



Länstyrelsen
Stockholm



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences
Institutionen för akvatiska resurser

Havs
och Vatten
myndigheten

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2017:2

Vaxholm (Egentliga Östersjön) 2016



Jon Duberg, Fredrik Landfors, Ylva Ericson

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser. Öregrund 2017

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2017:2

Vaxholm (Egentliga Östersjön) 2016

Författare: Jon Duberg, Fredrik Landfors och Ylva Ericson

Omslagsfoto: Fredrik Landfors

Miljöövervakning på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen Stockholm

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Öregrund 2017

SAMMANFATTNING.....	3
BAKGRUND	4
OMRÅDESBESKRIVNING	4
Provfiskeplats	4
Karta över Vaxholm med provfiskestationer.....	5
RESULTAT KUSTFISKÖVERVAKNINGEN.....	5
Temperatur och siktdjup	5
Fisksamhällets struktur och funktion.....	6
Artsammansättning.....	6
Diversitet	7
Stor fisk.....	7
Karpfisk	8
Rovfisk	8
Trofisk nivå.....	8
Abborre.....	9
Ålder och tillväxt.....	9
FAKTA PROVFIKET I VAXHOLM	10

Sammanfattning

- I Vaxholm uppmättes något högre medeltemperatur samt lägre siktdjup och salthalt jämfört med de närliggande provfiskestationerna i Lagnö. Det lägre siktdjupet indikerar att Vaxholm kan vara mer påverkat av övergödning än Lagnö.
- Sammanlagt fångades 13 arter under provfisket 2016. Mört är den vanligaste arten i fångsten (43 procent), följt av abborre, strömming, gers och braxen.
- Fångsten av stora individer (> 30 cm) domineras av braxen och abborre, men även gös och sik förekommer i fångsten. Under provfisket 2016 fångades mer än tre gånger så många stora abborrar (25 cm och över) mot vad som fångades i det närliggande provfiskeområdet Lagnö under 2016. Även fångsterna av gös över 30 respektive 40 cm var högre än i Lagnö.
- Den totala fångsten av karpfisk i Vaxholm var 28,9 individer per ansträngning vilket är högt jämfört med det närliggande provfiskeområdet i Lagnö.
- I provfiskefångsten i Vaxholm utgör abborre runt 98 procent av all rovfisk. Förutom abborre består fångsten av rovfisk även av gös.
- Diversitetsindexet och den trofiska nivån ligger i nivå med det närliggande provfiskeområdet Lagnö.
- 2016 är första året som provfiske utförs i Vaxholm och med anledning av detta är det svårt att dra några stora slutsatser om fisksamhällets struktur och funktion. Överlag är det dock inga stora avvikelser jämfört med närliggande områden fränsett den höga andelen mört, vilket kan bero på att området runt Vaxholm är näringsrikt. Intressant är även att det fångades förhållandevis mycket stor abborre, detta trots att området är mycket populärt för fritidsfiske.

Bakgrund

Syftet med provfisket i Vaxholm är att kartlägga tillståndet för fisksamhället samt spegla naturliga variationer på bestånds- och individnivå i detta område. Om undersökningarna blir återkommande kan man även fånga upp förändringar som indikerar storskalig miljöpåverkan som eutrofiering, miljögifter och klimatförändringar.

Fisksamhällets tillstånd utvärderas med hjälp av ett antal indikatorer på samhälls-, populations- och individnivå. Under *Fakta om provfisket i Vaxholm* finns mer information om var du kan hitta underlag som mer i detalj beskriver metodik, beräkningsmetoder och urvalskriterier för indikatorer. Här finns också information om hur du kan göra egna uttag ur databasen (KUL) som lagrar data från kustfiskövervakningen.

2016 var det första året provfisket i Vaxholm genomfördes och med anledning av detta är det svårt att dra några stora slutsatser om fisksamhällets struktur och funktion. Den undersökning som redovisas i detta faktablad är ett så kallat varmvattensfiske som utfördes i augusti med Nordiska kustöversiktsnät. Provfisket utfördes av SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet i samarbete med Länsstyrelsen i Stockholms län och Vaxholms fiskevårdsområdesförening.

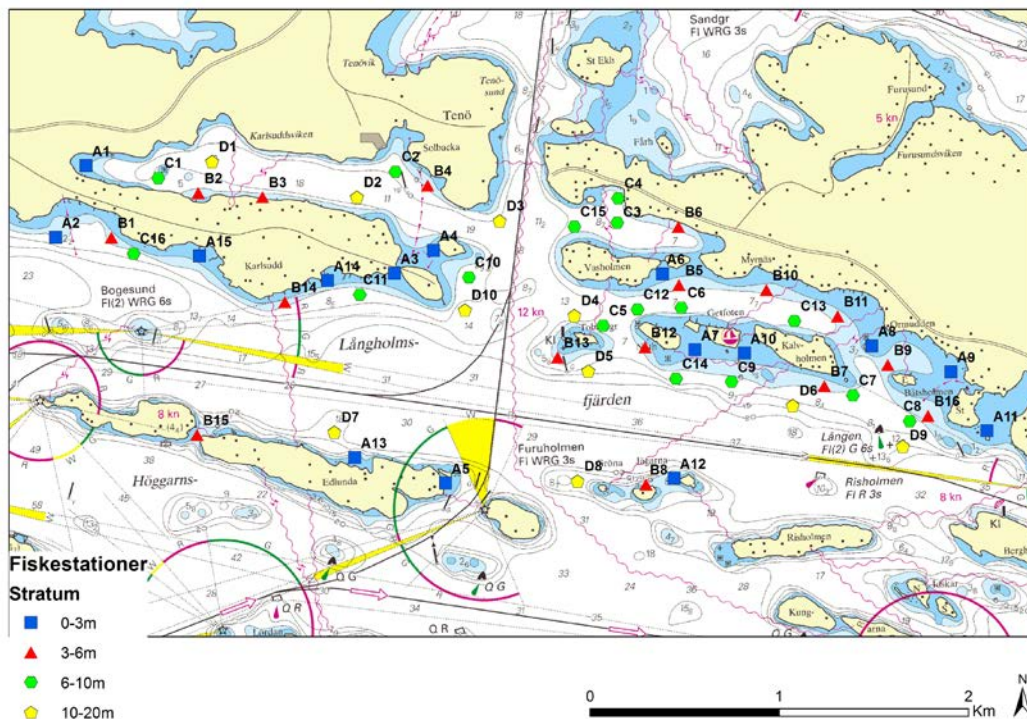
Områdesbeskrivning

Provfiskeplats

Vaxholm ligger i Vaxholms kommun i Stockholms län. Kustvattentypen är *Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden*.

Området är påverkat av den tunga fartygstrafiken till Stockholm. Det är även mer påverkat av fritidstrafik och bebyggelse jämfört med det närliggande provfiskeområdet i Lagnö, som detta provfiske jämförs med.

Karta över Vaxholms provfiskestationer



Fotnot: Data från djupintervallet 10-20 meter ingår som regel inte i analyser av provfisken och de finns därför inte med i beräkningarna i detta faktablad.

Resultat kustfiskövervakningen

Temperatur och siktdjup

Medeltemperaturen under fisket var 14,4°C och siktdjupet varierade mellan 3,5 och 4,5 meter. Salthalten varierade runt ett värde av 4,5 psu. I Vaxholm uppmättes något högre medeltemperatur samt lägre siktdjup och salthalt jämfört med de närliggande provfiskestationerna i Lagnö (medelvärden för Lagnö under provfisket 2016 var 13,8°C, 4,8 meter och 5,6 psu). Detta antyder att Vaxholm kan vara mer påverkat av övergödning än Lagnö. En förklaring till det lägre siktdjupet kan också vara närheten till en hårt trafikerad farled. Det är viktigt att notera att det endast är insamlat omgivningsdata från ett år och att det inte går att dra några säkra slutsatser av detta.

Fisksamhällets struktur och funktion

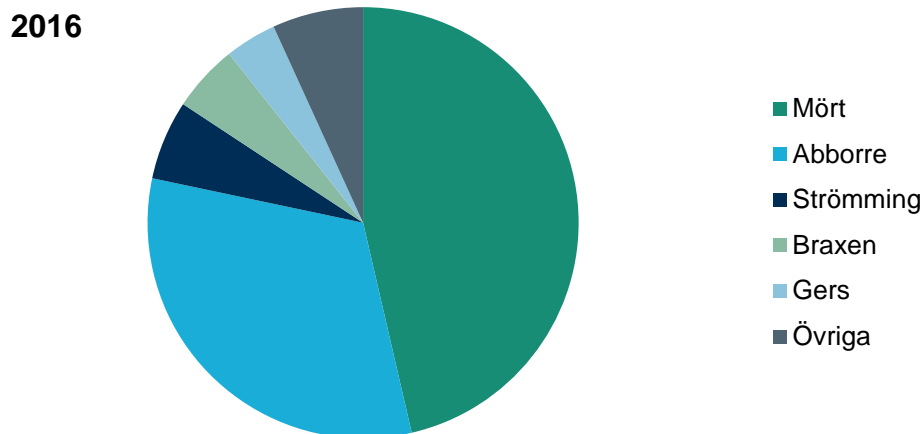
Artsammansättning

Sammanlagt har 13 arter fångats under provfisket 2016 (tabell 1). En hornsimpa och en tånglake fångades på djupstratumet 10-20 meter och ingår därför inte i analyserna i detta faktablad.

Småväxta arter och mindre individer av samtliga arter anses inte bli fångade representativt i redskapet och ingår därför inte heller i beräkningarna i faktabladet. Storleksgränsen för liten fisk är satt till 12 cm vid fiske med Nordiska kustöversiktsnät. I fångsten av individer under 12 cm förekom inte några övriga arter förutom de som listas i tabell 1.

Den totala förekomsten av fisk kan ge ett mått på förändringar i fisksamhällets storlek. Förekomsten påverkas av till exempel födotillgång, klimatförändringar, säsongstemperatur och dödlighet på grund av till exempel fiske och predation.

Under 2016 har i medeltal 61 individer fångats per station och natt (per ansträngning) i Vaxholm (tabell 1). Detta är ungefär i nivå med närliggande områden under samma tidsperiod. Mört är den vanligaste arten i fångsterna (43 procent), följt av abborre, strömming, braxen och gers (figur 1). Att mört är den mest fångade arten i ett kustprovfiske är ovanligt. I de flesta andra liknande provfiskeområden längs östkusten är abborre den vanligaste arten i fångsterna.



Figur 1. Arternas procentuella andel av den totala fångsten för de fem vanligaste arterna och en sammanslagning av övriga arter under provfiske i augusti 2016.

Tabell 1. Lista över arter som förekommit i provfisket. Arterna är sorterade så att arter med störst förekomst återfinns i den övre delen av tabellen och arter med lägst förekomst i den nedre delen. Data är baserat på antal individer per nät och natt. Fiskar mindre än 12 cm ingår inte i analysen.

Art		2016
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	25
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	17
Strömming	<i>Clupea harengus</i>	3
Braxen	<i>Abramis brama</i>	3
Gers	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	2
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	2
Björkna	<i>Blicca bjoerkna</i>	1
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	<1
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	<1
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	<1
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	<1
Totalfångst (antal per station och natt)		54
Totalt antal arter		11

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 områden där fördelningen i 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 i Vaxholm var 1,54 under 2016 och hamnar inom det förväntade spannet baserat på liknande områden på östkusten.

Stor fisk

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

Av fiskar större än 30 cm dominerar braxen och abborre (1,4 individer per ansträngning för vardera braxen och abborre), men även gös och sik förekommer i fångsten. Totalt fångades 0,2 gösar per ansträngning som var större än 30 cm och över 40 cm fångades 0,1 gösar per ansträngning vilket är mer än i det närliggande provfiskeområdet på Lagnö (<0,01 gösar över 30 cm och ingen fångst över 40 cm). En förklaring till detta skulle kunna vara det lägre siktdjupet samt den något högre medeltemperaturen i Vaxholm jämfört med Lagnö. Båda dessa faktorer gynnar gösen. Abborrar som är 25 cm eller större klassas som stora, dessa fiskar anses vara centrala för reproduktion och predation i området, och är även i fokus för yrkes- och fritidsfisket. Under

provfisket 2016 fångades 2,3 stora abborrar per ansträngning i Vaxholm vilket är mer än tre gånger så många mot vad som fångades i det närliggande provfiskeområdet Lagnö under 2016. Det kan finnas flera förklaringar till detta. En längre tidsserie kan hjälpa till att reda ut dessa ofta komplicerade samband.

Karpfisk

Antalet karpfiskar (familjen *Cyprinidae*) i provfiskeområdet ger en bild av fisksamhällets artsammansättning tillsammans med information om andra funktionella arter eller familjegrupper. En ökad mängd karpfiskar kan indikera ökande näringsbelastning och stigande vattentemperatur eftersom just denna grupp anses gynnas av varmt och näringsrikt vatten.

Mört är den vanligast förekommande karpfisken kring Vaxholm (det fångades i snitt 24,9 mörtar per ansträngning, vilket motsvarar 86 % av all fångad karpfisk), följt av braxen, björkna och löja (tabell 1). Den totala fångsten av karpfisk i Vaxholm var 28,9 individer per ansträngning. Det kan jämföras med de närliggande provfiskestationerna i Lagnö, där det endast vid tre tillfällen har fångats fler än 10 individer per ansträngning sedan fisket började 2002 (åren 2002, 2015 och 2016). Detta, samt det lägre siktdjupet, kan antyda att Vaxholm är mer utsatt för övergödning jämfört med Lagnö.

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 provfiskefångsten i Vaxholm utgör abborre runt 98 procent av all rovfisk. Förutom abborrar består rovfiskefångsten även av gös. Totalt fångades 17,2 abborrar och 0,4 gösar per ansträngning under 2016 års provfiske. Detta är nästan dubbelt så stor fångst som i Lagnö samma år, där man fångade 10,2 abborrar och inga gösar alls. Fångsten i Lagnö har dock tidigare år legat på ungefär samma nivå som årets fångst i Vaxholm.

Trofisk nivå

Trofisk medelnivå 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 andelar i fångsten sammanvägs till ett trofiskt index för hela fångsten.

Den trofiska nivån på fångsten under provfisket i Vaxholm var 3,40 vilket är jämförbart med, eller något lägre än, i det närliggande provfiskeområdet i Lagnö. Det relativt låga värdet kan förklaras av det stora inslaget av karpfisk i fångsten.

Abborre

Ålder och tillväxt

Abborrens tillväxt påverkas i allmänhet starkt av vattentemperaturen under tillväxtperioden och är snabbare vid högre temperatur. Åldersbestämning görs genom att räkna årsringar på otoliter (hörselstenar) från abborrhonor från provfisket.

På grund av att åldersanalys endast skett under ett år i Vaxholm är det inte möjligt att säga något om mellanårsvariationer gällande medellängd på olika åldersklasser av abborre. Det man kan se är att abborrens tillväxt verkar vara lägre i Vaxholm jämfört med det närliggande provfisket i Lagnö (tabell 2). Detta trots att fångsten av stora abborrar är större i Vaxholm än i Lagnö (se ovan). Detta kan antyda att ekosystemet i Vaxholm är mer produktivt och att konkurrensen bland abborrarna därför är högre än i Lagnö.

Tabell 2. Medellängd för abborrhonor i åldrarna 1-6 år, samt 95 % konfidensintervall. Jämförelse mellan Vaxholm och Lagnö.

2016	Bogesund-Tynningö		Lagnö	
	Medellängd mm	Konfidensintervall (95%)	Medellängd mm	Konfidensintervall (95%)
1 år	116,9	3,1	120,3	4,1
2 år	143,1	4,8	183,9	4,2
3 år	163,8	6,6	234,6	7,3
4 år	193,4	9,4	270,8	13,9
5 år	239,6	15,6	276,7	16,0
6 år	237,1	14,5	365,0	-

Fakta provfisket i Vaxholm

Ansvariga instanser för kustfiskövervakningen

Uppdragsgivare

Länsstyrelsen i Stockholms län

Box 22 067

104 22 Stockholm

Telefon 010-223 10 00

www.lansstyrelsen.se/stockholm

Beståndsövervakning, provfiske samt datavårdskap för biologiska data på fisk

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för akvatiska resurser

Kustlaboratoriet

742 42 Öregrund

Telefon 010-478 41 12

www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser

Provtagningar

Undersökningstyp

Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät.

<https://www.havochvatten.se/download/18.3c22593e14e65b05944ee9e/1436355195312/undersokstyp-nordiska-kustoversiktsnat.pdf>

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

Tack till

Vaxholms Fiskevårdsförening

Vaxholms Sportfiskare bistod med personal, båtar och lokaler under provfisket i Vaxholm.

Hur man refererar till faktabladet

Duberg, J., Landfors, F., Ericson, Y. 2017. Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2017:2. Vaxholm (Egentliga Östersjön) 2016.

Granskare: Jens Olsson, 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:

HELCOM. 2012. Indicator based assessment of coastal fish community status in the Baltic Sea 2005-2009. Balt. Sea Environ. Proc. No. 131B. Bergström, L., Bergenius, M., Appelberg, M., Gårdmark, A., Olsson, J. m fl.

<http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP131.pdf>