

Inventering av sikens uppväxtområden

Notning av sikyngel i Gävleborgs län

Länsstyrelsen Gävleborg

Rapport 2020:12

Inventering av sikens uppväxtområden

Notning av sikyngel i Gävleborgs län



Länsstyrelsen
Gävleborg

SWECO

RAPPORT

LÄNSSTYRELSEN I GÄVLEBORGS LÄN

Inventering av sikens uppväxtområden

UPPDRAGSNUMMER 13007977

NOTNING AV SIKYNGEL I GÄVLEBORGS LÄN



Figur 1. Dragning av yngelnot kring Höllick (Hudiksvall).

SLUTLIG VERSION

2019-09-26

SUNDSVALL VATTEN & UMEÅ MILJÖ

SWECO ENVIRONMENT AB

PETER RIVINOJA
DAN-ERIK LINDBERG
PER ASK
LI VIDEKULL

rep0001.docx 2015-10-05

Sammanfattning

Inventering av sikyngel genomfördes längs Gävleborgs kust under våren 2019. Syftet med inventeringen var att identifera skyddsvärda områden för eventuell reservatsbildning. De flesta inventerade lokaler saknade sikyngel, men närvaro av flera andra arter kunde konstateras. Spigg uppträdde ofta i stort antal. Flest sikyngel fångades vid Harmånger och Sandarne. Islossningens tidpunkt och uppmätt temperatur i havsytan visade stor variation mellan nord/syd och inre-/yttre skärgård. De infångade sikynglens storlek visade att egentlig tillväxt inte började förrän ca 10 maj på alla lokaler. Stim med vuxna fiskar som liknade sik sågs vid flera tillfällen nära båten vid färd runt Sandarne, men inte vid andra lokaler. Trots att det verkade finnas gott om vuxna fiskar och att miljön bedömdes som mycket god fångades endast ett fåtal yngel vid Sandarne.

Sweco
Storgatan 51
SE 852 30 Sundsvall, Sverige
www.sweco.se

Sweco Environment AB
RegNo: 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Dan-Erik Lindberg
Miljökonsult, vatten
Sweco Environment AB
Mobil +46 (0)709 75 23 60
dan-erik.lindberg@sweco.se

Innehållsförteckning

1	**Inledning**	**1**
2	**Bakgrund – Sikens biologi**	**1**
3	**Material och Metoder**	**2**
3.1	Provpunkter	3
3.2	Inventering av fisk och kartering av biotoperna	3
4	**Resultat**	**4**
5	**Diskussion**	**5**
6	**Referenser**	**7**
7	**Bilagor**	**8**
7.1	Islossningen längs kusten	8
7.2	Tidsfördröjningar	9
7.3	Uteslutna och tillagda provfiskepunkter	10

SWECO

RAPPORT
2019-09-26
SLUTLIG VERSION
INVENTERING AV SIKENS UPPVÄXTOMRÅDEN

1 Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Gävleborg studerades förekomsten av sikyngel vid fältbesök med inventeringar med hjälp av yngelnot (Figur 1) på 27 lokaler inom Gävle, Söderhamns, Hudiksvalls och Nordanstigs kommuner. Överlag syftade arbetet till att öka kunskapen om sikbestånden längs Gävleborgs kust varmed underlag för eventuell reservatsbildning för skyddsvärda områden erhålls. Området runt Hölick har tidigare inventerats i InterSik-projektet.

Arbetet genomfördes av Dan-Erik Lindberg, Peter Rivinoja, Per Ask, Li Videkull och Jan Holmquist på Sweco Environment. Utförande och resultat redovisas kort i denna rapport och data i helhet, samt bilagor levererades till beställaren i en omfattande Excel-fil. I rapporten ges en kort bakgrund till sikens biologi inom studieområdet samt en beskrivning av nyttjade metoder. Fångstdata relateras till uppmätta omvärldsvariabler, samt till tidigare rapporterade fångster i samma områden.

2 Bakgrund – Sikens biologi

För referenser till nedanstående text hänvisas till Rivinoja (1997).

I Sverige återfinns olika former av sik (*Coregonus sp*.) i stort sett över hela landet i brackvatten, sjöar och rinnande vatten. I Bottenhavet förekommer två olika former av sik, de som lever hela sitt liv i havet och även leker där *C. lavaretus widegreni*, samt de anadroma (älvslekande) *C. lavaretus* som är vanliga i de nordligare delarna av Östersjön. De havslekande populationerna anses relativt stationära medan de flesta anadroma migrerar till sydligare områden för att äta upp sig.

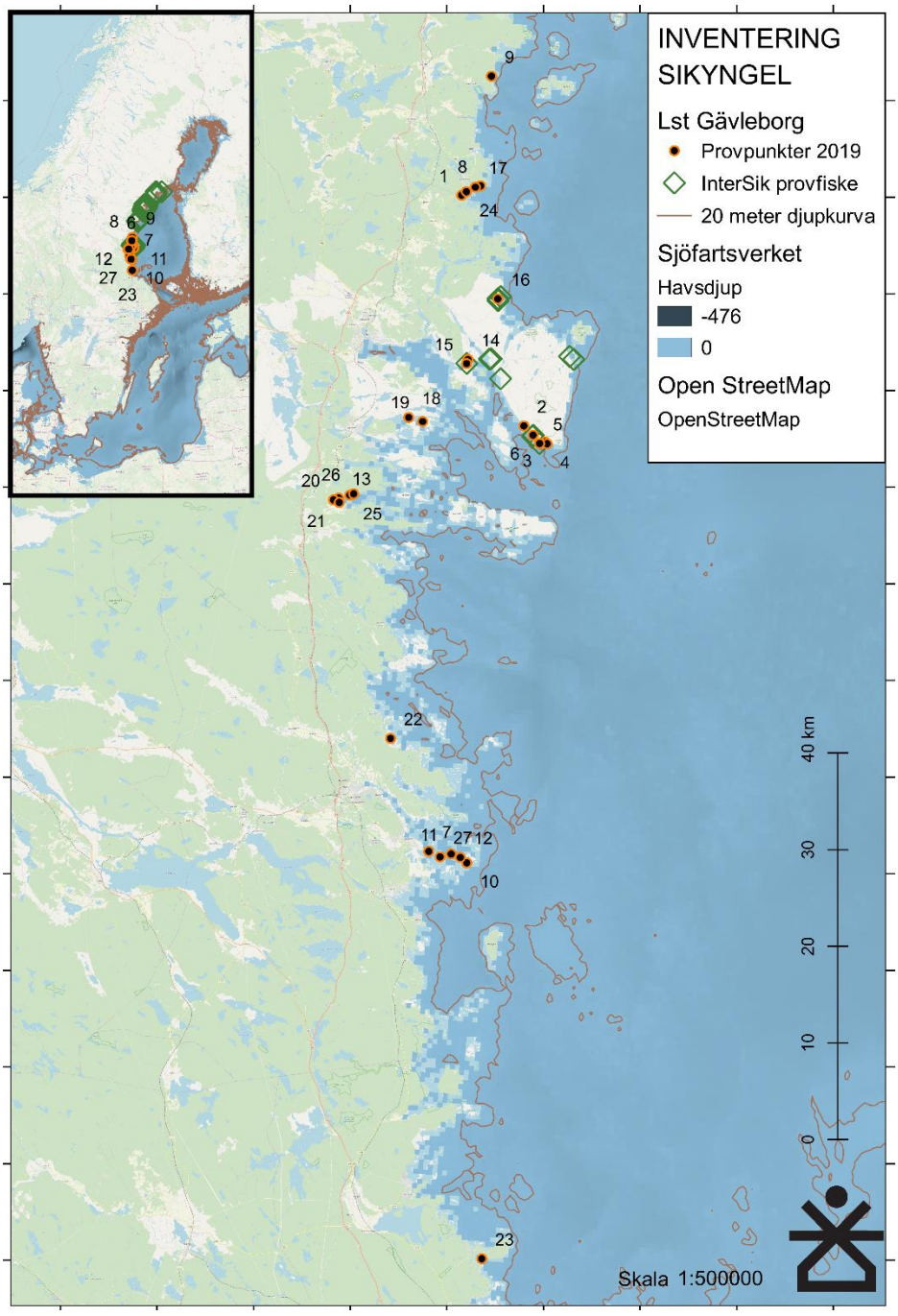
Vid kläckningen är sikyngel 12–18 mm långa (Figur 2) och försedda med gulesäck. De nykläckta ynglen som är aktiva simmare föredrar strandnära områden med varmare, lite lugnare vatten och födotillgång i form av småplankton. Hur snabbt gulesäcken konsumeras beror på vattnets temperatur, vilket även är fallet för födotillgång inne vid strandkanten. Detta brukar sammanfalla med att temperaturen till havs är ca 2–4 °C och temperaturen vid strandkanten överstiger ca 6 °C. Den havslekande sikens yngel hittar man upp till tre månader efter kläckning i, eller i nära anslutning, till de huvudsakliga lekområdena. Yngellokalerna utgörs främst av grunda strandområden med sandbotten.



Figur 2. Sik i yngelnot, samt i petriskål.

3 Material och Metoder

Fältbesök, biotopkarteringar och inventeringar genomfördes vid grunda vikar längs Gävleborgskusten (Figur 3).



Figur 3. Karta över samtliga 23 planerade provpunkter, samt tillagda 4 punkter; totalt 27 punkter.

3.1 Provpunkter

Sammantaget listades initialt 23 lokaler för provtagning (Tabell 1). I samband med sen islossning och i kommunikation med länsstyrelsen om svårnotade lokaler ströks tre lokaler (ID 1, 18, 19; tabell 1) och två nya lokaler inkluderades med begränsad notning (Ornskarpen och Enskär; se bilaga). Rapportering om isens avsmältning visade att temperaturerna i havsytan började stiga runt 8:e april vid de södra lokalerna i studien (Figur 1). Därför planerades första omgången provfiske med start 15/4 längst söderut.

Tabell 1. Provpunkter enligt Länsstyrelsen Gävleborgs anvisningar med koordinater för öst (E) och norr (N) (SWEREF 99 TM).

ID	Provtagningsplats	E	N	Miljö	Tidigare provtagning
1	Skredsviksbäcken	621533	6860224	Utlopp	2011
2	Hölick: Hölicksviken	627974	6836346	Sandstrand	Intersik 2009
3	Hölick: Hölick mindre utlopp	630181	6834676		Intersik 2009
4	Hölick: V strand	630384	6834497	Sandstrand	Intersik 2009
5	Hölick: Storstrand 2	629607	6834528	Sandstrand	Intersik 2009
6	Hölick: Storsand	628924	6835388	Sandstrand	Intersik 2009
7	Sandame	618126	6792322	Grundvik	
8	Ornskarpen	623494	6861189	Utlopp	
9	Sundsanden	624617	6872533	Sandstrand	
10	Enskär Malen S	622062	6791136		
11	Enskärsoren	620452	6792050		
12	Enskär Orsundet	621397	6791695		
13	Siviksfiärden	608814	6828876	Grund vik	
14	Putteviken	622192	6843224	Grund vik	Intersik 2009
15	Galloviken	622048	6842789	Grund vik	Intersik 2009
16	Storsandfjärden mitten	625283	6849493	Sandstrand	Intersik 2009
17	Ornskarpen: Harmångersån	622955	6861050	Utlopp	
18	Vintergatsfjärden: Gräsholmen	616057	6837221	Grund vik	
19	Vintergatsfjärden	617499	6836801	Grund vik	
20	Siviksfjärden Ö	608268	6828690	Grund vik	
21	Siviksfjärden S	608866	6828424	Grund vik	
22	Jonskär	614176	6804003	Grund vik	
23	Iggösundet	623623	6750163	Strand	

3.2 Inventering av fisk och kartering av biotoperna

Inventeringen av fisk genomfördes med två olika typer av yngelnot beroende på djupförhållandena vid enskilt inventerade lokaler. I första hand nyttjades yngelnot (kod 63 hos Kustlaboratoriet) samt metod beskriven av SLU (2016). Denna not har en maximal bredd av 14 m och kan dras på upptill ett djup av 2 m. Vid lokaler där det maximala djupet var under 1 m nyttjades en not med en maximal bredd av 20 m av samma typ som nyttjats av Fiska Vilt och Fiskeriforskningen inom projektet InterSik, se Hudd m.fl. (2013).

Provtagningslokalernas lägen exemplifieras med Figur 3, medan exakta koordinater, uppmätta omvärldsparametrar, data, samt kommentarer har redovisats i separat Excel-fil.

Vid varje lokal gjordes en beskrivning av närmiljön, strandmiljön och bottensubstrat. I övrigt noterades väderlek, vindriktning och styrka, ytvattentemperatur (°C), konduktivitet (µS/cm), salinitet (‰) vattenvegetation och förekomst av övrig flora. Utökade karteringar av miljön genomfördes enligt beskrivning av SLU (2016). Utöver detta mättes bredd och längd (totala inventerade ytan), samt maximaldjup för varje notdrag vid samtliga lokaler.

Bottenprofilerna beskrevs enligt metoder som påminner om förfarande enligt Hudd m.fl. (2013). Exponeringsgrad angavs värden 1–4, där 1 = skyddad, och 4 = maximal öppen exponering.

Alla fångade fiskarter räknades, medan förekomsten av pungräka (*Mysis relicta*) skattades, samtidigt som övriga fauna noterades. Ett urval av fångade yngel (för sikfiskar maximalt ca 30 st) konserverades i >70% etanol för senare längdmätning och artbestämning på laboratorium. All fångst av fisk som inte togs omhand för senare analyser återutsattes.

4 Resultat

Av de 27 lokaler som ingick i inventeringen förekom sikyngel på fem områden. Dessa uppvisade varierande tätheter där högst antal yngel erhölls vid Ornskarpen kring Harmångersån utlopp i havet. Här erhölls 350 yngel vid den andra notdragningen den nionde maj. Sikynglen vid Harmångersån hade en medeltillväxt av ca 2,7 mm under de tre veckor som förflöt mellan notdragningstillfälle ett och två. Vid Enskärsoren erhölls vid första notdragningen ett sikyngel med en storlek av 15 mm, medan det vid andra notdragningen fångades 19 yngel, vilka hade en medellängd av 19,6 mm. Tillväxten vid Enskärsoren beräknades alltså till 4,6 mm för de elva dagarna mellan notdragningarna, dock bör det noteras att endast ett sikyngel erhölls vid den första notdragningen.

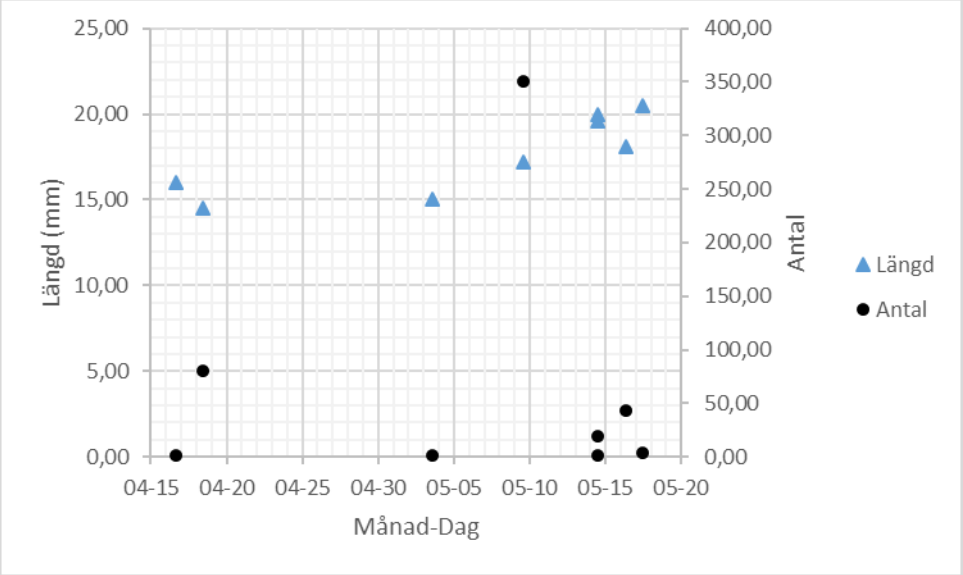
Trots relativt höga vattentemperaturer nära stranden (t.ex. 10,5°C vid Hölicksviken 16/4) kunde ingen tillväxt ses hos fångade yngel förrän nästan en månad efter första notning (9/5; figur 4).

Mängd yngel som fångades vid varje tillfälle varierade från 0 till 50 individer utom vid Harmångersån där 80 yngel fångades vid första tillfället och 350 yngel fångades vid andra tillfället (figur 4). De flesta notdragningar hade endast andra arter än sik och omnotning gav inga nya yngel. Vid två lokaler flyttades notningsplatsen ca 50 meter längs stranden vid omnotning efter tom not, utan att några yngel hittades.

Vid notdragningarna fångades ibland även stora mängder pungräkor (*Mysis*) och märlkräftor (*Amphipoda*). I övrigt fångades även storspigg (*Gasterosteus aculeatus*), småspigg (*Pungitius pungitius*), löja (*Alburnus alburnus*), stäm (*Leuciscus leuciscus*), elritsa (*Phoxinus phoxinus*), stensimpa (*Cottus gobio*), sandstubb (*Pomatoschistus minutus*), tånglake (*Zoarces viviparus*), samt kusttobis (*Ammodytes tobiatus*).

Endast 11 lokaler hade tydlig sandbotten. Vid övriga lokaler bestod bottensubstratet främst av dy, men även några lokaler med helt stenig botten (Ornskarpen, Enskär Orsundet, och Sundsanden). Endast lokaler med 100 % sandbotten var fria från alger, medan lokaler med större andel sten hade större andel långtrådiga alger i vattnet. De

flesta lokaler hade alltså en miljö som är ogynnsam för sikyngel, men eftersom den största tidsåtgången kommer från resor notades även ogynnsamma lokaler. På en ogynnsam lokal (Laxvarpsharet nära Harmångersån, 99% dybotten) hittades 43 sikyngel; i övrigt återfanns endast andra fiskarter vid ogynnsamma lokaler.



Figur 4. Antal fångade sikyngel med deras längd. Yngel påträffades vid åtta notningar (av totalt 43) på fem olika lokaler, där en lokal bara notades en gång och en lokal inte hade några sikyngel vid andra besöket; vid övriga tre lokaler påträffades sikyngel både första och andra notningen.

5 Diskussion

Grunda miljöer är vanligtvis viktiga som lek och uppväxtområden för flera fiskarter och karaktäriseras ofta av hög artdiversitet. Flertalet fiskar är också beroende av grunda miljöer, särskilt under lek- och uppväxtperioden. För att värna om framtida kustfiskbestånd kan det vara värt att skydda denna typ av miljöer.

Högst täthet av sik vid de notade lokalerna erhölls vid Ornskarpen kring Harmångersån mynning i havet. Detta beror sannolikt på att älvslekande anadrom sik genomfört lek i ån.

På vissa lokaler med blandad sten- och sandbotten noterades flera fiskarters yngel men inte sikyngel. Exempelvis kusttobis och sandstubb trivs i liknande miljö som sik och hittades ofta där sikyngel saknades. En anledning till sikens frånvaro skulle kunna vara att långtrådiga alger nästan alltid påträffades i viss utsträckning. Även om algerna inte växer fastsittande på sandbotten driver de längs botten i klumpar och sjok. Sikynglen har svårt för att simma kring långtrådiga alger och trasslar in sig i trådarna, medan kusttobis och sandstubb är större och kan simma genom algerna. Närvaro av långtrådiga alger kan vara ett tecken på övergödning.

Islossningen kom tidigt i år längst utomskärs, men följdes av en kallare period där issmältningen avstannade. Det orsakade en del logistiska problem under inventeringsperioden, som ska genomföras cirka 2 veckor efter islossning. Men framförallt kan den kallare perioden ha påverkat ynglens födotillgång under deras första veckor. Sikyngel påträffades första gången i mitten av april, men tillväxt hos yngel kunde inte ses förrän nära mitten av maj (figur 4). Klimatförändringar förväntas innebära både en högre årsmedeltemperatur och större temperaturfluktuationer med extremvärden. Alltså kan klimatförändringarna ge ökad risk för hittills sällsynt förekommande tidiga islossningar följt av kalla perioder. Sikens ägg kläcks efter ett antal dygnsgrader (kumulativ summa dygnsmedeltemperatur) vilket innebär att en tidig islossning ger tidig äggkläckning. Födosök görs i strandkanten där tillväxt av plankton är tillräckligt snabb för god födotillgång från ca 6°C och varmare. Med kalla perioder efter tidig islossning ökar risken för svält och försenad tillväxt hos sikynglen.

Tidigare inventering inom Intersik-projektet från Gävleborskusten innefattar endast Hölick (figur 3). Här fångades i genomsnitt 1,2 sikyngel per notningstillfälle (9 yngel/lokal på två lokaler) under 1990-1991 och 38,5 sikyngel per notningstillfälle (0-42 yngel/lokal på 13 lokaler) under 2009 (Veneranta et al, 2013). Vid årets inventering hittades endast ett enda sikyngel på de fem lokaler som inventerades vid Hölick. Vid samtal med lokalbefolkningen på plats fick vi höra att endast enstaka vuxna sikar fångas vid nätfiske, vilket sker oavsiktligt med nät lagda avsett för andra fiskarter. Tidigare forskning (Veneranta et al, 2013) har pekat på att sik är känslig för en försämrad bottenmiljö till följd av övergödning och förändringar i islossning till följd av klimatförändringar. Dessa problem påverkar främst sikens södra utbredningsområde, inklusive Gävleborgskusten.

Lokalerna vid Enskär utanför Sandarne hade generellt sett mycket fin sandbotten med goda förutsättningar för sikyngel. Under båtfärd ut till provtagningslokalerna noterades vid flera tillfällen stim med större fiskar som såg ut att vara sik och enstaka fiskar som såg ut att vara antingen sik eller annan salmonid (ljusets brytning i vågorna försvårar säker identifikation). Trots det var oftast noten tom på sikyngel vid Enskär eller med endast ett fåtal yngel (som mest 19 yngel).

Provtagningslokalerna valdes ut av länsstyrelsen utifrån GIS och satellitbilder. De flesta lokaler bedömdes vid besök som ogynnsamma för sikyngel på grund av övervägande del dybotten och alger. De flesta ogynnsamma lokaler inventerades ändå, men några hoppades över pga svårigheter att hantera noten bland uppstickande föremål. Sikyngel återfanns vid 4 av 11 lokaler med sandig botten, men endast vid 1 av 12 lokaler med ogynnsam botten, där det finns anledning att misstänka att närvaro av sikyngel berodde på spridning från närliggande områden (Harmångersån) med sandig botten och höga tätheter av sikyngel. Eftersom sikyngel återfanns vid en lokal utan sandig botten finns det anledning att inkludera dessa områden för en total bild av sikens reproduktion, men tidigare undersökningar har fokuserat på lokaler med sandig botten. Jämförelse med andra rapporter borde ta hänsyn till vilken typ av lokaler som inkluderats. Rapporteringen kan alltså göras som att sikyngel återfanns vid 5 av 23 inventerade lokaler (22% närvaro), men om lokalerna genomgått en mer noggrann urvalsprocess där endast gynnsamma lokaler med sandig botten valts ut borde det rapporteras att sikyngel återfanns vid 4 av 11

lokaler (36% närvaro). Därefter kan man titta på abundans och skillnader mellan älvslekande och havslekande populationer.

6 Referenser

Arvidsson, M. 2010. Provfiske och inventering av sikyngel vid Västernorrlands kust 2010. Rapport 2010:23. Naturvatten i Roslagen AB, Norr Malma 4201, 761 73 Norrtälje. Länsstyrelsen Västernorrland: ISSN 1403-624X

Evropejtseva, N.V. 1949. Sikfiskarnas postembryonala morfologiska utveckling.Tr. Labor Osnov Rybvodstva 2, 230-249.

Hudd, R., Lehtonen, H. och Kurttila, I. 1988. Growth and abundance of fry; factors which influence the year-class strength of whitefish (Coregonus widegreni) in the southern Bothnian Bay (Baltic). Finnish Fisheries Research 9: 213-220.

Hudd, R., Veneranta, L. & Vanhatalo, J. 2013. Havslekande sikens och siklöjans yngelproduktionsområden. Vilt och fiskeriforskningsinstitutets arbetsrapporter 7/2013.

Rivinoja, P. 1997. Sikens *(Coregonus* spp*)* biologi: Ägg- och yngelöverlevnad i söt- respektive brackvatten. Projektarbete Vb 3, 10 p. 971216. Vattenbruksinstutionen, Sveriges Lantbruksuniversitet, 901 83 Umeå. 30 sidor.

Urhu, L. 1995. Preliminary key for Finnish fish larvae and juveniles. Manuscript 08.03.95.

Veneranta L., Hudd R, Vanhatalo J. 2013. Reproduction areas of sea-spawning coregonids reflect the environment in shallow coastal waters. Marine Ecology Progress Series. Vol 477, p 231-250. DOI: 10.3351/meps10169.

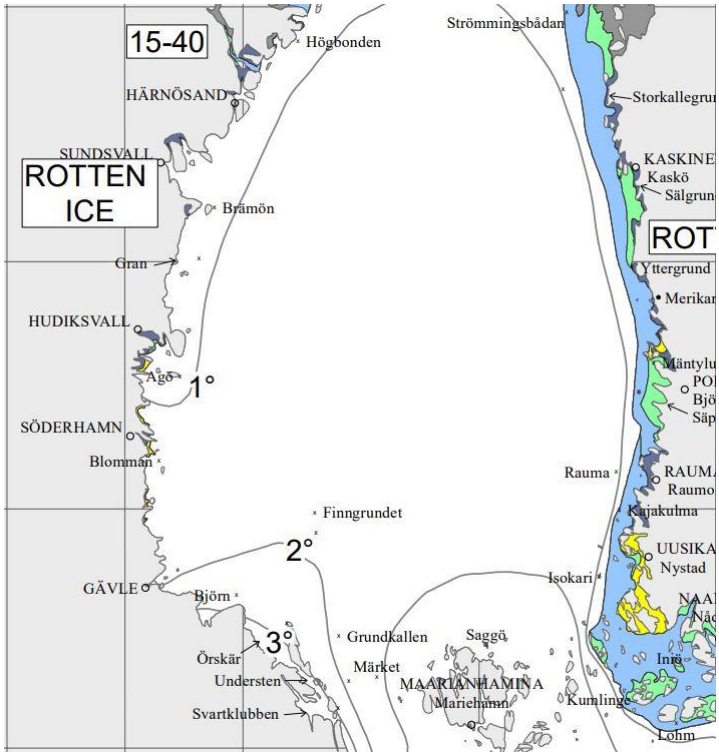
SLU 2016. Metodbeskrivning för provfiske med yngelnot riktat mot sik. SLU ID: SLU.aqua.2016.5.4-4. Tillgänglig 2016-04-27 på: https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/k-lab/provfiske-vid-kusten/metodik/metodbeskrivning-for-provfiske-med-yngelnot-riktat-mot-sik_20160115.pdf

7 Bilagor

7.1 Islossningen längs kusten

Tabell 2: Islossning enligt http://cdn.fmi.fi/marine-observations/products/ice-charts/latest-full-color-ice-chart.pdf och notningsdatum för varje lokal. En asterisk vid notningsdatumet indikerar att sikyngel återfanns vid notningen.

ID	Provtagningsplats	Islossning	Not 1	Not 2
1	Skredsviksbäcken	2019-04-02	-	-
2	Hölick: Hölicksviken	2019-04-02	2019-04-16	2019-05-15
3	Hölick: Hölick mindre utlopp	2019-04-02	2019-04-17	2019-05-08
4	Hölick: V strand	2019-04-02	2019-04-17	2019-05-08
5	Hölick: Storstrand 2	2019-04-02	2019-04-17	2019-05-08
6	Hölick: Storsand	2019-04-02	2019-04-16*	2019-05-15
7	Sandame	2019-04-22	2019-05-03	-
8	Ornskarpen	2019-04-02	2019-04-18	2019-05-16
9	Sundsanden	2019-04-02	2019-04-18	2019-05-07
10	Enskär Malen S	2019-04-22	2019-05-14	2019-05-17
11	Enskärsoren	2019-04-22	2019-05-03*	2019-05-14*
12	Enskär Orsundet	2019-04-22	2019-05-03	2019-05-14
13	Siviksfiärden	2019-04-24	2019-05-06	2019-05-15
14	Putteviken	2019-04-22	2019-05-07	-
15	Galloviken	2019-04-22	2019-05-07	2019-05-16
16	Storsandfjärden mitten	2019-04-02	2019-04-17	2019-05-07
17	Ornskarpen: Harmångersån	2019-04-02	2019-04-18*	2019-05-09*
18	Vintergatsfjärden: Gräsholmen	2019-04-24	-	-
19	Vintergatsfjärden	2019-04-24	-	-
20	Siviksfjärden Ö	2019-04-24	2019-05-06	-
21	Siviksfjärden S	2019-04-24	2019-05-06	-
22	Jonskär	2019-04-22	2019-04-30	2019-05-16
23	Iggösundet	2019-04-02	2019-04-15	2019-04-30
24	Laxvarpsharet		2019-05-16*	-
25	Saltvedsharet V		2019-05-15	-
26	Saltvedsharet Ö		-	-
27	Sandskär Norra		2019-05-14*	2019-05-17*



Figur 1: Iskarta från 2019-04-09 visar stigande temperaturer i havsytan vid de södra lokalerna, men fortsatt islagt runt Hudiksvall.

Rapportering om isens avsmältning (http://cdn.fmi.fi/marine-observations/products/ice-charts/latest-full-color-ice-chart.pdf) visade att temperaturerna i havsytan började stiga runt 8:e april vid de södra lokalerna i studien (Figur 1). Därför planerades första omgången provfiske med start 15/4 längst söderut.

7.2 Tidsfördröjningar

Enligt plan beräknades varje notning genomföras på ungefär en timme per provfiskepunkt. Det visade sig stämma bra för alla lokaler med liten del alger. För vissa lokaler uppstod flera timmars fördröjning då en stor del lösdrivande alger följde med noten vilket markant försvårade möjligheten att se och räkna fiskar. Punkt 4 tog exempelvis fyra timmar av denna anledning vid första besöket.

Eftersom islossningen skedde med 22 dagars mellanrum från tidigast till senaste provfiskepunkten uppstod en del logistiska problem. Restid mellan lokalerna blev mycket längre än förväntat vilket gjorde det svårt att besöka fler än 2–3 provfiskepunkter per dag.

Tre fältdagar fick ställas in eller kortas av på grund av säkerhetsskäl med höga vågor och i övrigt ogynnsamma förhållanden.

Planeringen för de två provfiskeomgångarna var att de skulle genomföras under en vecka vardera i fält med ungefär fem provfiskepunkter per dag. På grund av ovanstående

fördröjningar gjordes 10 punkter under 4 dagar vecka 16. Resterande 10 punkter notades första gången vecka 18–19 utspritt över 4 dagar. Alltså 8 dagar totalt istället för de planerade 5. Andra omgången kunde planeras in under vecka 18–20 med visst överlapp så att total fälttid blev 13 dagar.

7.3 Uteslutna och tillagda provfiskepunkter

Punkt nr 1 (Skredviksbäcken) besöktes 2019-04-18 där det konstaterades att den mjuka dybotten gjorde det näst intill omöjligt att röra sig i området till fots samt att det inte var tillräckligt djupt vatten för att använda båt. Om notning trots allt genomförts på något vis hade skulle dyn röras upp så mycket att det endast med stor svårighet skulle gå att hitta och identifiera fiskyngel. Därför betraktades lokalen som ej möjlig att nota vid tillfället. Efter samråd med Länsstyrelsen lades punkt 24 till där endast en notning genomfördes och sikyngel påträffades trots stora delar dybotten.

Punkt nr 18 och 19 (Vintergatsfjärden) betraktades från satellitbilder som svåra att nota på grund av rikligt med stora stenar och block i området samt dyliknande botten. Avsikten var ändå att besöka området för att konstatera detta, men på grund av tidigare nämnda tidsfördröjningar avskrevs punkterna efter samråd med Länsstyrelsen.

Siviksfjärden bestod i princip uteslutande av dybotten. Lokalbefolkningen uttryckte stor misstro mot att någon sik skulle hittas i området. De ursprungliga punkterna 13, 20 och 21 notades ändå ett varv, utan att påträffa sikyngel. Efter samråd med Länsstyrelsen byttes punkt 20 och 21 ut mot nya lokaler längre ut mot havet (25 och 26). Punkt 25 notades en gång utan att påträffa sikyngel men punkt 26 bedömdes som ej möjlig att nota p.g.a. död ved och stora stenar på botten.

Punkt 7 i Sandarne-Enskär notades en gång men avskrevs på grund av uteslutande dybotten utan närvaro av sikyngel. Som ersättning notades punkt 27 två gånger där sikyngel påträffades vid bägge besöken.

Punkt 10 var förlagd på södra sidan av en stenig udde. Första ansatsen att besöka punkten fick avbrytas p.g.a. storm. Vid senare besök bedömdes lokalen som onotningsbar på grund av stor andel stenblock. Istället notades en sandstrand längre in i viken (SWEREF99: 621701, 6791020) med lugnare vatten vid två besök utan att påträffa sikyngel.

Länsstyrelsens marina rapporter

1995:9 Grunda vegetationsklädda havsfjärdar i Gävleborg

2001:4 Trödjefjärden – en del av vårt unika kusthav

2003:1 Grunda havsvikar - Bottenfauna och vegetation i Långvind (Gävleborgs län)

2004:5 Blåstång vid Gävleborgskusten 2002

2005:3 Blåstång vid Gävleborgskusten 2004

2006:10 Marin hårdbotteninventering sommaren 2005 i Gävleborgs län. Sörsundet, Gåsholma, Tupparna, Långvind

2006:8 Fiskyngel och undervattensvegetation i Långvind, Sörsundet och Harskärsfjärden i Gävleborgs län.

2011:1 Marin naturinventering 2006 i Gävleborgs län. Gran, Vitörarna, Notholmen, Hornslandet, Storjungfrun, Kalvhararna, Vitgrund-Norrskär

2011:2 Marin inventering vid Långvind sommaren 2007

2011:3 Marinbiologiska undersökningar i Axmar och Hilleviks-Trödjefjärden, 2008

2011:4 Marinbiologiska undersökningar vid Orarna i Gävlebukten, 2009

2011:5 Marinbiologiska undersökningar vid Eskön, 2009

2011:6 Marinbiologiska undersökningar i skärgården öster om Lindön, 2009

2011:7 Inventering av vegetationsklädda bottnar i Siviksfjärden och Norbergsfjärden 2009

2011:8 Modellering av den marina vegetationen vid Tupparna – Kalvhararna

2011:15 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten – Trendövervakning 2010

2013:6 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten – Trendövervakning 2012

2015:12 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten – Trendövervakning 2014

2017:5 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten - Trendövervakning 2016

2018:6 Marina kartering i Gävleborgs län 2017 - Iggöhällan, Iggön, Iggösundet, Lövgrund, Anknäs och Lötviken

2020:3 Naturvärden i 26 havsvikar längs Gävleborgskusten

2020:6 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten – Trendövervakning 2019.

2020:7 Marinekologisk inventering och kartering i Hudiksvalls kommun

2020:8 Marinekologisk inventering och kartering i Nordanstigs kommun

2020:9 Marinekologisk inventering och kartering i Söderhamns kommun

2020:12 Inventering av sikens uppväxtområden. Notning av sikyngel i Gävleborgs län.

Länsstyrelsens rapporter 2020

2020:1 Handlingsplan för Länsstyrelsen Gävleborgs arbete med klimatanpassning

2020:2 Koldioxidbudget 2020–2040 Gävleborgs län

2020:3 Naturvärden i 26 havsvikar längs Gävleborgskusten

2020:4 Analys av bostadsmarknaden i Gävleborg 2020

2020:5 Olycksutredning – Skogsbränderna i Ljusdals kommun 2018

2020:6 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten – Trendövervakning 2019.

2020:7 Marinekologisk inventering och kartering i Hudiksvalls kommun

2020:8 Marinekologisk inventering och kartering i Nordanstigs kommun

2020:9 Marinekologisk inventering och kartering i Söderhamns kommun

2020:10 Inventering av stora rovdjur i Gävleborgs län 2019/2020

2020:11 Regional årlig uppföljning (RÅU) i Gävleborgs län 2020

2020:12 Inventering av sikens uppväxtområden. Notning av sikyngel i Gävleborgs län.

Länsstyrelsen Gävleborg
Rapportnummer: 2020:12
ISSN: 0284–5954

Länsstyrelsen Gävleborg ansvarar för att beslut från riksdag och regering genomförs samt att samordna den statliga verksamheten i länet. Vi är en kunskapsorganisation som arbetar tvärsektoriellt med flera olika sakfrågor från landsbygdsutveckling, miljömålen, biologisk mångfald och djurskydd till flykting- och integrationsfrågor hållbar samhällsplanering och krisberedskap.

Vår värdegrund bygger på tre ord, handlingskraft, professionalitet, och förståelse och ska genomsyra allt vi gör på alla nivåer.

Länsstyrelsen
Gävleborg

Borgmästarplan, 801 70 Gävle, 010-225 10 00
lansstyrelsen.se/gavleborg