

Inventering av sikyngel i Blekinge skärgård 2017



Rapport: 2017:24

Rapportnamn: Inventering av sikyngel i Blekinge skärgård 2017

Utgåva: Endast publicerad på hemsida

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 583-1154-2011

ISSN: 1651-8527

Författare: Ulf Lindahl

Kontaktperson: Ulf Lindahl och Jenny Hertzman

Foto/Omslag: Ulf Lindahl

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

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning.....	5
Sikens lekbiologi	5
Siken vid Blekingekusten.....	5
Tidigare inventeringar av sikyngel.....	5
Material och metoder	6
Resultat.....	8
Diskussion	14
Referenser.....	15

Sammanfattning

Denna rapport sammanfattar resultaten av en inventering av yngel från havslekande sik i tre områden vid Blekingekusten 2017. Syftet med inventeringen var att fortsätta att följa utvecklingen i områden där sikyngel har påträffats tidigare, och bygga upp ett kunskapsunderlag för fastställande av bevarandemål och uppföljning. Resultaten tyder på en rekrytering i ungefär samma storleksordning som vid den senaste inventeringen 2013. Möjligheten att välja rätt tidpunkt för inventeringen med utgångspunkt från vattentemperaturen och ynglens längd diskuteras.

Inledning

Sikens lekbiologi

Siken (*Coregonus lavaretus*) leker på senhösten eller tidig vinter. En vattentemperatur under 4°C är nödvändig för att sikleken ska sätta igång (Segerstråle 1947). Ynglen kläcks tidigt på våren, vilket i norra Sverige sammanfaller med islossningen (Hudd *et al.* 2010). Siken i Östersjön delas upp i två lekmorfer där den ena leker i havet medan den anadroma lekmorfen, även kallad vandringsdik, vandrar upp i vattendrag för att leka (Himberg *et al.* 1995). Efter kläckningen driver vandringsdikens yngel till havet och ansamlas i lugna och grunda områden med relativt hög vattentemperatur och riklig förekomst av zooplankton (Byström & Hudd 2010). De havslekande sikarnas livscykel sker helt i brackvatten. Leken sker ofta i anslutning till grunda havsstränder där djupet underskrider 10 meter (Himberg *et al.* 1995; Sandström *et al.* 1995). Yngel av havslekande dik och vandringsdik har olika krav på habitat (Byström & Hudd 2010, Leskelä *et al.* 1991). Den havslekande sikens yngel förekommer främst på rena och exponerade sand- eller grusbottenar, medan vandringsdikens yngel ansamlas i närheten av vattendragens mynningsområden i grunda och skyddade vikar som kan innehålla både mjukbotten, algpåväxt, detritus och en riklig växtlighet. Temperaturen är ofta högre vid vandringsdikens uppväxtområden jämfört med den havslekande siken, vilket kan förklara skillnader i tillväxtmönstret hos deras yngel. Under sommaren drar sig båda morferna ut på djupare vatten. Vandringsdiken har uppvisat långa födosöksvandringar (< 300 km) medan den havslekande siken är mer stationär (< 20 km) (Saulamo *et al.* 2002). Vandringsdiken är också mer storvuxen än den havslekande varianten (Lehtonen *et al.* 1986).

Siken vid Blekingekusten

Siken i Blekinge skärgård leker på senhösten, från mitten av november till mitten av december och det tycks inte förekomma någon skillnad i tiden för lek mellan havslekande dik vandringsdik (Gunnartz *et al.* 2011). Det förekommer ett ganska begränsat yrkesfiske efter dik vid Blekingekusten, och ett fritidsfiske som troligen är mer omfattande. Kunskapen om sikbeståndens utveckling och påverkan från fisket är sparsam. Enligt en intervjustudie som utfördes 2003 med yrkesfiskare bedöms sikbestånden vid Blekingekusten vara stabila eller ökande (Gunnartz *et al.* 2011). Inventeringar och statistik som stödjer dessa påståenden saknas dock. Det yrkesmässiga fisket efter dik vid Blekingekusten är relativt litet, i jämförelse med exempelvis Bottniska viken vilket innebär att uppgifterna om bestånden är osäkra. I Mörrumsån har antalet sikar som vandrar upp för lek successivt minskat sedan början av 90-talet och en del individer är svampangripna. Lekande dik brukade samlas i massor vid E-22:ans bro över Mörrumsån, men i dag ser man knappt någon lekfisk alls (Roger Jonsson, pers. komm.).

Tidigare inventeringar av sikyngel

Under våren 2011 genomfördes en inventering av sikyngel vid Blekingekusten i anslutning till vattendrag och i kustområden som var utpekade som siklekområden enligt Gunnartz *et al.* 2011. Man fann då sikyngel i eller nära mynningen till Mörrumsån, Nättrabyån, Lyckebyån och Silletorpsån. Sikyngel påträffades även i några andra undersökta kustområden, vilket indikerade förekomst av havslekande dik (Länsstyrelsen i Blekinge, 2011). Även 2013 inventerades förekomsten av sikyngel på några utvalda platser längs Blekingekusten, med fokus på områden med yngel av havslekande dik (Länsstyrelsen i Blekinge, 2013). Övervakning av sikyngel ingår numera som en del av Länsstyrelsens regionala miljöövervakning.

Syftet med denna rapport är att ge en översiktlig presentation av de viktigaste resultaten från den inventering av sikyngel som utförts på några platser vid Blekingekusten under 2017 samt en jämförelse med tidigare resultat och en kortfattad diskussion om hur övervakningen av sikyngel kan utvecklas. En mer utförlig utvärdering planeras till hösten 2018.

Material och metoder

Undersökningen utfördes med hjälp av en yngelnot på samma sätt som vid tidigare undersökningar (Länsstyrelsen i Blekinge, 2013). Noten är uppbyggd av två armar som förenas i en fångststrut (fig. 1). Armarna är vardera 11,25 meter långa och två meter höga med en maskstorlek på 5 millimeter. Fångststruten är två meter hög, har maskstorlek 2 millimeter och ett djup på 3 meter och bredden på dess öppning är 2 meter vid botten och 1 meter upptill. I armarnas ändar knöts ett grövre, 15 meter långt rep i överteln och i underteln ett smalare rep som knöts på det grövre repets ungefärliga mitt, för att förbättra undertelns placering vid indragning av noten. Överteln på hela redskapet är försett med flytbojar och underteln är viktad för att följa botten. Noten lades ut på ungefär en meters djup, parallellt med strandlinjen, varpå den drogs in mot land samtidigt som armarna fördes ihop. På grunt vatten hävades de infångade fiskarna upp ur fångststruten med hjälp av en liten akvariehåv (se omslagsfotot).



Fig. 1. Indragning av yngelnot. Foto Gustav Johansson.

Vid varje station drogs ett notdrag per besök. De infångade djuren artades och antalet räknades eller uppskattades. För sikynglen mättes längden på en av de minsta och en av de största individerna. Förutom fångsten bedömdes på varje station substratets sammansättning, täckningsgraden av vegetation, specificerat på olika arter samt epifytiska alger och täckningsgrad av detritus på botten. Dessutom noterades vattentemperaturen och vindens riktning och styrka.

Inventeringen utfördes mellan den 19 april och den 12 maj 2017 på samma stationer som inventerades vid undersökningen 2013 i områdena Ronneby, Tromtö-Haglö och Hallarumsviken (fig. 3).

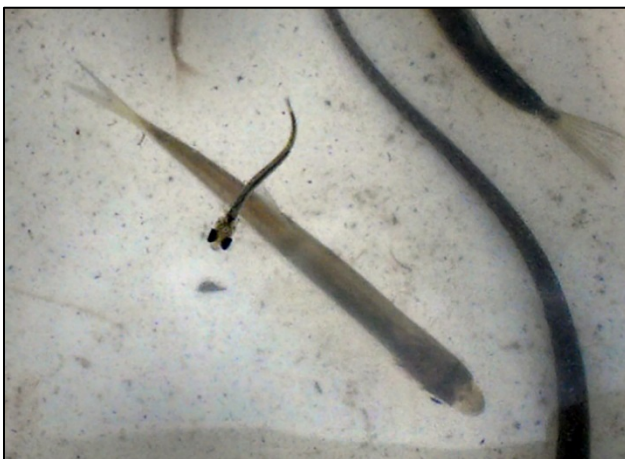


Fig. 2. Infångat sikyngel, (vid ytan).

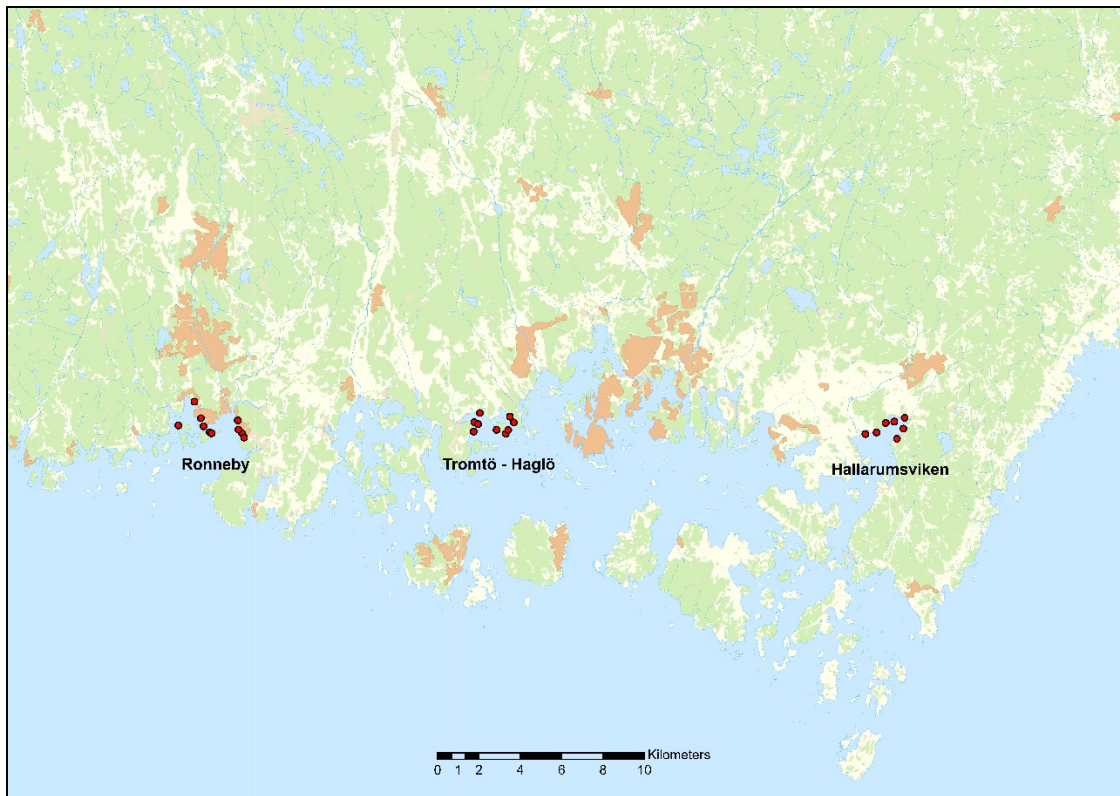


Fig. 3. De tre undersökta områdena i östra Blekinge

Resultat

Denna rapport redovisar bara resultaten avseende antalet sikyngel och uppmätta temperaturer, samt en jämförelse med motsvarande undersökning 2013. Övriga data över vegetation, andra fiskar och substrat m.m. har införts i en databas för framtida utvärdering. Tabell 1 visar datum, temperatur och fångst av sikyngel på varje station (ett notdrag per rad), samt längden på ett av de minsta och ett av de största ynglen.

Lokal	Datum	Station	Temp.	Min. längd	Max. längd	Antal sikyngel
Hallarumsviken	2017-04-19	H4	5,8	20	25	67
Hallarumsviken	2017-04-19	H4	5,8	21	25	16
Hallarumsviken	2017-04-19	H5	8,5	20	25	48
Hallarumsviken	2017-04-19	H6				0
Hallarumsviken	2017-04-19	H7	8,2	22	24	4
Hallarumsviken	2017-04-19	H2	8,8	22	28	149
Hallarumsviken	2017-04-19	H1	7,8			0
Hallarumsviken	2017-04-19	H3				0
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH6	6,8	21	21	1
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH7	6,8			0
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH9	6,8	21	26	11
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH4	6,8			0
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH1	7	23	23	2
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH2	7	25	25	1
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH3	10,7			0
Tromtö-Haglö	2017-04-26	TH5	1	22	23	2
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH9	9	28	30	3
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH4	9			0
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH1	10			0
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH2	9			0
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH3	9			0
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH5	9	27	27	1
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH6	10	24	30	4
Tromtö-Haglö	2017-05-11	TH7	9			0
Ronneby	2017-04-10	RB6	7,9			0
Ronneby	2017-04-10	RB6	7,9			0
Ronneby	2017-04-10	RB5	7,9	17	20	69
Ronneby	2017-04-10	RB9	8,5			0
Ronneby	2017-04-10	RB3	10	17	20	18
Ronneby	2017-05-12	RB6	9			0
Ronneby	2017-05-12	RB0	10	21	25	3
Ronneby	2017-05-12	RB9	9,8			0
Ronneby	2017-05-12	RB5	9,5	27	27	2
Ronneby	2017-05-12	RB3	9,1			0

Tab. 1. Fångst av sikyngel, temperatur och längd av minsta och största ynglet. Varje rad motsvarar ett notdrag.

Flest sikyngel fångades i Hallarumsviken (fig. 4) med i genomsnitt 35,5 yngel på 8 notdrag, följt av Ronneby (fig. 5) med i genomsnitt 9,2 yngel på 10 notdrag och Tromtö – Haglö (fig. 6) med i genomsnitt 1,6 yngel på 16 notdrag.

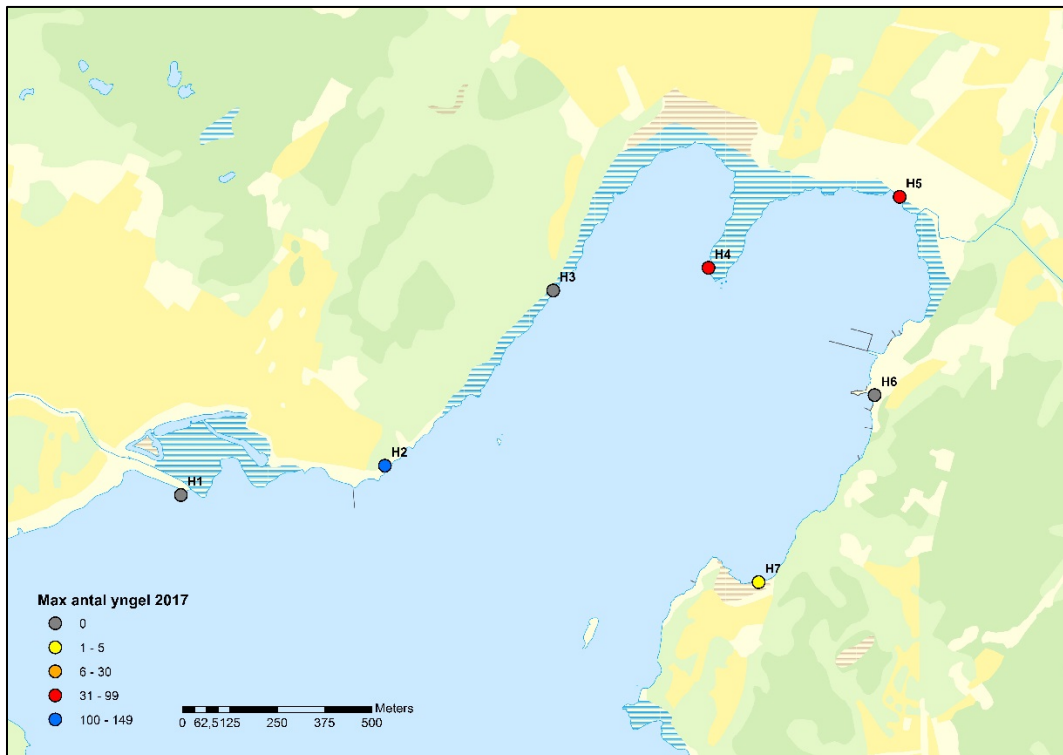


Fig. 4. Stationerna i Hallarumsviken. Antalet sikyngel baseras på det notdrag som gav störst fångst under 2017.

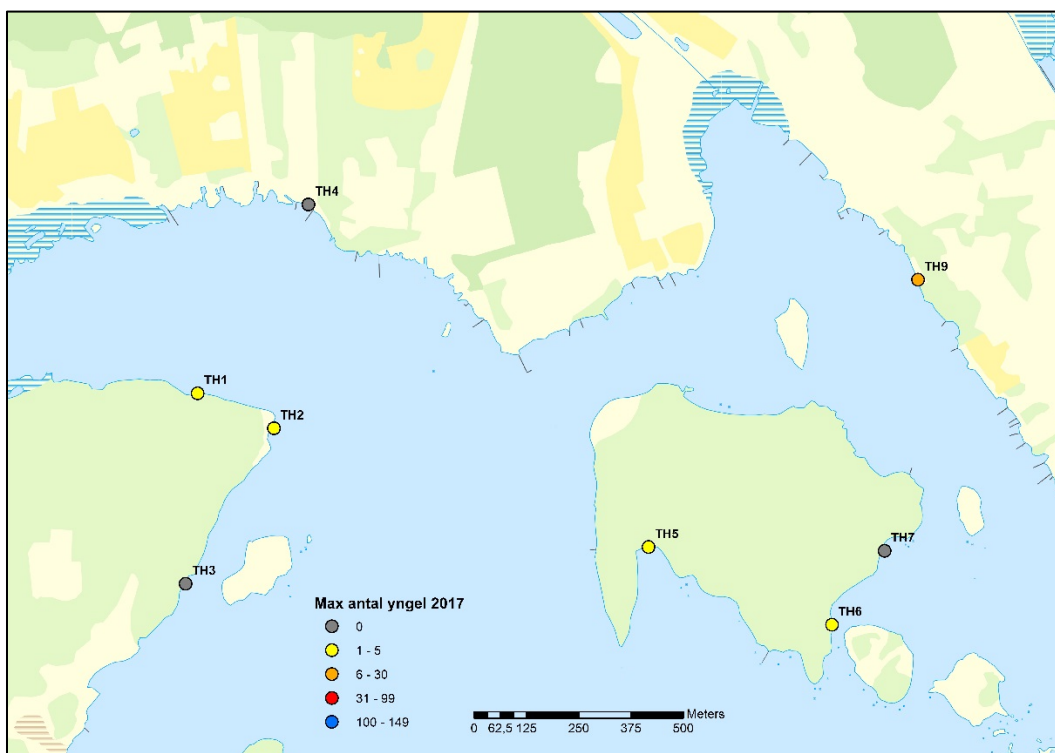


Fig. 5. Stationerna vid Tromtö - Haglö. Antalet sikyngel baseras på det notdrag som gav störst fångst under 2017.

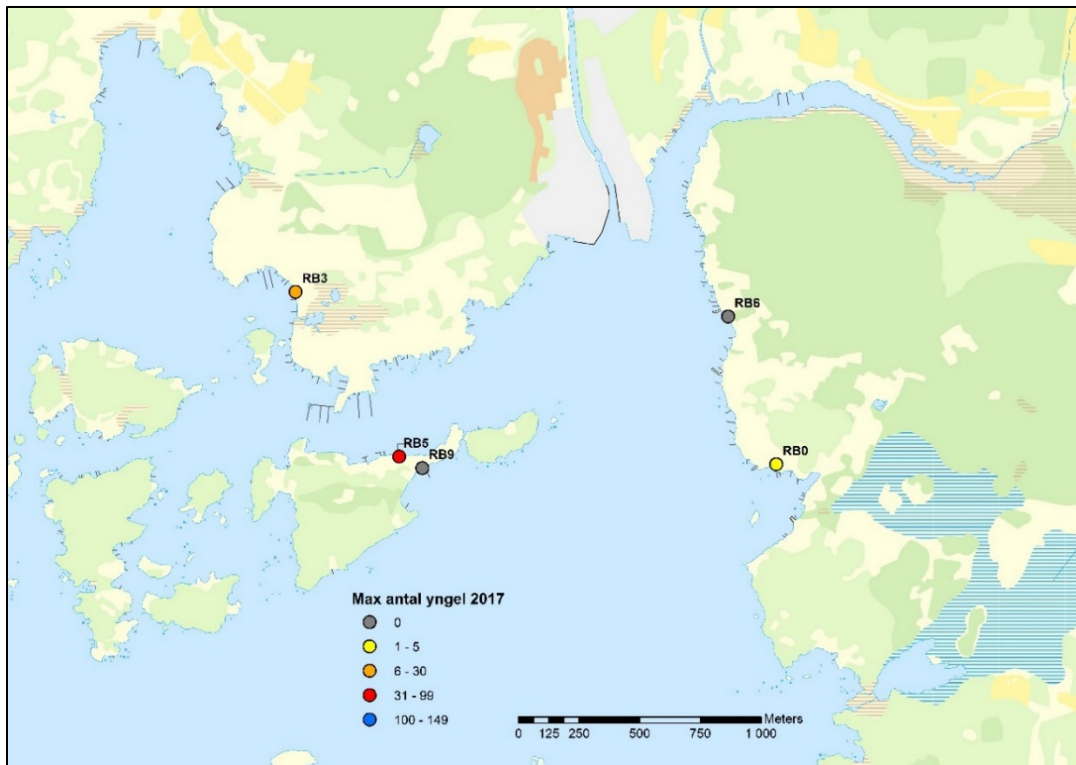


Fig. 6. Stationerna vid Ronneby. Antalet sikyngel baseras på det notdrag som gav störst fångst under 2017.

Antalet fångade yngel var större 2017 än 2013 i Hallarumsviken och Tromtö – Haglö, medan det var lika stort vid Ronneby (fig. 7 - 9). Graferna i figur 8 inkluderar bara resultat från de stationer där sikyngel har fångats vid något av tillfällena. Samtliga notdrag 2017 redovisas i tabell 1.

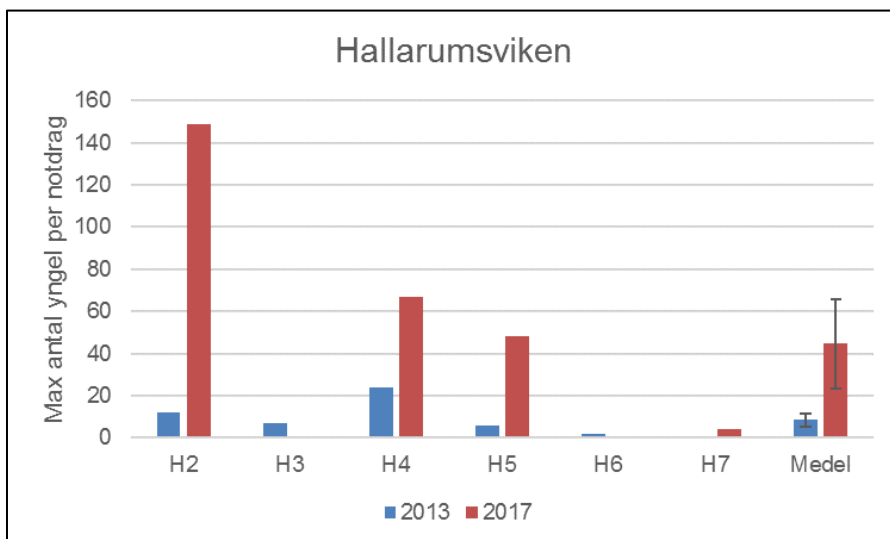


Fig 7. Antalet sikyngel fångade per notdrag 2013 och 2017 i Hallarumsviken, angivet som fångsten vid det notdrag som gav störst utbyte på varje station under respektive år.

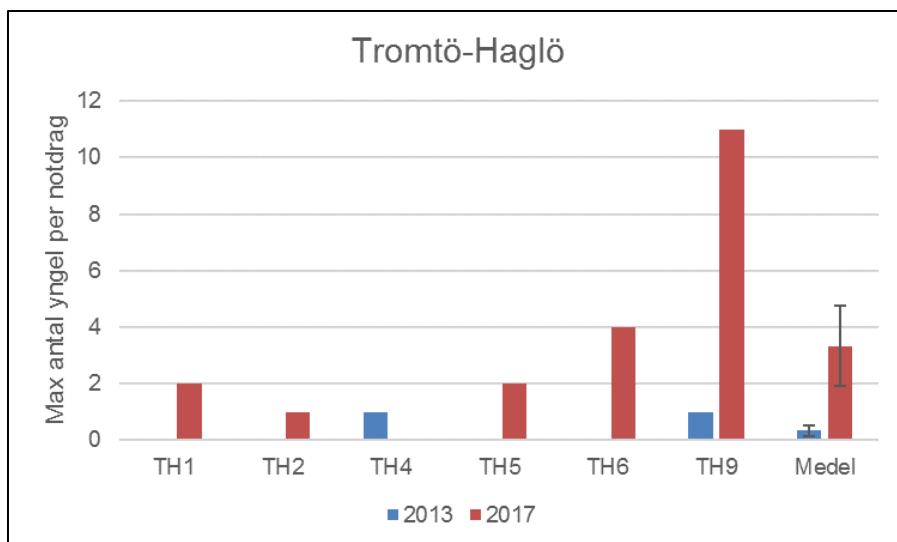


Fig 8. Antalet sikyngel fångade per notdrag 2013 och 2017 vid Tromtö - Haglö, angivet som fångsten vid det notdrag som gav störst utbyte på varje station under respektive år.

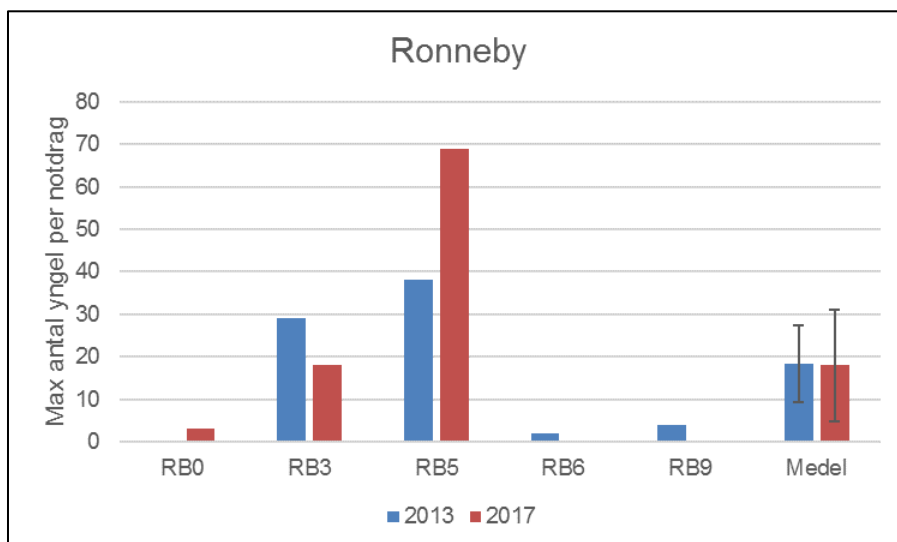


Fig 9. Antalet sikyngel fångade per notdrag 2013 och 2017 vid Ronneby, angivet som fångsten vid det notdrag som gav störst utbyte på varje station under respektive år.

Vid inventeringen 2017 var fångsterna större i april än i maj (fig. 10), vilket skiljer sig från resultatet 2013, då fångsterna var större i maj (fig. 11). De största fångsterna 2017 skedde vid temperaturer på 6 – 9°C, medan fångsten var störst vid 14 – 17 °C under 2013. Längden på sikynglen ökade från ca 17 – 20 mm den 10 april 2017 till ca 22 – 29 mm den 11 – 12 maj (fig. 12).

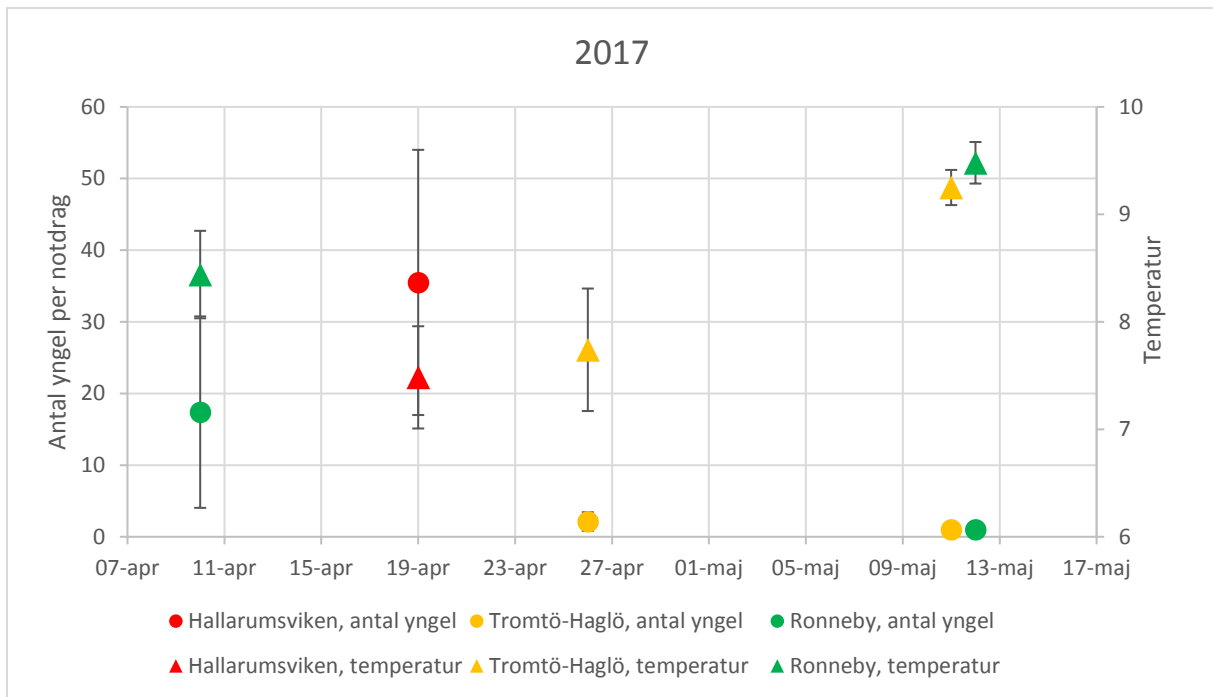


Fig. 10. Temperatur och antal yngel i genomsnitt per notdrag vid inventeringen 2017.

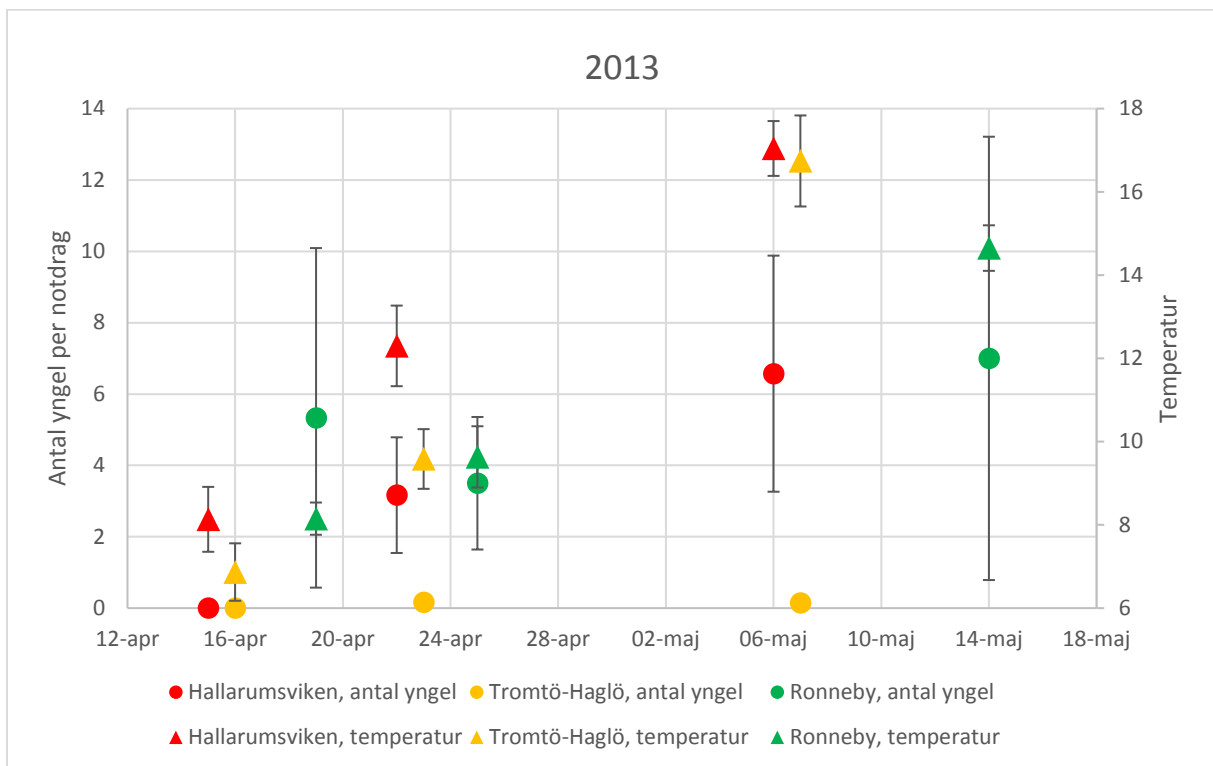


Fig. 11. Temperatur och antal yngel i genomsnitt per notdrag vid inventeringen 2013.

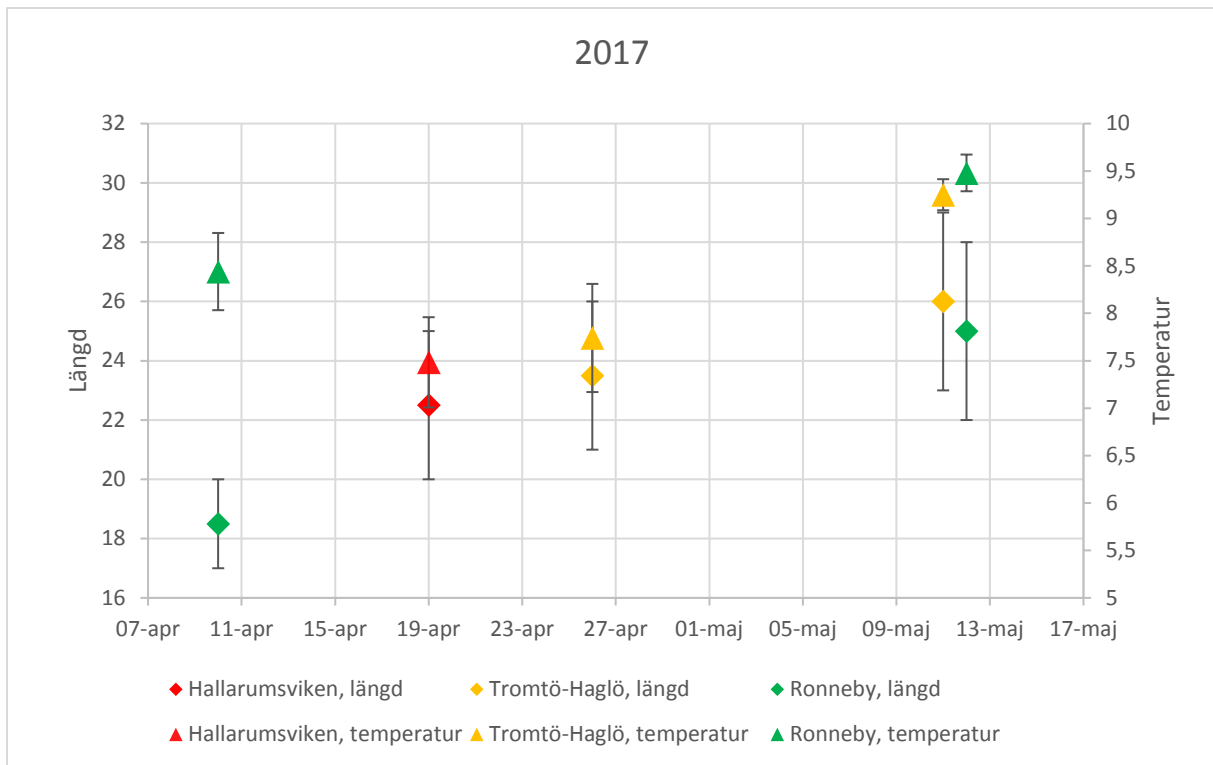


Fig. 12. Temperatur och längd för infångade yngel 2017. Längden anges som spannet mellan minsta och största ynglet.

Diskussion

I figurerna 7 - 9 redovisas det största antalet sikyngel som hittats vid ett enskilt notdrag på varje station under det aktuella året. Alternativet att redovisa medeltalet för alla notdrag på stationen under ett år har övervägts, men vi bedömer att maxantalet kommer att vara av större intresse för framtida jämförelser. Med få undantag har de olika stationerna inom samma område sitt maximala antal yngel vid samma datum. På de flesta av stationerna varierade fångsten per notdrag mycket beroende på vilket datum besöket skedde. Detta beror på att yngelrekryteringen består av en snabbt övergående puls, som är möjlig att missa om man inventerar vid "fel" datum. Eftersom vi inte har kunnat förutse vid vilket datum yngelförekomsten skulle vara som störst har flera återbesök gjorts, varav några alltså har inträffat före eller efter den tidpunkt då det finns mest yngel. Dessa "missar" reflekterar vår okunskap om när övervakningen bör utföras snarare än ett sant värde på årets yngelrekrytering, och bedöms därför vara av mindre intresse för uppföljningen. Detta medför naturligtvis ett problem, eftersom förmågan att pricka in rätt tidpunkt för inventeringen beror på vilken bakgrundsinformation man har och hur många återbesök man väljer att göra. De stationer som gav relativt god fångst 2013 gjorde det även vid inventeringen 2017. Det kan tolkas som att det inte är troligt att det sker någon stor omfördelning inom områdena, beroende på exempelvis vädret. Flera års undersökningar behövs för att bekräfta detta.

Andra undersökningar, utförda i Bottenviken, har lett till slutsatsen att flera återbesök på varje station inte ger betydligt ökad precision i ett provtagningsprogram, förutsatt att det utförs under det tidsfönster då yngel av lämplig storlek finns i området (Hudd och Veneranta 2011, Lst Västernorrland 2013, Leonardsson m.fl. 2015). Man fann att fångster under den tid då ynglen är mellan 20 och 30 mm långa ger minst variation över tid i fångstresultatet. Vid den undersökning som gjordes i Blekinge 2013 var ynglen ca 15 mm i vid de första fångsterna och 20 - 25 mm mot slutet av provtagningsperioden. Möjligen kan en större jämnhet i vår provtagning uppnås om den förläggs till den tid då ynglen är mellan 20 och 30 mm långa. Ett sätt att ha koll på när man kan förvänta sig yngel av rätt storlek är att följa den kumulativa summan av dygnsgrader i lufttemperaturen till havs från ett visst datum, d.v.s. dygnsmedeltemperaturerna summeras efter hand, och summan kan korreleras med sikynglenas längd med ganska bra precision i Bottenviken (Leonardsson m.fl. 2015). Det återstår att se hur väl det kan överföras på Blekingekusten.

Referenser

- Byström, P. & Hudd R. Editorer. 2010. Intersik. World Wide Web electronic publication. www.intersik.se, version (07/2010). www.intersik.se
- Gunnartz, U., Lif, M., Lindberg, P., Ljunggren, L., Sandström, A & Sundblad, G (2011): Kartläggning av lekområden för kommersiella fiskarter längs svenska ostkusten- en intervjustudie. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet. ISSN 1404-8590.
- Himberg, M., Nuotio, E. och Koskiniemi, J. 1995. Sikens biologi och lekplatser i Skärgårds- och Bottnhavet. Kala- Ja Riistahallinnon Julkaisuja 16:1-61.
- Hudd, R. Veneranta, L. & Harjunpää, H. 2010. Inventering av förekomst av sikyngel på sandstränder i Trosa skärgård 2009. Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Kvarkens fiskforskningsstation 2010.
- Hudd, R. & Veneranta, L., 2011: Synkroniserad uppföljning av den havslekande sikens yngelproduktion och dess yngelproduktionsområden i Bottniska viken. Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, 29.11.2011.
- Lehtonen, H., Böhling, P. och Hudd, R. 1986. Siken och sikfisket i Kvarkenområdet. Monistettuja julkaisuja 47, 76.
- Leonardsson, K., Hudd, R., Veneranta, L., Huhmarniemi, A., & Jokikokko, E. 2015. Optimal time and sample allocation for unicolor fish larvae, sea-spawning whitefish (*Coregonus lavaretus*) a case study.
- Leskelä, A., Hudd, R., Lehtonen, H., Huhmarniemi, A. & Sandström, O. 1991: Habitats of Whitefish (*Coregonus lavaretus* L. s.l.) larvae in the Gulf of Bothnia. *Aqua Fennica* 21,2:145-151.
- Länsstyrelsen i Blekinge. Inventering av sikyngel I Blekinge skärgård 2011. Rapport 2011:11.
- Länsstyrelsen i Blekinge. Inventering av sikyngel I Blekinge skärgård 2013. Rapport 2013:23.
- Länsstyrelsen i Västernorrland. 2013. Slutrapport projekt Lek- och uppväxtområden, 2013-10-21.
- Sandström, O., Hudd, R., Leskelä, A. , Lehtonen,H. 1995: The development of a joint Finnish and Swedish monitoring and prediction programme for the Gulf of Bothnia whitefish stocks. in: Luczynski,M. (ed.) *Biology and Management of coregonid Fishes - 1993*. *Advances in Limnology* 46: 211 - 217.
- Saulamo, K. och Neuman, E. 2002. Local management of Baltic fish stocks – significance of Migrations. *Finfo* 2002:9.
- Segerstråle, C. 1947. Fiskodling och fiskevård. Helsingfors 1947.



**LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN**

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