en art som är svårfångad i passiva redskap som översiktsnät, då den ofta är relativt stationär i sitt beteende. Tidigare undersökningar i Valjeviken, då med fokus på fiskyngel, har visat att Valjeviken är ett område med mycket god rekrytering av gädda om än med viss mellanårsvariation. För perioden 2010-2013 var medelfångsten av gäddyngel vid provfiske med sprängkapslar mellan 0,45 och 15,6 individer per provpunkt (ca 10 m²), medan medelfångsten för exempelvis abborryngel varierade från 0 till 0,3 individer per provpunkt (Länsstyrelsen 2014). Antalet provpunkter varierade mellan åren från 10 till 12. Även hos fritidsfiskare i Valjeviken är gäddan en vanlig målart och beskrivs av dessa som mycket vanlig i området med riklig förekomst av individer i alla storleksklasser, något som finner stöd i ovan nämnda yngelprovtagning. Dock är anekdotisk kunskap som den som ofta fås från fritidsfisket svår att använda i mer vetenskapliga utvärderingar. Dessvärre är inte heller metoderna med sprängfiske efter yngel och provfiske med översiktsnät jämförbara, varför ingen annan slutsats kan dras än att gäddbeståndet kan vara större än vad undersökningen visar. Det finns idag ingen standardiserad metod för provtagning av gädda i kustmiljö, än med ovan använda översiktsnät. Ett alternativ för en troligtvis mer rättvisande bild skulle däremot kunna vara en riktad provtagning under lekperioden på våren, då gäddan är som mest aktiv. Lämpligt redskap skulle kunna vara ryssjor. Metoden har tidigare med framgång används för inventering av gädda bland annat i Nacka kommun (Fränstam 2012).

Glädjande var att inga främmande arter fångades vid provfisket. Framför allt arter som svartmunnad smörbult (Florin & Karlsson, 2011) och ullhandskrabba (Naturhistoriska riksmuseet, www.nrm.se) har sedan tidigare registrerats i Blekinge län, varför eventuell spridning av dessa är av yttersta intresse.

Torsk var den enda arten som fångades i provfisket och som finns representerad på den svenska rödlistan. Dock har arten återhämtat sig något och hotstatusen har sänkts från hotad (EN) till sårbar (VU) i 2015 års rödlista. Det har vid flera tillfällen under senare år uppmärksamats att det förekommer sårskador på fisken i Hanöbukten, framför allt torsk (Havs och vattenmyndigheten,

www.havochvatten.se). Vidare har även flera fall av lokal fiskdöd dokumenterats. Andelen fisk som uppvisade skador uppgick i föreliggande undersökning till 0,45%. Av tidigare provfisker redovisar endast undersökningen i Hanöbukten 2012 andelen fisk med sår/skador. Vid detta provfiske påvisades skador hos 0,6% av fisken, vilket är i paritet med föreliggande undersökning. Orsaken till skadorna är inte känd men sårskador kan ha olika förklaringar. Sårskador kan exempelvis vara ett resultat av attacker från större fisk eller andra rovdjur. De kan även vara orsakade av sjukdomar och/eller infektioner.

Fångsten av abborre dominerades av fisk inom främst två storleksklasser, kring 18 cm samt kring 23 cm (figur 8). Resultaten divergerar från andra nätprovfisker utförda i Blekinge. En uppenbar skillnad är avsaknaden av individer under 10 cm, en storleksfraktion som annars visat sig vara den mest abundanta vid flera provfisker (Nilsson 2007, Nilsson 2008, Nilsson 2010). Då åldersanalys av abborre var undantagen i föreliggande undersökning kan ingen analys av åldersstrukturen göras. Troligast är dock att den storleksgrupp som saknas är ettårig fisk och den förekommande gruppen i storleksspannet 15 till 18 cm är tvåårig fisk. Dock skulle en undersökning innehållande även åldersanalys behövas för att bekräfta tillväxtstrukturen hos abborre i Valjeviken. Vad som orsakar avsaknaden av de minsta storleksklasserna av abborre är inte känt men det är tydligt från yngelinventering att rekryteringen hos arten är generellt låg i Valjeviken, med mellan 0 och 0,3 abborryngel per provpunkt (ca 10 m²), (Länsstyrelsen 2014). En förklaring skulle kunna finnas i kvoten abborre/karpfisk. Som nämnts tidigare ökar karpfisk resuspendering och uppgrumling. Då yngel av mört är mer effektiv än abborryngel på att konsumera djurplankton i periodvis grumliga miljöer (Jönsson 2012, Ranåker 2012) kan detta genom konkurrens påverka abborrens rekrytering negativt och eventuellt förklara den skeva storleksfördelningen hos abborre. Glädjande är att området håller abborre av större storlek då högst tätheter återfinns i längdgrupperna 22 till 24 cm. Detta skiljer ut Valjeviken mot andra provfiskade områden i Blekinge där de mest frekventa storleksklasserna var kring 8 respektive 14 cm (Nilsson 2007, Nilsson 2008, Nilsson 2010). Storlekssammansättningen av abborre i Valjeviken visar på en population som till stor del består av fiskätande individer.

Att Valjeviken snarast kan liknas vid ett sötvattenssystem visas av andelen marina arter som fångades vid provfisket. Endast 0,3 % av biomassan bestod av marina arter, vilka var sill, skarpsill och torsk. Detta är marginellt lägre än vad som fångats i djupintervallet 0-10 m vid andra provfisker i Elleholm (2006) och Tromtö (bilaga 1). Vid provfisket i Eriksberg bestod hela fångsten av sötvattensarter, dock provfiskades där endast djupintervallet 0-6 m. Vid provfiskerna i Pukavik/Elleholm och Skräbeån/Valjeviken var andelen marina arter i bägge områdena kring 60%. Vid dessa två provfisker var djupintervallet 0-20 m och största andelen marina arter som exempelvis torsk, skrubbskädda och sill, fångades i djupintervallet 10-20 m (se Wikström m.fl. 2009, figur 4 och 5). Det låga medeldjupet tillsammans med den skyddade miljön, med låg vind- och vågexponering samt riklig förekomst av bottenvegetation, och tillrinnande vattendrag är därför den troligaste förklaringen till kvoten mellan sötvattens- och marina arter.

5. Sammanfattning

Föreliggande undersökning i Valjeviken visar på ett fisksamhälle dominerat av mört och abborre. Provfisket får dock ses som en översiktsbild av fisksamhället, framför allt då endast enstaka stationer provfiskats tidigare inom området. I jämförelse med andra provfiskade områden i Blekinge indikerar den föreliggande undersökningen att Valjeviken har hög produktivitet men samtidigt en hög medelvikt på fisken. Den stora andelen mört i Valjeviken kan tänkas ha negativa effekter på näringsbalansen genom främst grumling och resuspendering. Samtidigt verkar en stor del av näringsämnena vara bundna i vegetation, då bottnarna i Valjeviken till stora delar är täckta av vegetation. En stor andel abborre tillsammans med hög medelstorlek visar att arten därmed troligen är en viktig rovfisk i området och indikerar att näringsämnena även kan vara bundet i fiskbiomassa. Det är även troligt att mängden rovfisk är större än vad som påvisades, då förekomsten av gädda troligtvis är större än vad som registrerades. Gäddan har visat på en god rekrytering i området samtidigt som metoden med översiktsnät ej är representativ vid provtagning av gädda. Sammantaget är Valjeviken ett gynnsamt område för mer sötvattensdominerande arter som just gädda och abborre, då området hyser god tillgång på bytesfisk för de större individerna.

6. Referenser

Andersson, J. 2001. Inventering av fiskesamhällen vid Tromtö i Blekinge, augusti 2001. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet.

ArtDatabanken. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Florin, A-B., Karlsson, M. Svartmunnad smörbult i svenska kustområden. Fiskeriverket informerar 2011:2, Fiskeriverket.

Forsgren Johansson G., Söderberg K., Halvarsson C., Appelberg M. 2005. Samordnad kustfiskövervakning i Östersjön - övervakningsstrategi. Finfo 2005:13.

Fowler, J., Cohen, L., Jarvis, P. 1998. Practical statistics for Field Biology - second edition. John Wiley & Sons Ltd, Chichester.

Fränstam, T. 2012. Provfiske i Sågsjöbäcken – ett provfiske med ryssja i april 2012. Sportfiskarna.

Hjerpe, J., Bergström, U., Florin, A-B., Grip K. 2004. Bakgrundsmaterial för utredning av möjligheten att införa fiskestopp i ett skyddat marint område. Fiskeriverket Informerar 2004:4

Holmqvist, M., Appelberg, M., Forsgren, G. 2003. Strategi för ett samordnat nationellt/regionalt övervakningsprogram för kustfisk i Bottniska viken. Fiskeriverket informerar 2005:13.

Jokinen, H., Reinikainen, M. 2011. Potential ecological effects of cyprinid reduction fishery in Pikkala Bay. ESKO Fishery group, Tvärminne Zoological, Station University of Helsinki.

Jönsson, M. 2012. Fish foraging under visual constraints. Diss. Lunds universitet.

Kullander, S.O. 2002. Svenska fiskar: Förteckning över svenska fiskar. World Wide Web elektronisk publikation; Naturhistoriska riksmuseet. <http://www2.nrm.se/ve/pisces/allfish.shtml.se>, 2005-11-23.

Länsstyrelsen. 2014. Inventering av fiskyngel vid Blekingekusten och nordöstra Skånes kust 2008 – 2013. Länsstyrelsen i Blekinge län. Rapport 2014:3.

Medins Biologi AB. 2013. Hanöbuktens kustvattenmiljö 2013. Blekingekustens Vattenvårdsförbund och Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten.

Naturvårdsverket. 2008. Handbok i miljöövervakning. Programområde: Kust och hav. Undersökningstyp: Provfiske i Östersjöns kustområde – Djupstratifierat provfiske med Nordiska översiktsnät. Ver. 1:2: 2008-09-11.

Naturhistoriska Riksmuseet.
<http://www.nrm.se/download/18.382ec743113b0c5a2a180001109/1367704985238/Ullhandsfolder070705.pdf>.

Nilsson, J. 2007. Provfiske inom vattenområdet tillhörande Elleholms naturreservat. Länsstyrelsen i Blekinge län. Rapport 2007:16.

Nilsson J. 2008. Provfiske i Maraviken och Flan samt inventering av makrovegetation i Flan, Eriksbergs naturreservat, Blekinge län augusti 2008. Högskolan i Kalmar. Rapport 2008:1.

Nilsson, J. 2010. Provfiske vid Tromtö i Blekinge län, augusti 2009. Länsstyrelsen i Blekinge län. Rapport 2010:2.

Ranåker, L. 2012. Piscivore-prey fish interactions - consequences of changing optical environment. Diss. Lunds universitet.

Sveriges lantbruksuniversitet. 2012. Provfiske med nät och ryssjor i Hanöbukten hösten 2012.

Söderberg K., Forsgren G., Appelberg M. 2004. Samordnat program för övervakning av kustfisk i Bottniska viken och Stockholms skärgård – utveckling av undersökningstyp och indikatorer. Fiskeriverket informerar 2004:7, Fiskeriverket.

Wikström, A., Magnusson, M., Einarsson, A. 2009. Provfiske med Nordiska kustöversiktsgarn utmed två kustområden. Marine Monitoring.

Bilaga 1. Sammanställning av parametrar för provfisken utförda i Blekinge län mellan 2006-2015. Modifierad ifrån Nilsson 2010 och kompletterad med senare provfisken. Antal arter, Shannons index, trofisk nivå, andel fiskätande fisk samt kvot abborre/karpfisk är för respektive provfiske. Totalfångst (antal och vikt), samt abborre (antal och vikt) är medelvärde per översiktsnät. För parametern "Andel marina arter" presenteras värdet för djupintervallet 0-10 m för provfiskena i Elleholm, Tromtö och Valjeviken. För Pukavik/Elleholm och Skräbeån/Valjeviken är värdet för djupintervallet 0-20 m och för Eriksberg är värdet för djupintervallet 0-6 m.

	Elleholm	Eriksberg	Tromtö	Torhamn	Pukavik/ Elleholm	Skräbeån/ Valjeviken	Hanbukt.	Valjevik.
	2006	2008	2009	2009	2009	2009	2102	2015
Antal arter	13	9	14	14	18	15	15	10
Totalfångst, CPUE (antal)	27,9	46,1	39,6	29,2	22	12	15,07	36,9
Totalfångst, WPUE (kg)	2,47	2,15	2,3	1,85	3,5	1,8	–	3,34
Abborre (antal)	13,1	11,5	18,5	10,4	–	–	0,02	10,8
Abborre (kg)	1,18	0,91	0,88	0,97	–	–	–	1,34
Shannons index	–	–	–	–	0,68	0,74	–	0,85
Trofisk nivå	3,76	3,71	3,52	3,82	3,7	3,7	–	3,5
Andel fiskätande fisk (%)	49	56	39	58	57	49	–	42
Kvot abborre/karpfisk	0,96	1,25	0,63	1,44	0,81	0,62	–	0,4
Andel marina arter (%)	1,2	0	1,3	–	60	61	–	0,3



**LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN**

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