

**RAPPORT 2025/2**  
**FÖRSTÄRKTA FISKBESTÅND I ROSLAGENS**  
**SKÄRGÅRD**  
Verksamhet 2024

Johan Persson  
Gustav Johansson



## FÖRFATTARE

Johan Persson och Gustav Johansson

## FOTO

Framsida: Båttransport i yttre delarna av Handviken i augusti 2024. Foto: Johan Persson

Övriga foton, författarna om inget annat anges

## KARTOR

Gustav Johansson

## PRODUKTION OCH LAYOUT

Upplandsstiftelsen

## KONTAKT UPPLANDSSTIFTELSEN

Telefon 018-611 62 71

Epost [info@upplandsstiftelsen.se](mailto:info@upplandsstiftelsen.se)

Hemsida [www.upplandsstiftelsen.se](http://www.upplandsstiftelsen.se)

© Upplandsstiftelsen 2025

## FÖRORD

Till skärgårdens allra mest högproduktiva miljöer hör de grunda havsvikarna som ofta är mycket viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för fisk. Här finns det substrat för lek, skyddande växtlighet och föda för de snabbt växande fiskynglen. Kustfiskbestånden varierar mellan åren av naturliga orsaker. Lokala bestånd av abborre och gädda har dock enligt flera studier minskat i framförallt mellan- och ytterskärgården de senaste 15–20 åren. Behovet av åtgärder som skyddar värdefulla områden och som gynnar fiskrekryteringen är därför stort.

Under våren 2010 beviljades Upplandsstiftelsen medel för projekt ”Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård som pågick 2010–2012. Projektet, som syftade till att förstärka fiskrekryteringen av främst abborre, gädda och sik i Uppsala län, slutrapporterades våren 2013. Arbetet i samma områden har fortsatt med årliga inventeringar och avrapporteringar. Under de senaste fem åren har Upplandsstiftelsen också restaurerat flera kustnära våtmarker, och vid de flesta av objekten har provfisken genomförts innan åtgärd. Efter restaureringarna fortsätter vi att följa upp med provfisken utanför våtmarkerna.

I mars 2022 startade ett nytt fyraårigt projekt kallat ”Fiskevård i norra Roslagen”, finansierat av Världsnaturfonden WWF. I projektet ingår våtmarksrestaureringar, biotopvårdsåtgärder i kustmynnande vattendrag samt uppföljning av objekt som tidigare restaurerats, eller planerar att restaureras. I denna rapport presenteras uppföljningsarbetet som genomförts under 2024. Arbetet med sikyngelundersökningar har finansierats av Upplandsstiftelsen.

Johan Persson

*Projektledare uppföljning*



**Bild 1.** Björkna på 58 mm fångad i Kallrigareservatet den 13 augusti.

## BAKGRUND

Grunda havsvikar är i regel mycket viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för fisk. Här finns det substrat för lek, skyddande växtlighet, föda för de snabbt växande fiskynglen och, i opåverkade områden, en lämplig uppväxtmiljö vad gäller fysikaliska och vattenkemiska betingelser. Grunt vatten i kombination med förhållandevis lång omsättningstid i skyddade vikar ger upphov till relativt höga vattentemperaturer under vår och försommar vilket främjar fiskynglens tillväxt. Den förhöjda vattentemperaturen i trösklade grunda havsvikar anses vara en av två huvudfaktorer till varför de är så viktiga för fiskarnas reproduktion. Den andra huvudfaktorn anses vara bottenvegetationen som har flera positiva effekter. Förutom att utgöra leksubstrat och en skyddad miljö för fiskyngel finns stora delar av födan för fiskyngel i anknytning till växtligheten.

Flera undersökningar visar att kustfiskbestånden av för människan viktiga fiskarter som abborre, gädda och sik har minskat de senaste 15-20 åren, något som understryks av såväl fritidsfiskare som yrkesfiskare. Orsakerna kan vara av skiftande karaktär, från förstörda lek- och uppväxtmiljöer till rekryteringsproblem orsakad av storskaliga förändringar i Östersjöns ekosystem. Lokalt kan predation från säl och skarv samt för hårt fisketryck vara viktiga faktorer. Den nationella fiskevården har historiskt sett främst varit inriktad på åtgärder för lax och öring i rinnande vatten men det senaste decenniet finns goda exempel på insatser som gjorts för att gynna rekryteringen av abborre och gädda. I Ljunggren m.fl. 2005 beskrivs rekryteringsproblem som konstaterats i Kalmarsund och exponerade vikar i södra Stockholms skärgård. Utmärkande för dessa miljöer är att tätheterna av djurplankton är påtagligt lägre än normalt under våren och försommaren samt att fisksamhället domineras av spigg. Studier i Forsmarkstrakten i Uppsala län (Adill m.fl. 2011) och Långvindsområdet i Gävleborgs län (Schreiber och Persson 2010) pekade på att rekryteringsproblemen spred sig norrut. Från 2011 och framåt har dock bättre rekryteringsframgång hos abborre, gädda och cyprinider observerats (Arvidsson m.fl. 2012, Persson m.fl. 2013, 2014a, 2014b, 2015, 2016, 2018, 2019, Persson och Johansson 2020, 2021a, 2021b och 2023). Mellanårsvariationerna i fiskrekrytering är stora (Hansen m.fl. 2008, Persson m.fl. 2013) vilket understryker vikten av att inte dra alltför långtgående slutsatser av undersökningar utförda under enskilda år.

Undersökningar i samband med fiskevårdsarbeten från Gävleborg och söderut har under den senaste tioårsperioden visat på en omfattande vandring av värlekande fiskarter i kustmynnande vattendrag i Kalmarsund (exempelvis Ljunggren m.fl. 2011). Samma studie visar att ca 45 % av kustfångade gäddor vid Östersjökusten med sannolikhet var födda i sötvatten. Vidare konstaterade man att gäddor från olika vattendrag i Kalmarsund tillhör mer eller mindre genetiskt isolerade bestånd. I Ljunggren m.fl. 2011 ges tre exempel på restaurerade vattendrag där responsen i form av yngelproduktion var störst i grunda delar med översvämmad vegetation. Sammanfattningsvis ger rapporten handfasta tips om restaureringsåtgärder som kan utföras för att stärka kustfiskbestånden. Upplandsstiftelsen har under de senaste åren, tillsammans med berörda markägare, planerat och arbetat med anläggande av flera våröversvämmade våtmarker i Uppsala län. Vid Kavarö söder om Öregrund har en våtmark restaurerats och anpassats framförallt för gäddlek. Tack vare fleråriga yngelstudier i Kavarösystemet där våtmarken mynnar finns det goda referensdata för att kunna utvärdera funktionen av våtmarken. Ytterligare kustnära våtmarker, har provfiskats innan åtgärd. Efter

restaureringarna fortsätter vi att följa upp med provfisken utanför våtmarkerna. Utvärdering av funktionen hos våtmarker som anläggs för att gynna fiskrekryteringen är mycket viktig (Hansen m.fl. 2020). Under våren 2010 beviljades Upplandsstiftelsen medel från Naturvårdsverkets Havsmiljöanslag för projekt ”Förstärka fiskbestånd i Roslagens skärgård”, som pågick 2010–2012. Projektet, som syftade till att förstärka fiskrekryteringen av främst abborre, gädda och sik i Uppsala län, slutrapporterades våren 2013 (Persson m.fl. 2013).

I mars 2022 startade ett nytt femårigt projekt kallat ”Fiskevård i norra Roslagen”, finansierat av Världsnaturfonden WWF. I projektet ingår våtmarksrestaureringar, biotopvårdsåtgärder i kustmynnande vattendrag samt uppföljning av objekt som tidigare restaurerats, eller planerar att restaureras. I denna rapport presenteras uppföljningsarbetet som genomförts under 2024. Arbetet med sikyngelundersökningar har finansierats av Upplandsstiftelsen.

Under 2024 har insatserna koncentrerats till naturreservaten Skaten-Rångsen och Kallriga i västra Öregrundsgrepen, Handviken syd Ängskär, området i den inre delen av Kavarösystemet, Sydvästra Hargsviken, Inre Sunnanöfjärden och viken vid Såghamn, hädanefter benämnd Såghamn (Figur 1). Arbetet har genomförts av Johan Persson, Upplandsstiftelsen och Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult.



**Figur 1.** Upplandskusten med provtagningsområdena i 1) Viken vid Såghamn, 2) Handviken, 3) Skaten-Rångsen, 4) Mörtaröfjärden, 5) Kallrigareservatet, 6) Kavarösystemet och Inre Sunnanöfjärden, 7) Hargsviken och 8) Trasket på Tvärnö, utmärkta med rött (blått anger reservatsgränser).

## BESKRIVNING AV DE UNDERSÖKTA OMRÅDENA

### SÅGHAMN

Strax nordnordost Fagerviken i nordöstra Lövstabukten ligger viken vid Såghamn (Figur 2), som är det sista lämpliga lekområdet för varmvattengynnad fisk innan en exponerad klippkust österut på Hållnåshalvön tar vid. Viken, som avgränsas av öar med smala sund, är mestadels 1,5-2 m djup. Inventeringar 2011 visade på relativt stor förekomst av knoppslinga, borstnate och ålnate, med inslag av höstlänke. I anslutning till viken mynnar en bäck som kommer från en sänkt och igenvuxen våtmark. Under 2019 höggs våtmarksområdet fram med hjälp av skogsbolaget Bergvik Skog Öst som är markägare. Därefter kunde vattenytan höjas genom att diket dämades igen och en bäck anlades så att fisken skulle kunna ta sig upp i det återskapade vattenområdet. Här valde vi att höja vattenytan permanent och inte enbart under fiskens lektid på våren. Det har flera fördelar, dels minskar skötselbehovet när vattennivån inte behöver regleras, dels så minskar igenväxningstakten med en högre vattennivå.

**Figur 2.** Provtagningspunkter i augusti 2024 i viken vid Såghamn.



### HANDVIKEN

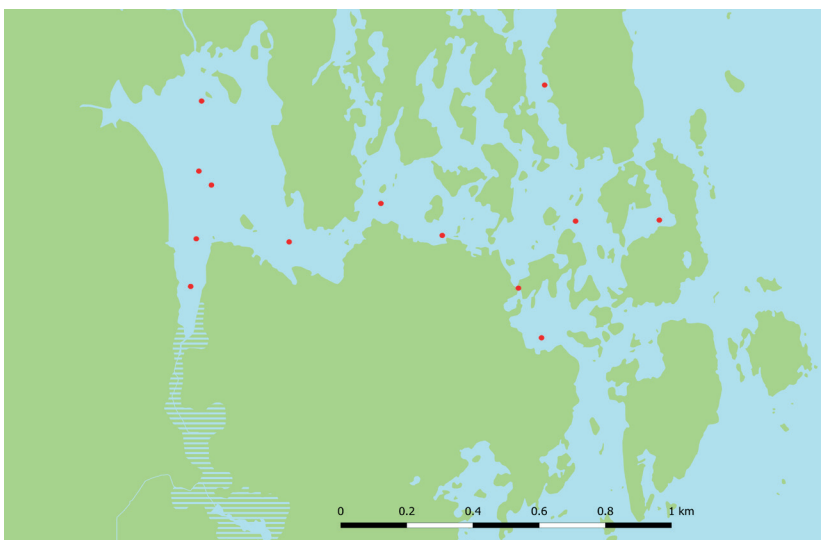
Någon kilometer söder om Ängskär i västra Öregrundsgrepen ligger Handviken, som utgörs av en långsmal vik orienterad i nord-sydlig riktning (Figur 3). Viken är trösklad men mynningsområdet har muddrats förhållandevis skonsamt. Djupet är som mest 1-1,5 m och åtminstone äldre undersökningar har vittnat om täta bestånd av kransalger på bottarna. Under året har våtmarken Båthusfjärd, som via en bäck mynnar i Handviken, öppnats upp genom att vass och stora mängder sly klippts bort. Vattenytan har höjts genom att tröskeln vid utloppet har byggts på. På nedströmssidan har sten lagts dit för att fisken ska kunna passera. Bäckens sista 100 meter innan den når havet har öppnats upp genom att vassen slagits med lie. Det gör så att fiskens lekvandring underlättas genom att bäckfåran hålls öppen genom den täta vassen.



**Bild 2.** Med höjd tröskel vid utloppet och borttagning av igenväxningsvegetation finns nu bättre och större ytor för fiskens lek och uppväxt i Båthusfjärd.



**Figur 3.** Provtagningspunkter i augusti 2024 i Handviken.



**Figur 4.** Provtagningspunkter i augusti 2024 i reservatet Skaten-Rångsen.

**Figur 5.** Notdragningslokaler för sikyngel i Kallrigareservatet (blå punkter och namn efter gammalt) vid provtagningarna våren 2024. Röda punkter anger provtagningspunkter i augusti. Blå linje visar reservatsgränsen.



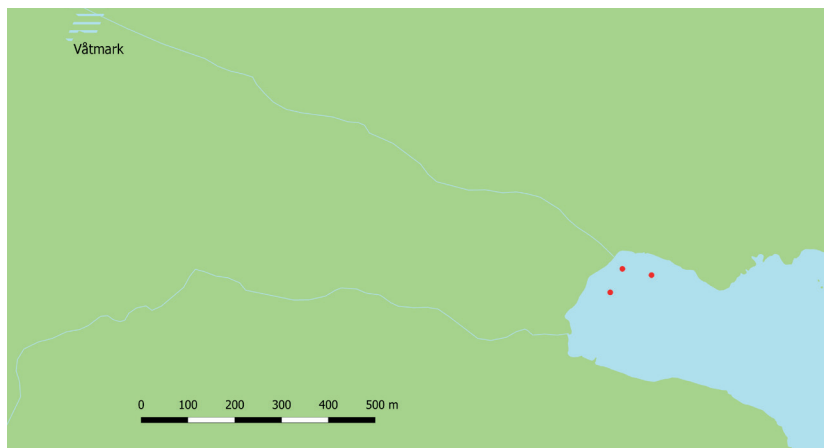
### SKATEN-RÅNGSEN OCH KALLRIGA

Vattenområdena i den kustnära delen av Skaten-Rångsen (Figur 4) och i Kallrigareservatet (Figur 5) utgörs till stora delar av vind- och vågskyddade bottnar grundare än tre meter. Här finns många i princip helt opåverkade vikar som är under avsnörning från havet tack vare landhöjningen. Dessa miljöer har ofta en mycket frodig bottenvegetation med storvuxna arter som borstnate, rödsträfs och havsnajas. Andra ytor täcks av skogar av knopp- och/eller axslinga som ibland kan vara mycket täta. Den vegetationstyp på grundare, vind- och vågskyddade områden som erbjuder den minsta rumsliga komplexiteten är de bottnar som täcks av mattor av slangalgen svartskinna. Sådana områden är vanliga i exempelvis stora delar av västra Kallrigafjärden och i Rångsefjärden i södra delen av reservatet Skaten-Rångsen. I vissa områden kan dock svartskinnan bilda komplexa miljöer då gasbildning under mattan kan skapa stor rumslig variation. Bottnar med något större exponering för vind och vågor består oftast av steniga och blockiga ytor med gyttjiga lerbottnar emellan. Dessa områden har generellt sparsamt med högre vegetation. Undantaget är de långgrundna grus- och stenbottnarna längs Börstilåsen som hyser en divers men lågvuxen vegetation med stort inslag av kransalger och övriga makroalger tillsammans med kärlväxtarter som vitstjälksmöja, axslinga och hårnating.

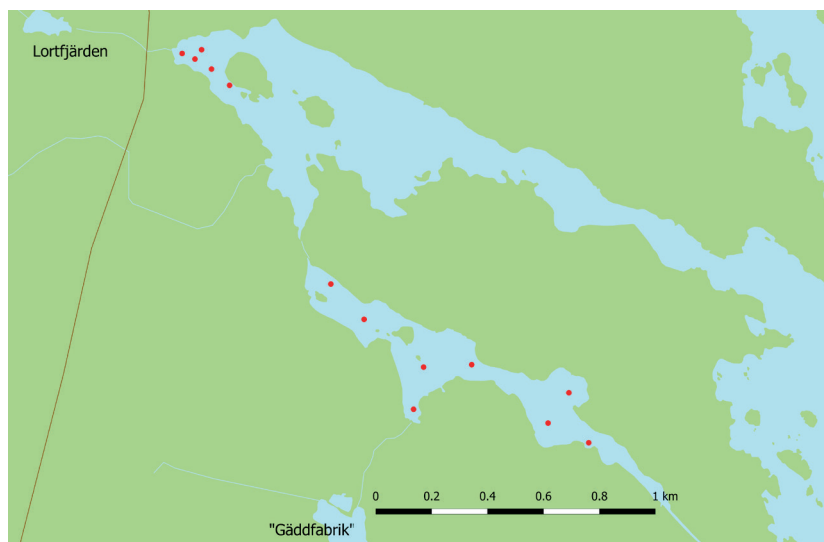
### INRE DELEN AV MÖRTARÖFJÄRDEN

Mörtaröfjärden är en större, otrösklad och tämligen öppen vik mitt på Gräsös östsidan (Figur 6). Den vetter mot Gällfjärden utan skyddande öar utanför. Djupet överstiger 3 m i stora delar av viken. I den innersta delen mynnar en mindre bäck som kommer från en våtmark som Upplandsstiftelsen restaurerat tillsammans med markägarna. Våtmarken togs i bruk våren 2021. Bottnarna utanför bäcken har stort sandinslag med ganska gles och lågvuxen vegetation.





**Figur 6.** Provtagningspunkter i augusti 2024 i inre delen av Mörtarfjärden.



**Figur 7.** Provtagningspunkter i augusti 2024 i inre delen av Sunnanöfjärden i nordväst och Kavarösystemet i söder. Längst ner i bild ligger den restaurerade våtmarken, på kartan benämnd "Gäddfabrik" och längst upp i nordväst Lortfjärden.

## KAVARÖSYSTEMET

Söder om Öregrund bildar Innerfjärden, Stordragsfjärden och Järsösundet ett långsmalt fjärdsystem, Kavarösystemet, mellan fastlandet och de utanföriggande öarna Prästholmen och Järsön (Figur 7). I den södra delen av Innerfjärden mynnar en liten bäck som rinner från ett våtmarksområde där fisken leker på våren.

Våtmarken, som sänktes för länge sedan för att vinna jordbruksmark, har under 2014 och 2015 restaurerats av Upplandsstiftelsen för att gynna fiskrekrytering och biologisk mångfald. Våtmarken togs i drift våren 2016. Fiskundersökningarna har här blivit en viktig del av uppföljningen av restaureringsinsatserna. Det undersökta området, Innerfjärden, är mestadels 1–2 m djupt och kännetecknas av relativt rik undervattensvegetation dominerad av borstnate, havsnajas och hornsärv.

## INRE SUNNANÖFJÄRDEN

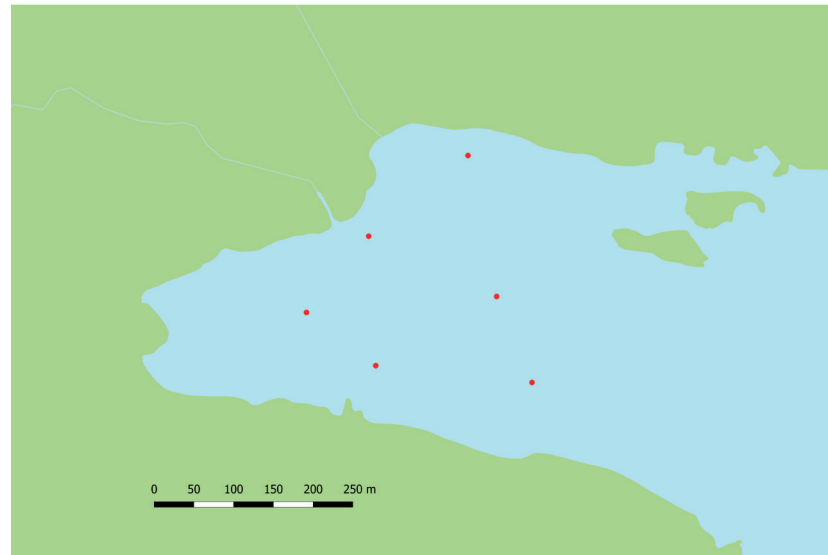
Undersökningsområdet ligger innanför Mallmören i den inre delen av Sunnanöfjärden som är belägen strax söder om Öregrund (Figur 7). Här mynnar en liten bäck som kommer från den lilla igenvuxna sjön Lortfjärden. Bäckens är känd för att gädda lekvandrar under våren. Lortfjärden restaurerades hösten 2019 genom att vegetationen frästes

samt att vattennivån höjdes. Ett omlöp runt dämnet gör att lekvandrande fisk kan utnyttja våtmarken för lek och ynglen får dessutom goda uppväxtbetingelser. Viken där bäcken mynnar är förhållandevis grund men den djupnar successivt österut till 2-2,7 m. Undervattensvegetationen är mestadels riklig och domineras av ålnate med inslag av främst hästsvans, axslinga och knoppslinga.

### INRE DELEN AV HARGSVIKEN

Detta område utgörs av en relativt exponerad vassbukt som är belägen strax väster om Hargshamn (Figur 8). I den innersta västra delen mynnar Hargsån, en spännande å med stor utvecklingspotential. Ett omlöp vid Nerhammaren i Hargs bruk anlades 2021 vilket innebär att fisk från kusten nu kan vandra upp i åsystemet. Hargsåns övre delar består av skogsåar och dikade våtmarker som med biotopvårdande insatser skulle kunna gynna den biologiska mångfalden, inte bara för fisk utan även för andra organismer. Som en del i

**Figur 8.** Provtagningspunkter i augusti 2024 i inre delen av Hargsviken.



**Bild 3.** Fria vandringsvägar och förbättrade förutsättningar i ån skapar goda förutsättningar för fisken som vandrar upp i Hargsån. Bilden visar omlöpet.



att förbättra den akvatiska miljön i Hargsån öppnades bortgrävda meanderbågar upp under 2023. På så sätt återskapas en större variation i vattenflöden och fler lämpliga lek- och uppväxtmiljöer tillgängliggörs. Viken som undersökts är relativt grund, 0,8–1,5 m djup, med tämligen omväxlande undervattensvegetation dominerad av ål- och borstnate, hästsvans och hornsärv.

## ÖSTRA TVÄRNÖ

Detta område utgörs av en ostvärd strandremsa i Östra Tvärnö naturreservat (Figur 9). I det undersökta området mynnar en mindre bäck som kommer från våtmarken Träsket. Avvattningsdiket har under 2022 lagts igen och den ursprungliga bäckfåran har åter tagits i bruk medan våtmarken röjts för att skapa gynnsammare förhållanden för den biologiska mångfalden. Djupet i kustområdet är 0,5-3 m och botten utgörs huvudsakligen av hårda substrat med stora mängder block samt en del hållar. Under april 2023 genomfördes ett försök att med sportfiskemetoder fånga lekmogna gäddor i närheten av Östra Tvärnö för att flytta till Träsket med syfte att de skulle leka i våtmarken. Då det inte konstaterats lekande gäddor på många år var det tänkt att det skulle kunna gå att omstarta systemet. Tyvärr visade det sig svårt att få ihop tillräckligt med lekmogna individer. Istället flyttades under maj månad yngel från våtmarken vid Kavarö där produktionen av yngel är mycket god.



**Figur 9.** Provtagningspunkter i augusti 2024 vid Östra Tvärnö.

## METODER

### NOTDRAGNING EFTER SIKYNGEL

Siknotning utfördes vid två tillfällen under våren, den 13 och den 22 maj 2024, runt Kallrigafjärden på lokaler där sikyngel fångats tidigare år. Vi eftersträvade att dra noten på långgrunda sandiga bottnar som erfarenhetsmässigt visat sig vara lämpliga fångstplatser för sikyngel. Vid notdragningen användes en not anpassad för att fånga fiskyngel. Notdragning utfördes som i Persson m.fl. (2014a). Vid varje provtagningsstillfälle gjordes ett notdrag på mellan 30-50 m per lokal. Notdragens lägen visas i Figur 5.

### YNGELFISKE MED UNDERVATTENSDETONATIONER

Yngelprovtagning utfördes i norra delen av Skaten-Rångsenreservatet, i Handviken syd Ängskär, i Kallrigareservatet i västra Öregrundsgrepen samt i Kavarösystemet, inre delen av Sunnanöfjärden, utanför Östra Tvärnö naturreservat, inre delen av Hargsviken, inre delen av Mörtarövikens samt i viken vid Såghamn (Figur 2–9). Områdena inventerades under perioden 5–16 augusti 2024. Provtagningspunkter för fiskyngel har placerats ut i samråd

mellan författarna, Länsstyrelsen i Uppsala län och SLU Aqua och merparten har återbesökts årligen. Fiskprovtagningen skedde med undervattensdetonationer med 10 g sprängämne, en standardiserad metod framtagen av Fiskeriverket som fungerar väl i vegetationsrika områden. Flytande fisk hävades, artbestämdes, räknades och årsyngel av varmvattengynnade arter längdmättes. I samband med provfisket karterades bottenvegetationen på respektive provpunkts närområde (ca 100 m<sup>2</sup>, d.v.s. en radie på ca 5–6 m från punkten) där artförekomst, täckningsgrad samt djup och bottenmaterial noterades av snorklare. Under snorklingen samlades även sjunkna fiskar vilka artbestämdes, räknades och årsyngel av varmvattengynnade arter längdmättes. Dessutom mättes vattentemperatur och salthalt i varje provtagningspunkt. Vikens grumlighet mättes på en eller flera punkter. I Handviken provtogs 6 punkter, i Skaten-Rångsen 13, i Kallriga 23, vid Kavarö 8, vid Sunnanöfjärden och viken vid Såghamn 5 punkter i vardera område samt i inre delen av Hargsviken 6 punkter. I inre Mörtaröfjärden och vid Östra Tvärnö provtogs 3 punkter i vardera område (Figur 2–9).

## INVENTERINGSRESULTAT 2024

### NOTDRAGNING EFTER SIKYNGEL

Sikyngel fångades i Kallrigafjärden vid båda provtagningsstillfällena, 13 och 22 maj. Vid första tillfället var temperaturen på fångstplatserna mellan 14,3 och 19,0 °C och ynglen var 16–25 mm långa. Vid andra provtagningsstillfället var temperaturen 14,4–18,5 °C och ynglen var 21–33 mm långa. Fångsterna var varierande och sikyngel fångades vid minst ett tillfälle på samtliga lokaler (Tabell 1). Den 13 maj fångades hela 668 sikyngel på lokalen Harudden, vilket är den största fångsten någonsin i detta projekt. Vid efterföljande tillfälle fångades endast 4 sikyngel! Detta visar på vikten av att ha flera notdragningslokaler inom ett område och fler provtagningsstillfällen då exempelvis vindförhållanden kan flytta vattenmassor med yngel.

**Tabell 1.** Fångsten av sikyngel (antal per notdrag) vid notdragning våren 2024 i Kallrigareservatet. Se kartan i Figur 5 för lokalernas lägen.

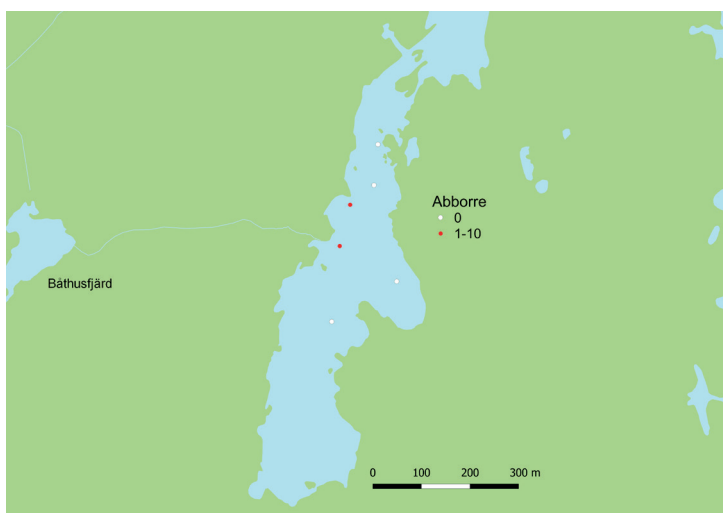
Lokal	13 maj	22 maj
1 N Lövörgräset	61	8
2 Sandreveln	33	114
3 Fågeltornet	0	20
4 Harudden	668	4

### YNGELFISKE MED UNDERVATTENSDETONATIONER

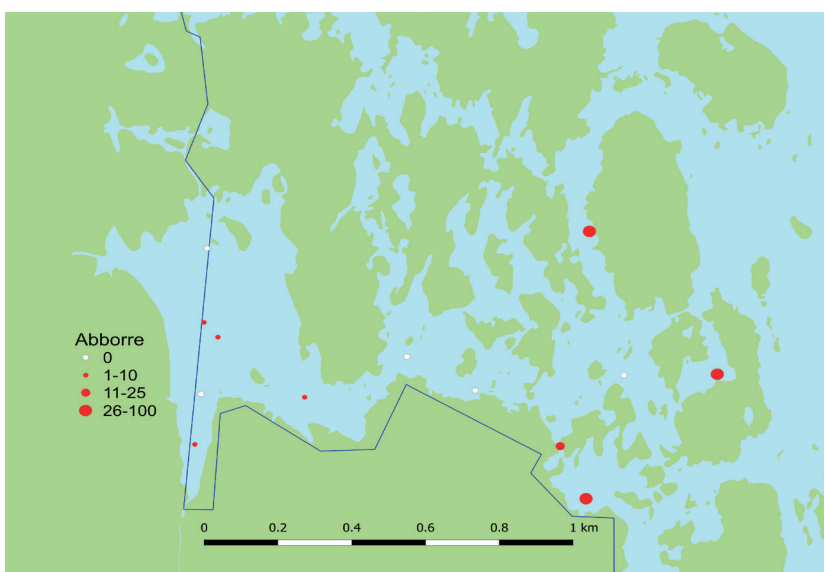
Fångsten av abborryngel under provfisket 2024 presenteras i Figur 10-16. Medelfångsten var liksom 2022 och 2023 relativt stor vid Östra Tvärnö med 139 yngel per skott, även om alla abborrar fångades i ett av de tre skotten. Även Hargsviken bjöd på relativt god fångst med 52 yngel per skott. I inre Mörtaröfjärden fångades inga abborryngel alls. I övriga områden var fångsten mycket varierande, framförallt i Skaten-Rångsen men även i Kallrigareservatet där exempelvis viken Hatten bjöd på mycket god fångst.



**Figur 10.** Fångst av årsyngel per skott av abborre i viken vid Såghamn 2024. Totalt lades 6 skott i området.

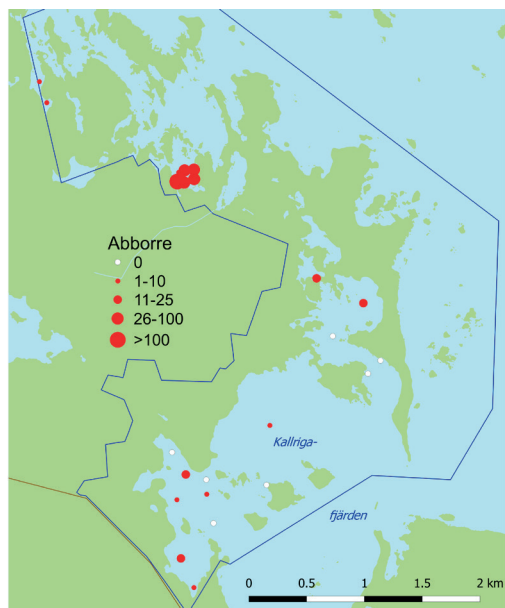


**Figur 11.** Fångst av årsyngel per skott av abborre i Handviken 2024. Totalt lades 6 skott i området.

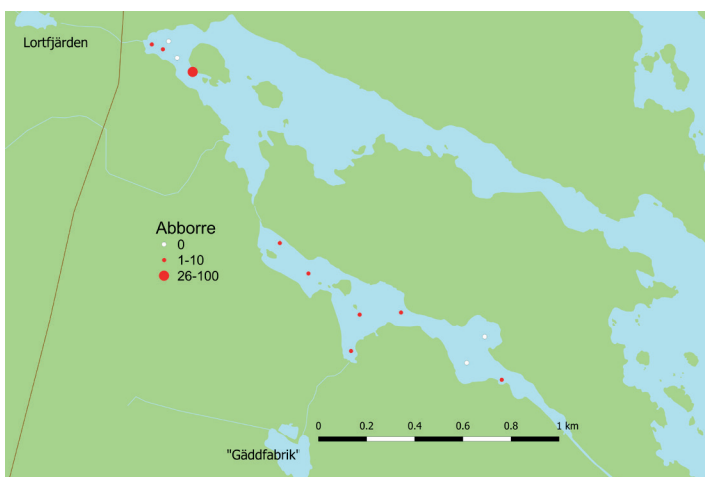


**Figur 12.** Fångst av årsyngel per skott av abborre i Skatenskärgården 2024. Totalt lades 13 skott i området.

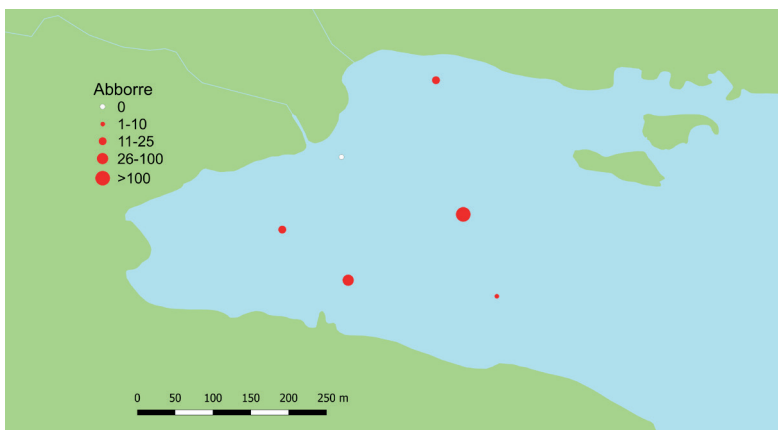
**Figur 13.** Fångst av årsyngel per skott av abborre i Kallrigareservatet 2024. Totalt lades 23 skott i området.

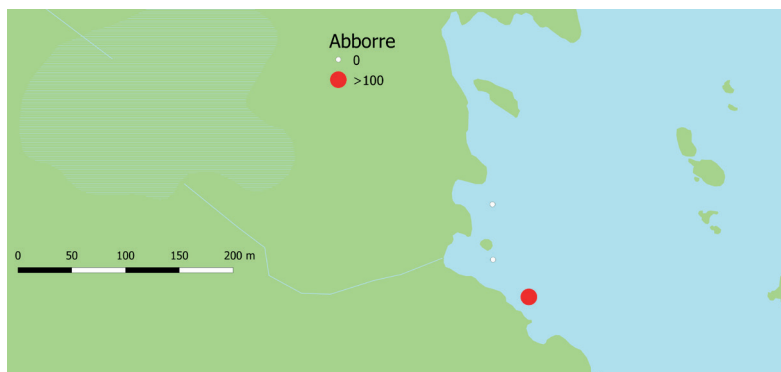


**Figur 14.** Fångst av årsyngel per skott av abborre i vattnen runt Kavarön och inre delen av Sunnanöfjärden 2024. Totalt lades 8 respektive 5 skott i områdena.

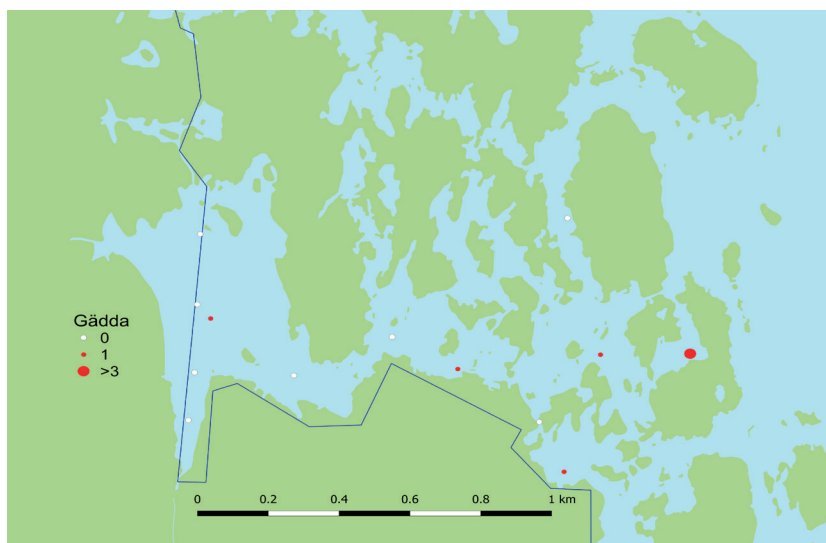


**Figur 15.** Fångst av årsyngel per skott av abborre i inre delen av Hargsviken 2024. Totalt lades 6 skott i området.





**Figur 16.** Fångst av årsyngel per skott av abborre vid Östra Tvärnö 2024. Totalt lades 3 skott i området.

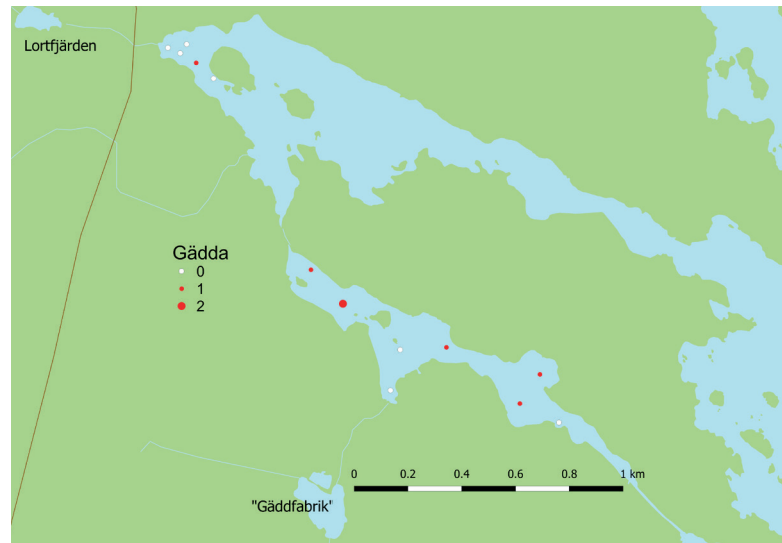


**Figur 17.** Fångst av årsyngel per skott av gädda i vattnen runt Skaten 2024. Totalt lades 13 skott i området.

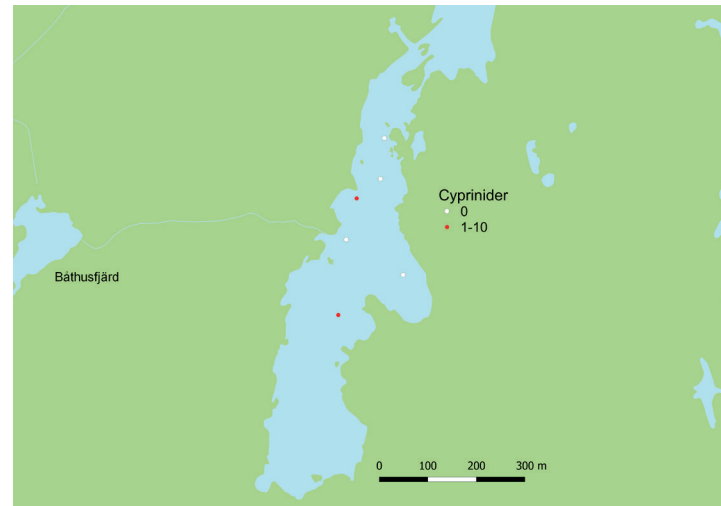


**Figur 18.** Fångst av årsyngel per skott av gädda i Kallrigareservatet 2024. Totalt lades 23 skott i området.

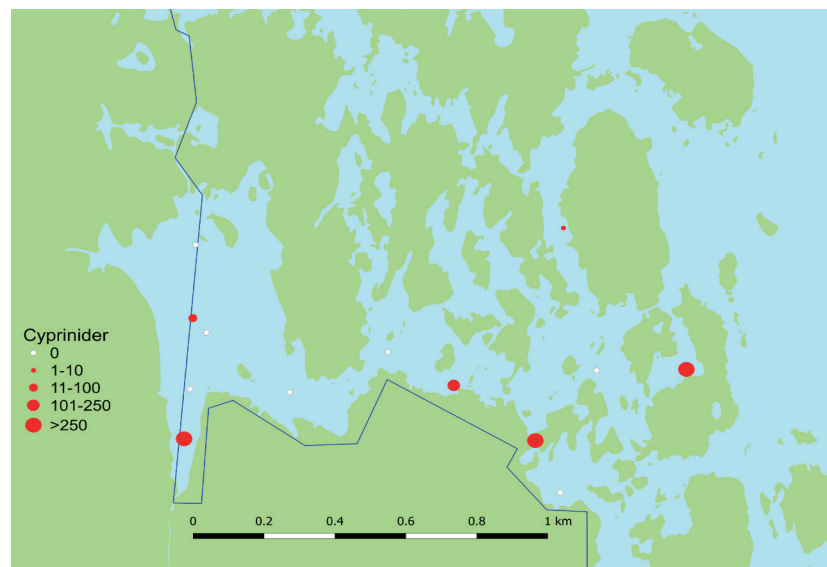
**Figur 19.** Fångst av årsyngel per skott av gädda i vattnen runt Kavarön och inre delen av Sunnanöfjärden 2024. Totalt lades 8 respektive 5 skott i områdena.



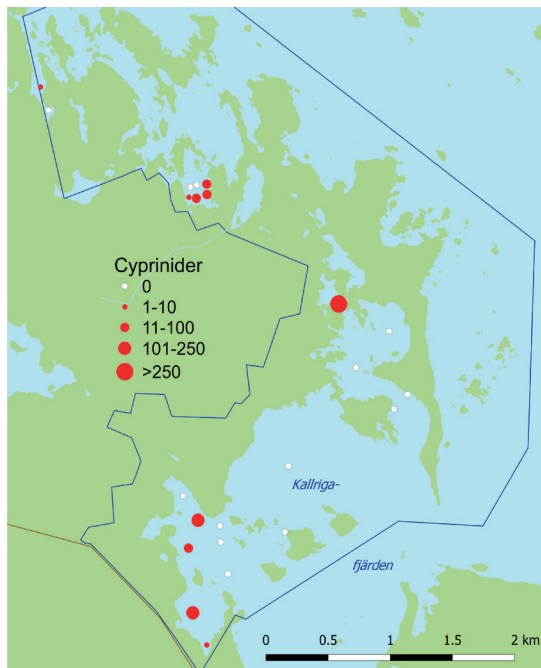
**Figur 20.** Fångst av årsyngel per skott av cyprinider i Handviken 2024. Totalt lades 6 skott i området.



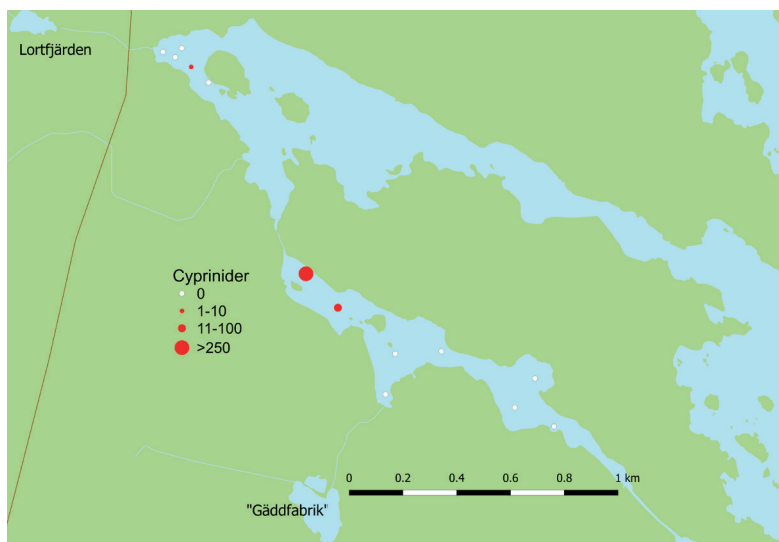
**Figur 21.** Fångst av årsyngel per skott av cyprinider i Skatenskärgården 2024. Totalt lades 13 skott i området.



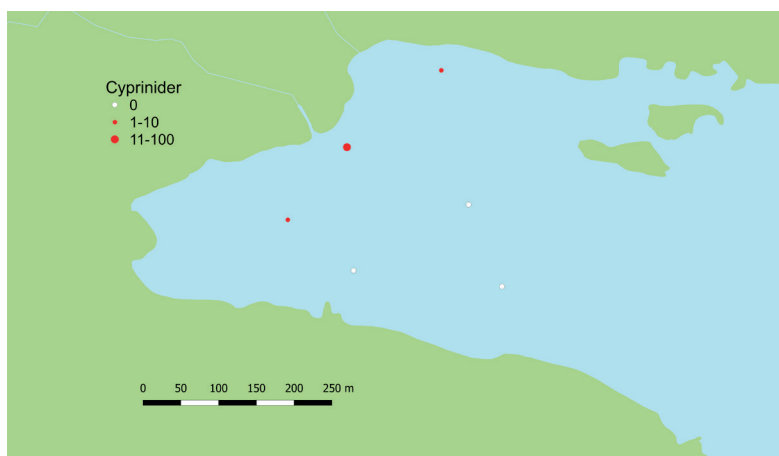




**Figur 22.** Fångst av årsyngel per skott av cyprinider i Kallrigareservatet 2024. Totalt lades 23 skott i området.

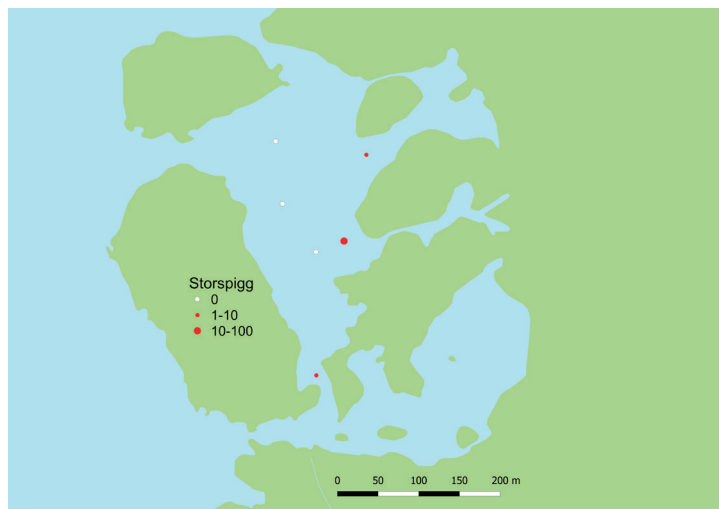


**Figur 23.** Fångst av årsyngel per skott av cyprinider i vattnen runt Kavarön och inre delen av Sunnanöfjärden 2024. Totalt lades 8 respektive 5 skott i områdena.

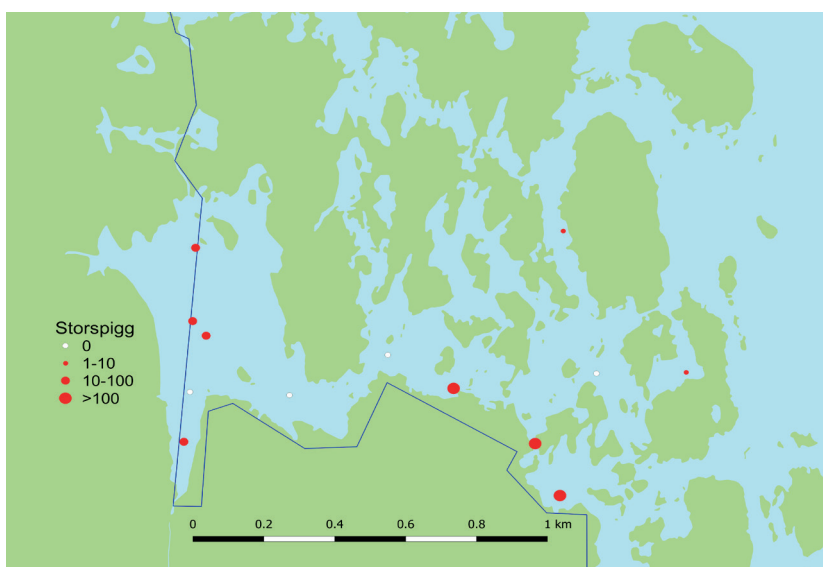


**Figur 24.** Fångst av årsyngel per skott av cyprinider i inre delen av Hargsviken 2024. Totalt lades 6 skott i området.

**Figur 25.** Fångst av årsyngel per skott av storspigg viken vid Såghamn 2024. Totalt lades 6 skott i området.

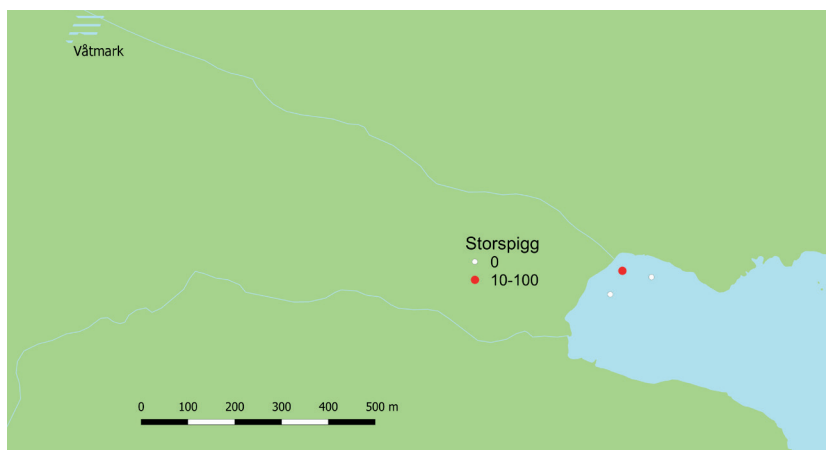


**Figur 26.** Fångst av årsyngel per skott av storspigg i vattnen runt Skaten 2024. Totalt lades 13 skott i området.



**Figur 27.** Fångst av årsyngel per skott av storspigg i Kallrigareservatet 2024. Totalt lades 23 skott i området.





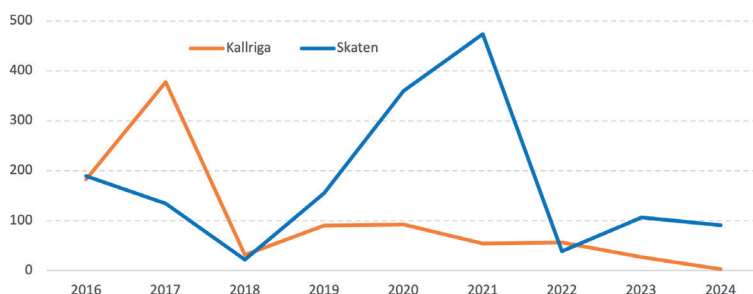
**Figur 28.** Fångst av årsyngel per skott av storspigg i inre delen av Mörtaröfjärden 2024.

Våra fångster av gäddyngel längs Uppsala läns kust är fortsatt mycket dåliga även om en viss ljusning kunde ses i samband med årets undersökningar. Under 2024 togs nio gäddyngel på 13 skott i Skatenskärgården samt sex gäddyngel vardera i Kallrigareservatet och Kavarösystemet (Figur 17-19). Fångst uteblev helt i viken vid Såghamn, Handviken, inre Mörtaröfjärden, Hargsviken samt vid Östra Tvärnö.

Fångsterna av cyprinidyngel var generellt varierande under 2024 års undersökning (Figur 20–24). Vid viken vid Såghamn, Östra Tvärnö och i inre Mörtaröfjärden fångades inga cyprinidyngel alls. De största cyprinidfångsterna gjordes i Kallrigareservatet, Skatenskärgården och i Kavarösystemet. Övriga undersökta områden bjöd på klen fångst. Mört dominerade cyprinidyngelfångsten stort.

Mängden årsyngel av storspigg var relativt stor i Skatenskärgården (Figur 26). I Kallrigareservatet, viken vid Såghamn och i inre Mörtaröfjärden var fångsten liten (Figur 25, 27 och 28). I Kavarösystemet, inre Sunnanöfjärden, Hargsviken, Handviken och Östra Tvärnö saknades storspiggysyngel helt. Storspiggen har varierat kraftigt i Skatenskärgården och Kallrigareservatet under senare år (Figur 29).

I inre Sunnanöfjärden fångades årsyngel av gers medan gösyngel endast fångades i Hargsviken.

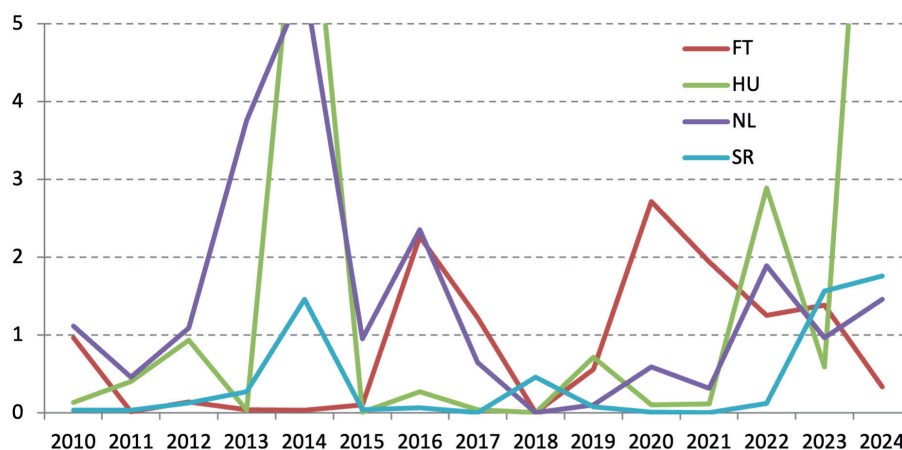


**Figur 29.** Fångst av årsyngel per skott av storspigg i vattnen runt Kallriga och Skaten under perioden 2016-2024.

## DISKUSSION

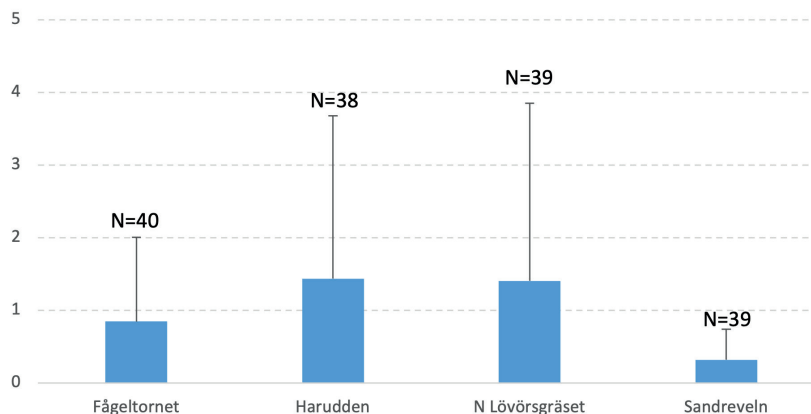
### SIKYNGEL

En uppskattning av ett enskilt års rekryteringsframgång kan ges av medelfångsten per meter notdrag över alla drag per år. Antalet besökstillfällen spelar roll för möjligheten att fånga något överhuvudtaget genom rent slumpmässiga faktorer som exempelvis vindriktning och -styrka. Samma slumpfaktorer kan också ge mycket höga medelfångster, något som vanligen jämnas ut vid flera provtagningstillfällen. Endast två besök för sikyngelnotning genomfördes våren 2024 men yngel påträffades på alla fyra lokaler. Jämfört med tidigare år får resultaten för våren 2024 betraktas som tämligen goda (Figur 30).



**Figur 30.** Medelfångst per dragmeter per lokal över alla drag åren 2010–2024. Lokalerna är: FT = Fågeltornet, HU = Harudden, NL = N Lövörsgårset och SR = Sandreveln. Antalet besök per säsong var fyra 2010–2012, tre 2013, 2016, 2017 och 2021, två 2014–2015, ett 2018 samt två 2019, 2020, 2022, 2023 och 2024. Medelfångsten per dragmeter 2014 var 5,5 vid N Lövörsgårset och 7,8 vid Harudden och hela 11,2 vid Harudden 2024. Lokalernas läge framgår av Figur 5.

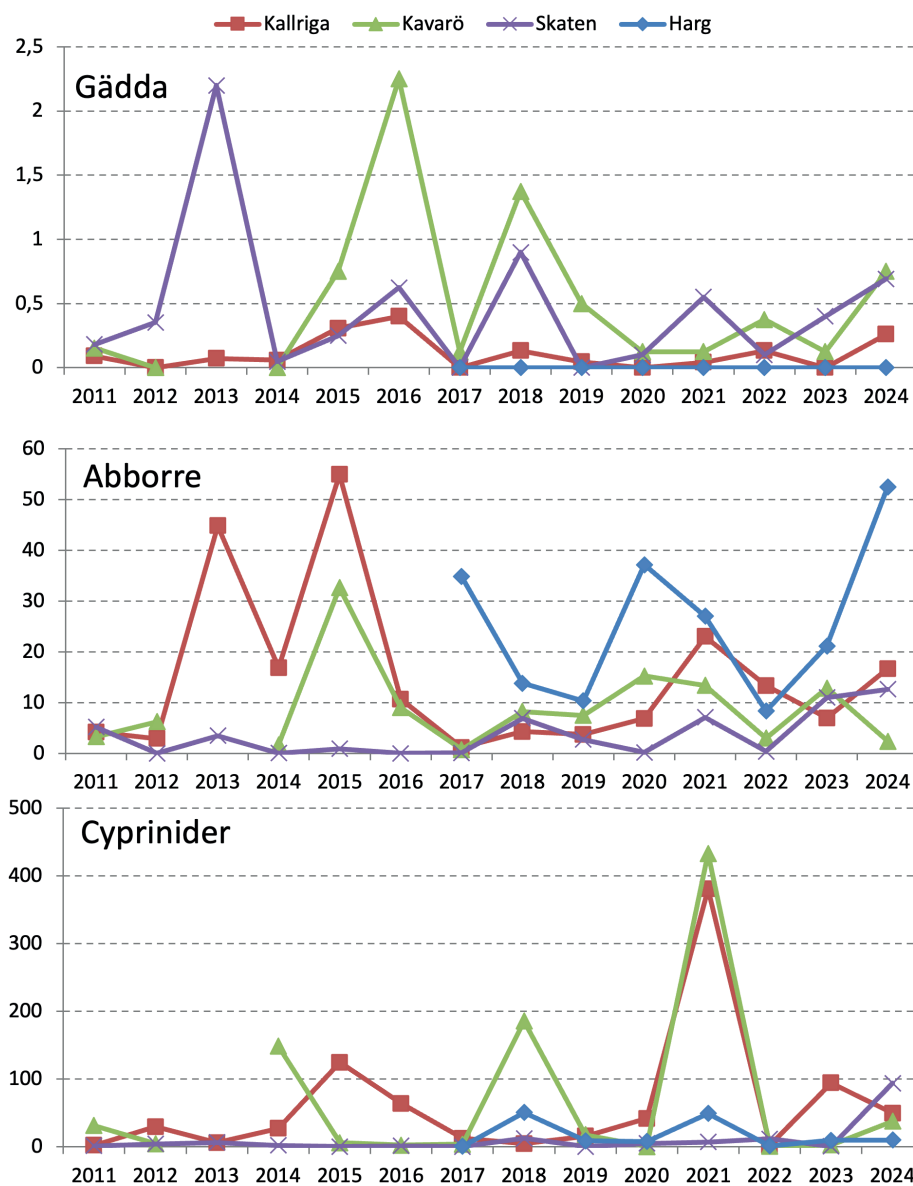
Antalet provtagningstillfällen har varierat mellan ett och fyra under perioden 2010–2024. De två rekordtillfällena vid N Lövörsgårset och Harudden, med 371 respektive 273 yngel per drag, slår under 2014 igenom starkt i jämförelsen, liksom rekordfångsten 668 yngel vid Harudden 2024 (Figur 31). Norra Lövörsgårset har den högsta medelfångsten och Sandreveln den lägsta över alla år och alla besök (Figur 31).



**Figur 31.** Medelfångst per dragmeter över alla drag under 2010–2024 på de fyra lokaler som fiskats flest gånger. N=totalt antal notdrag per lokal. Felstaplarna anger standardavvikelse. Lokalernas läge framgår av Figur 5.

## VARMVATTENGYNNADE ARTER

År 2024 visade sig vara ännu ett mediokert år vad gäller rekrytering av varmvattengynnade arter i de områden som provtagits. En jämförelse över åren 2011–2024 i de tre områden som inventerats sedan 2011, samt Hargsviken som inventerats årligen sedan 2016, visas i Figur 32. Särskilt gädda och cyprinider visar tämligen usla fångster. Mängden abborryngel får betraktas som medelhög och fångster gjordes i mer än en tredjedel av provtagningspunkterna i alla områden utom Mörtarö. Förhållandena i Skaten borde vara närmast perfekta för abborrekrytering och fångsten 2024 var glädjande nog tämligen bra. Gäddrekryteringen får betraktas som mycket dålig med en total fångst av 22 yngel (9 i Skaten och sex vardera i Kavarösystemet och Kallrigareservatet).



**Figur 32.** Medelfångst per skott av årsyngel av gädda, abborre och cyprinider under perioden 2011-2024 i Kallrigareservatet, Skatenområdet och inre delen av Kavarösystemet (Figur 4). Områdena har varit lika mellan åren men antalet skott har varierat (Tabell 2). Kavaröområdet provtogs inte alls 2013. Även data från inre delen av Hargsviken under perioden 2016-2024 finns med.

**Tabell 2.** Antalet skott i Kallrigareservatet, inre delen av Kavarösystemet (motsvarande området som provtogs 2016 och 2017, Figur 4), inre delen av Hargsviken och Skatenområdet under perioden 2011–2024. Medelfångsterna i Figur 32 är beräknade på dessa skott.

Område	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kallriga	23	22	14	17	13	15	15	15	22	20	24	15	15	23
Kavarö	13	8	-	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Hargsviken	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	6	6	6	6
Skaten	11	17	10	21	12	8	11	10	10	10	20	10	10	13

**Bild 4.** Sikyngelnotning i Kallrigafjärden i maj 2024.



## SLUTSATSER

- Rekryteringsåret i Uppsala läns skärgård 2024 får betraktas som tämligen mediokert jämfört med de senaste åren. Gäddrekryteringen är fortsatt mycket dålig i länet.
- Sikrekryteringen i Kallrigafjärden var tämligen god 2024. Vår uppfattning är att Kallrigafjärden utgör ett av de allra viktigaste lek- och uppväxtområdena för siken längs länets kust. Även fortsättningsvis bör sikrekryteringen följas upp.
- Upplandsstiftelsens arbete med återskapande av våtmarker längs kusten för att gynna fiskrekryteringen av framförallt gädda och abborre känns mycket angeläget. Ett gott exempel är Kavarösystemet där det är uppenbart att våtmarksrestaureringen givit positiva resultat för gäddrekryteringen i området (Hansen m.fl. 2020). Kommande års uppföljningar inom detta projekt blir mycket intressanta.
- Resultaten från detta projekt tillsammans de planerade insatserna inom ramen för andra åtgärder vid kusten som Upplandsstiftelsen utför, kommer förhoppningsvis att leda till stärkta kustfiskbestånd av främst gädda och abborre.

## TACKORD

Tack till alla fiskevattenägare som givit tillstånd till provfiske. Vi vill även rikta ett tack till Per Stolpe, Upplandsstiftelsen, samt Lizzy van Ravenhorst Södergran för hjälp under fältarbetet på våren.

## REFERENSER

Adill, A., Mo, K. och Sevastik, A. 2011. Biologisk recipientkontroll vid Forsmarks kärnkraftverk. Årsrapport för 2010. Fiskeriverkets kustlaboratorium, arbetsrapport, 27 sid.

Arvidsson M., Johansson G., Persson J. och Schreiber H. 2012. Kartläggning av lek- och uppväxtområden för abborre och gädda i Norafjärden, Gaviksfjärden och Risöfjärden 2011. Länsstyrelsen i Västernorrlands län, under tryckning.

Hansen, J., Johansson, G. och Persson, J. 2008. Grunda havsvikar längs Sveriges kust. Mellanårsvariationer i undervattensvegetation och fiskyngelförekomst. Länsstyrelsen i Uppsala län, 2008:16, 70 sid.

Hansen, J., Andersson, HC., Bergström, U., Borger, T., Brelin, D., Byström, P., Eklöf, J., Kraufvelin, P., Kumblad, L., Ljunggren, L., Nordahl, O. och Tibblin, P. 2020. Våtmarker som fiskevårdsåtgärd vid kusten. Utvärdering av restaurerade våtmarkers effekt på fiskreproduktion och ekosystemet längs Östersjökusten. Stockholms universitets Östersjöcentrum, Rapport 1/2020, 44 sid.

Ljunggren, L., Sandström, A., Johansson, G., Sundblad, G. och Karås, P. 2005. Rekryteringskador hos Östersjöns kustfiskbestånd. Fiskeriverket informerar (Finfo) 2005:5, 45 sid.

Ljunggren, L., Olsson, J., Nilsson, J., Stenroth, P., Larsson, P., Engstedt, O., Borger, T. och Sandström, O. 2011. Våtmarker som rekryteringsområden för gädda i Östersjön. Erfarenhet och rekommendationer från ett forskningsprojekt. FinFo 2011:1, 63 sid.

Persson, J., Johansson, G. och Loreth, T. 2013. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Slutrapport 2010-2012. Upplandsstiftelsen, Rapport 2013/5, 35 sid.



**Bild 5.** Årsyngel av gös (högst upp) och abborre fångade i Hargsviken i augusti 2024.

Persson J., Remén Loreth, T. och Johansson, G. 2014a. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2013. Upplandsstiftelsen, Rapport 2014/2, 14 sid.

Persson J., Johansson, G. och Remén Loreth, T. 2014b. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2014. Upplandsstiftelsen, Rapport 2014/8, 14 sid.

Persson J., Johansson, G. och Remén Loreth, T. 2015. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2015. Upplandsstiftelsen, Rapport 2015/4, 18 sid.

Persson J., Johansson, G. och Loreth Remén, T. 2016. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2016. Upplandsstiftelsen, Rapport 2016/4, 20 sid.

Persson J., Johansson, G. och Loreth Remén, T. 2018. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2017. Upplandsstiftelsen, Rapport 2018/1, 17 sid.

Persson J., Johansson, G. och Loreth Remén, T. 2019. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2018. Upplandsstiftelsen, Rapport 2019/3, 19 sid.

Persson J. och Johansson, G. 2020. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2019. Upplandsstiftelsen, Rapport 2020/1, 18 sid.

Persson J. och Johansson, G. 2021a. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2020. Upplandsstiftelsen, Rapport 2021/5, 19 sid.

Persson J. och Johansson, G. 2021b. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2021. Upplandsstiftelsen, Rapport 2021/9, 20 sid.

Persson J. och Johansson, G. 2023. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2022. Upplandsstiftelsen, Rapport 2023/2, 22 sid.

Persson J. och Johansson, G. 2024. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2023. Upplandsstiftelsen, Rapport 2024/2, 23 sid.

Schreiber, H. och Persson, J. 2010. Bottenvegetation och fiskyngel i Långvind och Harkskär sommaren 2009. Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2010:08, 24 sid.







Under våren 2022 beviljades Upplandsstiftelsen medel för ett nytt fyraårigt projekt kallat "Fiskevård i norra Roslagen", finansierat av Världsnaturfonden WWF. I projektet ingår våtmarksrestaureringar, biotopvårdsåtgärder i kustmynnande vattendrag samt uppföljning av objekt som tidigare restaurerats, eller planerar att restaureras. I denna rapport presenteras uppföljningsarbetet som genomförts under 2024.