

Gäddyngelinventering i Göta älv och Nordre älv 2021





Sportfiskarna

Text: Jonathan Bark och Tobias Helsén
Foto: Jonathan Bark och Tobias Helsén om inget
annat anges
Kartor: Lantmäteriets topografiska karta
Tel: 031 – 40 17 40
E-post: jonathan.bark@sportfiskarna.se
Postadress: Sjölyckan 6, 416 55 Göteborg
Hemsida: www.sportfiskarna.se

© Sportfiskarna 2021

Omslag: Tobias Helsén drar en båt vid Äskekärr i
Göta älv

Sammanfattning

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund (Sportfiskarna) har genomfört gäddyngelinventering i Göta älv och Nordre älv under 2021.

Inventeringarna liknar de som gjordes under 2020. Årets inventeringar är finansierat av Fiskevårdsmedel från Länsstyrelsen i Västra Götalands län. År 2020 inventerades gäddyngel för första gången i Göta älv och Nordre älv med en relativt ny metod framtagen av SLU och Sportfiskarna. Då fångades enbart två gäddyngel i Nordre älv och tio gäddyngel i Göta älv.

Metoden går ut på att man med en finmaskig håv fångar in gäddyngel genom att aktivt föra håven framåt i vattnet. Först genomförs inventeringarna översiktligt och fångas gäddyngel så placeras transekter ut. Infångade gäddyngel mäts och räknas innan de släpps tillbaka. Metoden är skonsam mot fisken men kräver kunskap om var gäddan leker.

I år inventerades fyra områden i Göta älv från Signehögsholmen i norr (strax uppströms Älvängen) ned till älvens delning vid Bohus. I Nordre älv inventerades tre områden från föregående år samt ett nytt område för i år (Munkholmen).

I Göta älv återfanns gäddyngel inom två av fyra undersökta områden (Äskekärr och Dössebacka). Enbart tre gäddyngel fångades i de fyra områdena inom projektperioden, trots en större ansträngning jämfört med föregående år.

I Nordre älv fångades fler gäddyngel i år (13 st jämfört med två föregående år). Nio av dessa fångades strax nedströms Nordreälvbron (E6:an). Fyra gäddyngel fångades inom det nya området vid Munkholmen cirka 2,5 km nedströms Nordreälvbron.

Tätheterna utmed transekterna är fortsatt låga. Den högsta tätheten observerades nedströms Nordreälvbron i Nordre älv ($0,08/\text{m}^2$). I Vänern har man fått tätheter på $1,16/\text{m}^2$ vilket är betydligt högre.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
INLEDNING	5
METOD	8
RESULTAT	11
Göta älv	11
Signehögsholmen	12
Äskekärr	13
Dössebacka	15
Stora Viken	17
Nordre älv	18
E6 – Nordreälvbron	19
Munkholmen	21
Lindesnäs	23
Kippholmen	24
DISKUSSION	25
Åtgärdsförslag	24
REFERENSER	26

Inledning

Gäddan är en toppredator i våra vattendrag och sjöar och utgör därmed en viktig del av ekosystemet. Gädda anses kunna minska övergödningsproblematiken eftersom den äter bytesfisk som i sin tur äter zooplankton. Zooplankton äter växtplankton och även trådalger vilket minskar effekterna av övergödning. Mycket gädda betyder alltså färre fintrådiga alger, en så kallad kaskadeffekt. Utöver att den är en viktig del av ekosystemet så är den dessutom en av de mest populära arterna för sportfisket i Sverige. Göta älv och Nordre älv var förr i tiden två av Sveriges bästa gäddvatten, men den allmänna uppfattningen är numera att gäddpopulationerna minskat de senaste decennierna.

Gädda behöver som andra fiskarter speciella lekområden där de kan placera sina ägg i skydd mot predatorer och annat. Gädda föredrar grunda och vegetationsrika områden, gärna översvämmade strandängar eller åkrar. De kan även leka där vegetationen består av akvatiska makrofytter, halvgräs, vass och mossor etc. I försök har setts att gäddhonor föredrar att ha vegetationen under sig (Skov och Nilsson, 2018, s.34). Bladvass anses inte utgöra den optimala lekvegetationen, vid undersökningar var tätheterna av gulesäcksyngel (gäddans första tid som nykläckt) hälften jämfört med översvämmat gräs och halvgräs (Fiskeriverket, 2011). Vattendjupet kan variera men gäddan föredrar grunt vatten, ibland så grunt som några decimeter (Fiskeriverket, 2011). De grunda områdena värms snabbt upp av solen vilket ger gäddynglen en snabb tillväxt och en fördel gentemot andra arter. Leken sker oftast vid en vattentemperatur på 6-14 °C, gärna när vattentemperaturen och vattennivån stiger på våren (Jonsson och Eriksson, 2015). Vid elfiske i en sjö i Tjeckien kulminerade antalet gäddor i ett lekområde vid 6°C och vid 10° hade de flesta gäddorna lämnat lekområdet (Raatt, 1988). På våra breddgrader sker leken oftast från slutet av mars till början av maj med en kulmen i början av april beroende på vattentemperatur. Leken är ett häftigt skådespel med stora gäddor på grunt vatten (Figur 1).



Figur 1. Gäddlek i våtmarken Lervik i Mönsterås kommun. Foto: Tobias Berger, Sportfiskarna

De befruktade äggen klibbar fast på den underliggande vegetationen för att undvika att sjunka till botten och riskera syrebrist samt igenslamning. Efter 120 dygnsgrader kläcks gäddynglen (Fiskeriverket, 2011). De lever sedan på sin gulesäck i ungefär 5-6 dagar (ytterligare 120 dygnsgrader efter kläckning), fastklibbade på vegetation (Skov och Nilsson, 2018, s. 36). Sedan blir ynglet frisimmande vid en längd på 11-14 mm. Gäddynglen lämnar sedan de grundaste områdena vid en längd på 16-22 mm (Fiskeriverket, 2011). Gäddynglen rör sig gradvis utåt desto större de blir, där gäddan för varje centimeter de växer föredrar 10 cm djupare vatten tills de nått en längd på 15 cm. Gäddyngel < 5 cm finns ofta på platser med ett vattendjup < 50 cm (Skov och Nilsson, 2018, s.36).

Gäddans ägg klarar en salthalt på 6-8,5 promille. Vuxna individer anses kunna leva i miljöer med en salthalt på 10-12 promille, med tillfälliga öknings till 14-15 promille (Skov och Nilsson, 2018 s.47).

Naturliga fluktuationer i vattenföring är en förutsättning för gäddlek. Vid vårens högflöden söker sig gäddorna till sina lekområden som då ofta översvämmas. Dock utgör strategin en risk eftersom vattennivåerna kan sjunka snabbt, framför allt i reglerade vattendrag som Göta älv. Göta älv har reglerats sedan 1937 (Göta älvs vattenvårdsförbund, 2015) men tappningsstrategierna har ändrats genom åren. Sedan början av 1980-talet har amplituden minskat och 2008 kom den senaste tappningsstrategin. Medelvattenståndet i Väneren sänktes då med 15 cm, och den största skillnaden gentemot en naturlig flödesregim är under vår och sommar (Sandström m.fl. 2017). För Vänerens gäddor är det förödande. Hur det påverkar Göta älv nedströms är svårt att säga. Enligt folk som jobbar utmed

älven har man sett en förändring i reglering de senaste 10-15 åren där vattennivån kan skilja sig rejält från dag till dag. Vattennivån i älven fluktuerar mer än tidigare, vattenflödet kan sänkas rejält flera gånger i veckan. Det bästa för gäddan är att regleringen följer de naturliga variationerna och att vattenflödet inte sjunker för snabbt. Det finns inga mätvärden för vattenföringen i Göta älv efter februari 2021 på mätstationen Vargön på SMHI.se.

I ett framtida klimat förutspår man en lägre vattenföring på våren eftersom nederbörden under vintern mest kommer falla som regn med ett minskat snötäcke som följd (Skov och Nilsson, 2018, s. 249). Den stora snösmältningen uteblir därmed under våren.

Sedan 1973, då älven fördjupades, har fartygstrafik varit tillgängligt året runt i Göta älv (Göta älvs vattenvårdsförbund, 2015). Huruvida det påverkar gäddan är oklart, men observationer utmed Göta älvs stränder har påvisat att de grunda strandängarna påverkas kraftigt när ett fartyg passerar. Först stiger nivån snabbt när vågorna från fartyget sköljer in mot stränderna. Därefter sjunker vattennivån drastiskt med ett kraftigt utflöde av vatten i hög hastighet. Det blir ett ”sug” ut i älven vilket borde kunna dra med sig fiskyngel och fiskägg. Även muddringen i sig lär ha minskat översvämningsfrekvensen av strandängarna utmed älven.

Metod

Det finns ingen standardiserad metod för inventering av gäddyngel men man har i Vänern, Vättern och Klarälven inventerat gäddyngel under flera år med en speciell metod. Metoden går ut på att man med specialbyggda håvar (med en kvadratisk öppning på 0,33x0,33 meter) går längs med en förutbestämd transekt och för håven utmed botten i omgångar om 0,5-1 meter. Detta genomförs utmed hela transekten, från strandkanten och ut mot djupare vatten tills djupet är för stort (>1 meter) eller om vegetationen tar slut. De infångade gäddynglen placeras med hjälp av en vit plastsked i en vattenfylld burk med lock. När transekten är klar mäts alla insamlade gäddor innan de släpps tillbaka. Övriga parametrar som koordinater, vattentemperatur, transektens längd och vattendjup vid start respektive stopp noteras. Metoden är prövad och utvärderad av SLU och Sportfiskarna (Sandström & Asp 2014, Sandström m.fl. 2017).

Inom de utvalda områdena sökte vi av stora delar i jakt på gäddyngel. Noterades gäddyngel så placerades ett antal transekter ut (Figur 2). Fångades inga gäddyngel placerades inga transekter ut i området.

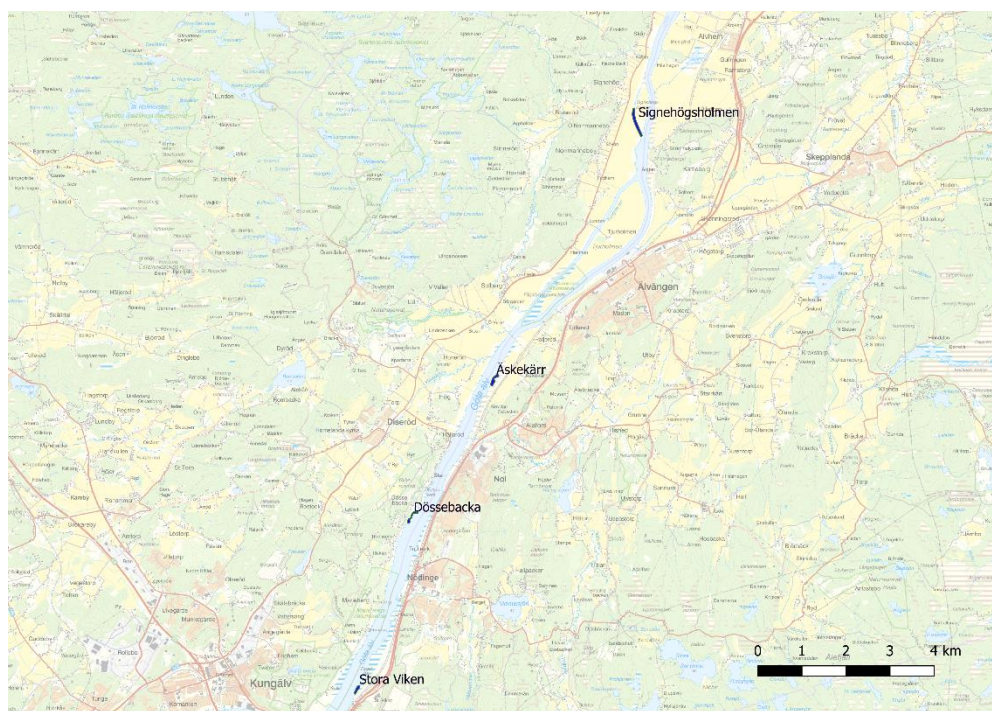


Figur 2. Inventering av gäddyngel utmed en transekt nedströms E6:an i Nordre älv, 7 juni 2021.

Fyra områden i Göta älv uppströms delningen i Bohus inventerades i maj och juni 2021 (Tabell 1 & Figur 3). Signehögsholmen är det nordligaste området och ligger i höjd med Skepplanda. Stora Viken ligger cirka 1,5 km uppströms Göta älvs delning vid Bohus. Mellan Signehögsholmen och Stora Viken är det ungefär 15 km.

Tabell 1. Områden i Göta älv som inventerades 2021.

Område	Datum (2021)	Koordinater (Sweref99)	Kommentar
Signehögsholmen	11/5 21/5 1/6	6431117-329893	Observerad gäddlek i början av april. Avstängd "tarm" innanför Signehögsholmen, fint område för gäddlek som värms upp snabbt.
Äskekärr	12/5 17/5 26/5	6425255-326641	Fina översämningsytor med gräs och kabbeleka innanför vassen. Finast lekmiljö av alla inventerade områden.
Dössebacka	17/5 1/6	6422199-324804	Ganska brett vassbälte plus en liten vik.
Stora Viken	11/5 1/6 7/6	6418287-323554	Vassbälte där vattendjupet ökar snabbt.

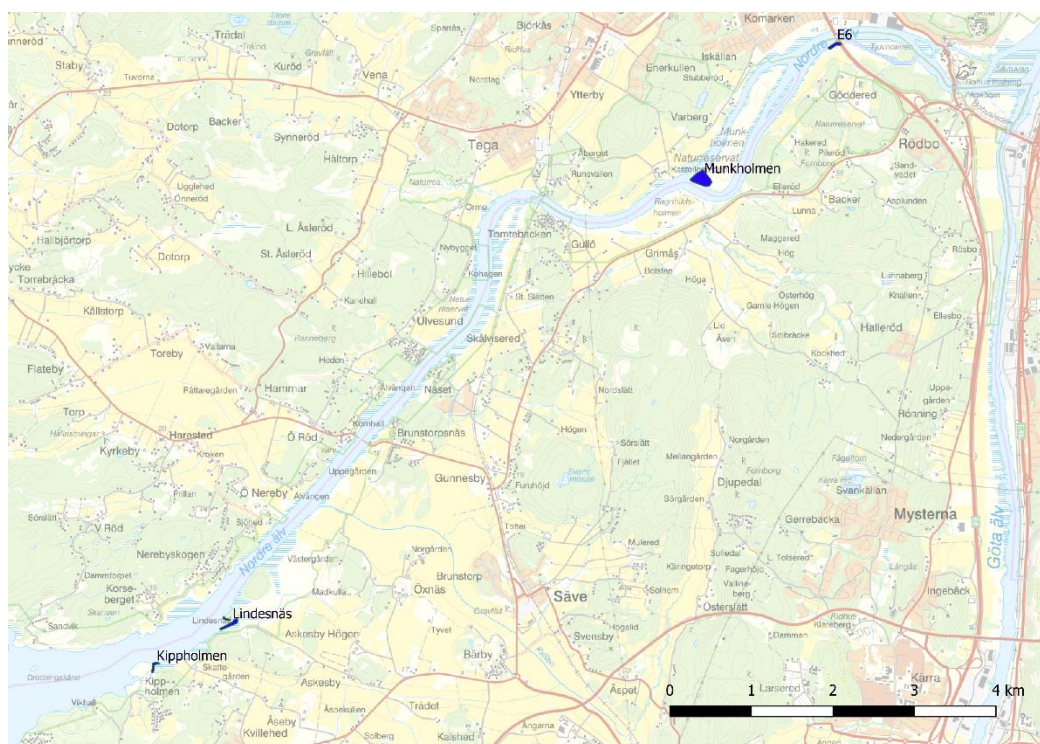


Figur 3. Områden som inventerades under 2021 i Göta älv uppströms Bohus.

I Nordre älv har fyra områden inventerats i maj och juni 2021 (Tabell 2 & Figur 4). Göta älv inom Göteborgs stad inventerades inte på grund av brist på lämpliga lekområden för gädda.

Tabell 2. Inventerade områden i Nordre älv under 2021.

Område	Datum (2021)	Koordinater (Sweref99)	Kommentar
Nordreälvbron (E6:an)	17/5 7/6	6417619-320404	Finaste lekområdena i Nordre älv. Brett och långgrundt vassbälte blandat med annan vegetation, en del öppna ytor där vattnet värms upp.
Munkholmen	12/5 8/6	6415952-318699	Ny lokal, ej inventerad år 2020. Fina översvåmningsytor vid besök i maj. I juni var dessa i princip torrlagda. Brett vassbälte med grunt vatten utanför öns sydvästra hörn.
Lindesnäs	7/6	6410514-313009	Fina översvåmningsområden med halvgräs/gräs samt ett ganska smalt vassbälte. Svåmplanet ej översvåmrat vid inventeringen i juni.
Kippholmen	17/5	6410020-312054	Tåt bård av fjolårsvass plus en vik med litet tillflöde.



Figur 4. Områden som inventerades i Nordre älv under våren 2021.

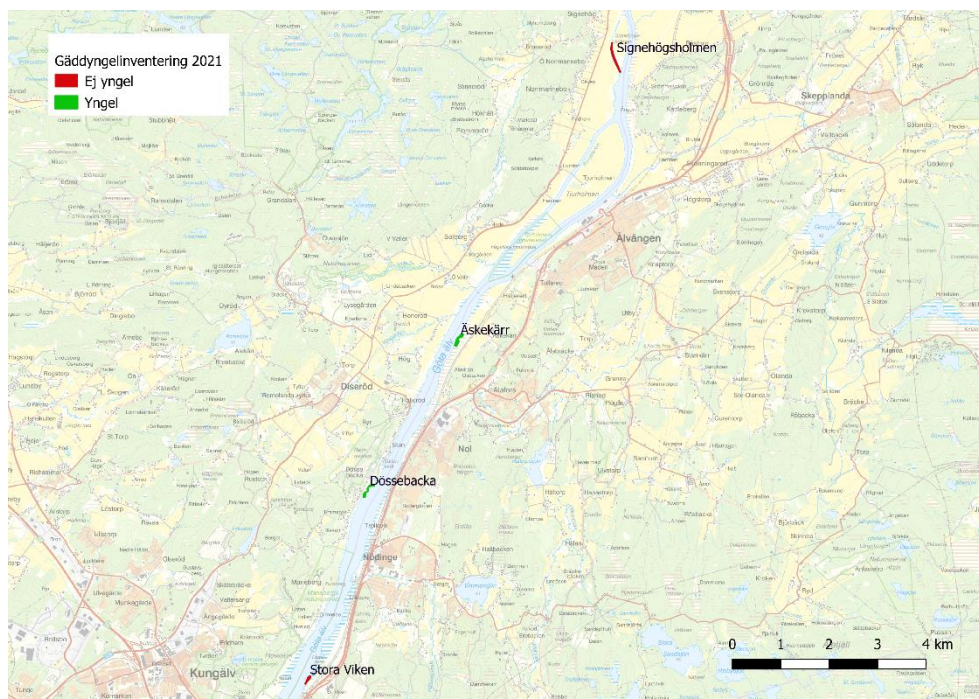
Resultat

Göta älv – uppströms delningen vid Bohus

Totalt tre gäddyngel observerades inom två av fyra inventerade områden (Tabell 3 och Figur 5).

Tabell 3. Inventerade områden i Göta älv och antal observerade gäddyngel.

Område	Antal gäddyngel
Signehögsholmen	0
Äskeskär	1
Dössebacka	2
Stora Viken	0
Totalt	3



Figur 5. De inventerade områdena i Göta älv. Grönt område = gäddyngel noterades, rött område = inga gäddyngel noterades.

Signehögsholmen

Signehögsholmen ("Tarmen") besöktes vid tre tillfällen men inga gäddyngel observerades trots att lek observerats tidigare (muntligen Jarmo Kuisma) och miljön för gäddyngel ansågs gynnsam (Figur 6). Mycket benlöja (ca 130 st) samt ett fåtal individer av småspigg, storspigg, sutare och abborre observerades på lokalen vid inventering 11 maj, 2021.



Figur 6. Signehögsholmen i Göta älv, 11 maj 2021.

Äskekärr

Vid årets inventering fångades ett gäddyngel (13 mm) vid inventeringen 12 maj samt fem småspiggar plus enstaka sutare och benlöja. Tre transekter placerades ut på samma platser som år 2020 men inga yngel fångades på dessa (Tabell 4 och Figur 7). Vid återbesök 17 maj och 8 juni fångades inga gäddyngel trots stora sökinsatser. Miljön vid Äskekärr är lämplig för gäddlek vid höga och stabila vattenflöden. Vid snabba fluktuationer och lägre flöden försvinner de lämpliga områdena (Figur 8Figur 7).

Tabell 4. Sammanfattning av transekterna 12 maj, 2021.

Transekt-nummer	Transektlängd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Längd gäddor (mm)	Vattendjup (cm)
1	13,8	6425212 – 326646	12,9	0	-	10-50
2	24,5	6425218 – 326652	13,2	0	-	10-70
3	13,0	6425246 – 326670	21,2	0	-	10-30
Översikt				1	13	



Figur 7. Karta över det inventerade området vid Äskekärr i Göta älv. Röd transekt = inga gäddor noterades. Grönt område = gäddor fångades vid de översiktliga inventeringarna. Siffran bredvid transekten är dess numrering.



Figur 8. Översvämningssområde vid Åskekärr, 12/5 (uppe t.v.), 17/5 (uppe t.h.) samt 26/5 2021 (nedre bild). Inga gäddyngel noterades i år i dessa översvämningssområden.

Dössebacka

I Göta älv vid Dössebacka fångades ett gäddyngel vid de översiktliga inventeringarna, 1 juni 2021 (

Tabell 5 och Figur 9). Fem transekter lades ut där ett 22 millimeter långt

Transekt-nummer	Transekt-längd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Gäddlängd (mm)	Vattendjup (cm)	Kommentar
1	25	6422098-324729	15,3-14,5	0		0,1-1	
2	25	6422085-324724	15,3-14,5	0		0,2-1	
3	20	6422082-324719	15,2-14,6	0		0,2-0,9	
4	30	6422074-324718	15,3-14,5	0		0,1-1	2 småspigg
5	16	6422054-324712	15,3-14,9	1	22	0,1-0,8	
Översikt				1	24		Stötte på gäddyngel ganska snabbt

gäddyngel fångades bland vassen (Figur 10). Totalt inventerades på transekterna 38,3 m² (116 x 0,33 m), alltså är tätheten av gäddyngel på dessa 0,026 /m² (1/38,3).

Tabell 5. Sammanfattning av inventeringarna kring Dössebacka i Göta älv.

Transekt-nummer	Transekt-längd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Gäddlängd (mm)	Vattendjup (cm)	Kommentar
1	25	6422098-324729	15,3-14,5	0		0,1-1	
2	25	6422085-324724	15,3-14,5	0		0,2-1	
3	20	6422082-324719	15,2-14,6	0		0,2-0,9	
4	30	6422074-324718	15,3-14,5	0		0,1-1	2 småspigg
5	16	6422054-324712	15,3-14,9	1	22	0,1-0,8	
Översikt				1	24		Stötte på gäddyngel ganska snabbt



Figur 9. Området vid Dössebacka i Göta älv som inventerades i maj 2020. Grönt område = gäddyngel fångades vid de översiktliga inventeringarna. Röd transekt = inga gäddyngel på transekten, grön transekt = gäddyngel fångades. Siffran vid transekten är dess numrering.



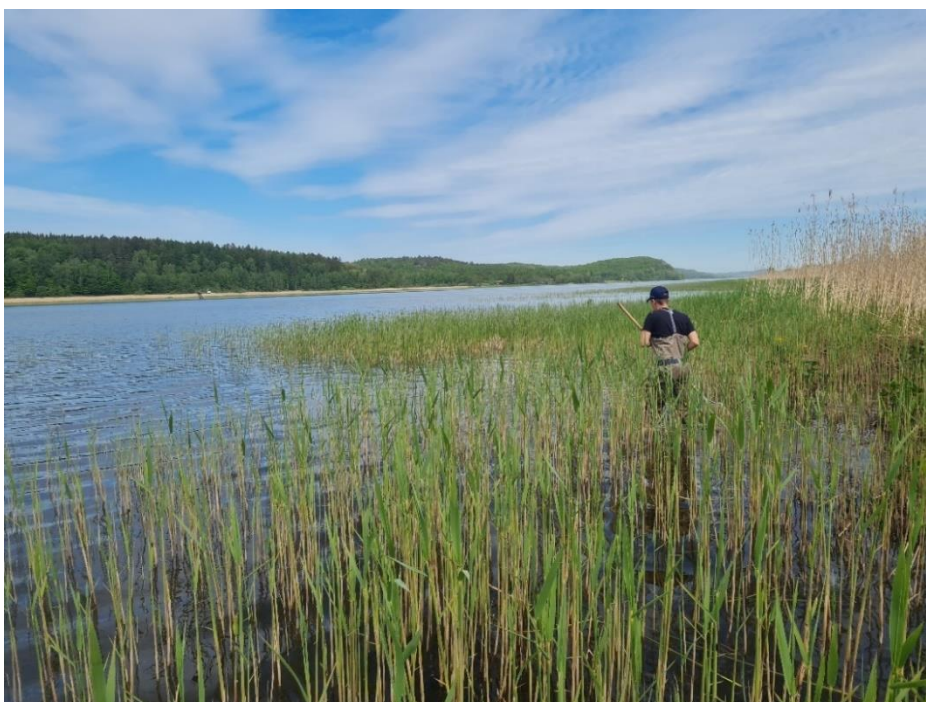
Figur 10. 22 mm långt gäddyngel som fångades vid den översiktliga inventeringen vid Dössebacka.

Stora Viken

I höjd med Klädkällaren utmed E45:an ligger Stora Viken. Under 2020 fångades fem gäddyngel i området, varav ett yngel på en transekt. Vid årets inventeringar fångades inga gäddyngel trots en större arbetsinsats med tre översiktliga inventeringar i maj och juni.



Figur 11. Stora Viken, 11 maj 2021. En hel del stubbvass.



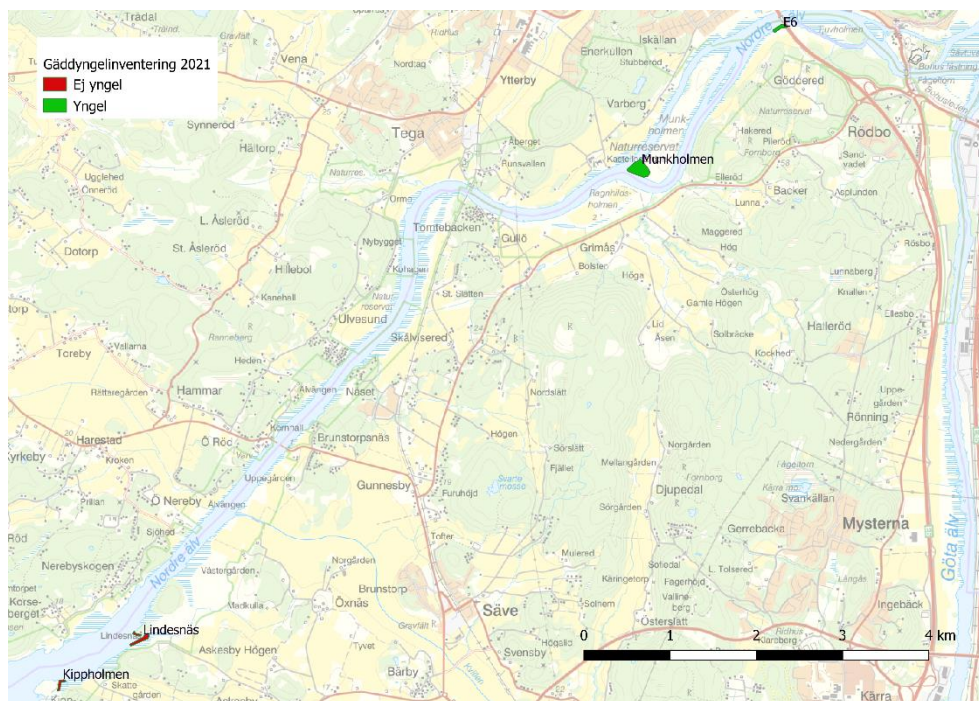
Figur 12. Stora Viken, 1 juni 2021. Årets vass har kommit upp.

Nordre älv

Gäddyngel observerades inom två av fyra inventerade områden: under Nordreälvbron (E6:an) samt vid Munkholmens södra spets i Kungälv kommun (Tabell 6 & Figur 13). Totalt 13 gäddyngel observerades. Under 2020 hittades två gäddyngel i Nordre älv, båda vid Nordreälvbron. Munkholmen är ett nytt område för i år, där fångades fyra gäddyngel.

Tabell 6. Sammanställning av gäddyngelinventeringen i Nordre älv under 2021.

Område	Antal gäddyngel
E6 - Nordreälvbron	9
Munkholmen	4
Lindesnäs	0
Kippholmen	0
Totalt	13



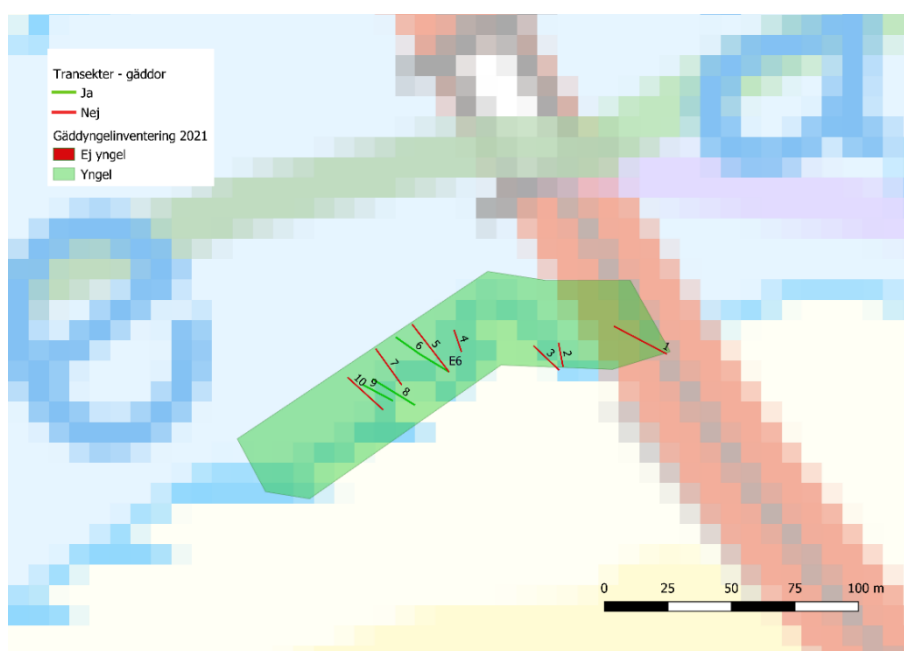
Figur 13. Inventerade områden i Nordre älv. Grönt område = gäddyngel fångades, rött område = inga gäddyngel noterades.

E6 – Nordreälvbron

Området från Nordreälvbron och cirka 200 meter nedströms besöktes två gånger under 2021 (17 maj och 7 juni). Vid inventeringarna 17 maj påträffades inga yngel. Inventeringen 7 juni genererade totalt nio gäddyngel, varav fem på de tio utlagda transekterna (Tabell 7). Totalt inventerades på transekterna 65,7 m² (199 x 0,33 m²). På denna yta fångade totalt fem gäddyngel, alltså är tätheten 0,076/m² (5/65,7).

Tabell 7. Inventering av gäddyngel utmed transekter nedströms Nordreälvbron, 7 juni 2021.

Transekt-nummer	Transekt-längd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Gäddlängd (mm)	Vattendjup (cm)	Kommentar
1	9	6417610-320490	16,3	0		0,1-1,2	
2	10,5	6417606-320450		0		0,1-1	
3	20,5	6417613-320439		0		0,1-0,6	
4	28	6417612-320410		0		0,1-0,8	
5	24	6417593-320381		0		0,5-0,35	
6	23	6417603-320409		2	26, 27	0,1-0,3	
7	20	6417598-320386		0		0,1-0,4	
8	23	6417592-320392	16,9-16,2	1	28	0,1-0,4	
9	20	6417592-320383		0		0,2-0,5	
10	21	6417591-320382	17,2	2	25, 26	0,1-0,5	
Översikt				4			Alla fyra fångades längst in mot strandkanten



Figur 14. Inventerade områden vid Nordreälvbron (E6) i Nordre älv. Grönt område = gäddyngel fångades. Grön transekt = gäddyngel fångades, röd transekt = inga gäddyngel noterades. Siffran vid transekten är dess numrering.



Figur 15. Området strax nedströms Nordreälvbron, 7 juni 2021. Längst in mot strandkanten observerades fyra gäddyngel vid de översiktliga inventeringarna.



Figur 16. Gäddyngel som precis släppts tillbaka till vattnet efter längdmätning, fångad på transekt 8 nedströms "Nordreälvbron". Inventering 7 juni 2021.



Figur 17. Inventering 17 maj, strax under Nordreälsbron.

Munkholmen

Munkholmen inventerades 12 maj och 8 juni. Vid inventeringen 8 juni fångades totalt fyra gäddyngel, varav två på de tre transekterna. Tätheten för gäddyngel var på transekterna $0,05/\text{m}^2$ (2 gäddyngel på $39,6 \text{ m}^2$). Munkholmen har vid högflöden översvämningsytor lämpliga för gäddlek som vid inventeringstillfället 12 maj (Figur 18). Vid besöket 8 juni var dessa ytor ej vattentäckta i tillräcklig utsträckning för att kunna utgöra lek- och uppväxtmiljöer för fisk.

Tabell 8. Inventering utmed tre transekter vid Munkholmens södra spets, 8 juni 2021.

Transekt-nummer	Transekt-längd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Gäddlängd (mm)	Vattendjup (cm)	Kommentar
1	40	6415942-318695	17,1-17,2	1	34	0,5-0,6	
2	40	6415941-318693		0		0,5-0,7	
3	40	6415950-318650		1	27	0,7-0,8	
Översikt				2			



Figur 18. Översvämningsyta på sydvästra spetsen av Munkholmen vid inventering 12 maj 2021.



Figur 19. Inventering utmed transekt vid Munkholmen, 8 juni 2021.



Figur 20. 34 mm långt gäddyngel som fångades på transekt 1 vid Munkholmen, 8 juni 2021.

Lindesnäs

Lindesnäs inventerades 7 juni, inga gäddyngel observerades.



Figur 21. Inventering vid Lindesnäs i Nordre älv, 7 juni 2021.

Kippholmen

Kippholmen är det område längst nedströms i Nordre älv som inventerades. Inventeringen genomfördes 17 maj vid en vattentemperatur kring 10,6-13,2 °C. Inga gäddyngel fångades men däremot en ål samt individer av spigg och benlöja.



Figur 22. Inventering vid Kippholmen, 17 maj 2021.

Åtgärdsförslag

Det finns flera åtgärder man kan tänka sig som skulle kunna förbättra gäddans reproduktion och rekrytering av juveniler. Dessa förklarades i rapporten med föregående års inventeringar (Sportfiskarna, 2021). Bland annat kan man genomföra fysiska åtgärder som att flika till strandkanten och göra kanaler genom vassen så att gäddan kommer åt svämplanet enklare. Planer finns även på att återställa nivån i ett antal tillrinnande diken så att våtmarker bildas där gädda kan leka.

Diskussion

Vid årets inventeringar har de viktigaste områdena besökts två-tre gånger vilket är en större ansträngning jämfört med föregående år. Det fångades ändå väldigt få gäddyngel (totalt 16 st).

De finaste lekområdena i Göta älvs nedre delar (Signehögsholmen och Åskekärr) har väldigt få gäddyngel trots att lek observeras där varje år. I år noterades enbart ett gäddyngel i Åskekärr (4 st 2020) och inga gäddyngel i Signehögsholmen (likt föregående år). Vid Stora Viken fångades inga yngel i år, jämfört med fem gäddyngel under 2020.

I Nordre älv fångades fler yngel i år, framför allt eftersom ett nytt område inventerades (Munkholmen). Tätheterna under Nordreälvsbron är högre i år ($0,076/\text{m}^2$) jämfört med år 2020 ($0,028/\text{m}^2$). I år fångades totalt nio yngel i området, varav fem på transekterna (Tabell 7). Inga yngel observerades innan inventeringarna 7 juni. Ynglen var mellan 25-28 mm och de flesta fångades långt in i strandkanten vilket tyder på att de inte hunnit söka sig så långt ut.

Vattenregleringen i Göta älv är fortsatt ett problem. Vid inventeringarna kring Åskekärr är det extra tydligt hur regleringen påverkar gäddans möjligheter till reproduktion. Området besöktes tre gånger: 12/5, 17/5 samt 26/5 och då noterades vitt skilda vattenföringar (Figur 8). De fina svämplanen som finns utmed sträckan är känsliga för regleringar av vattennivån eftersom de enbart är åtkomliga vid högre vattenföringar. Sänker man vattenföringen för att hålla inne vatten i Väneren eller vid kraftverk uppströms så torrläggs i princip de fina lekområdena.

Att tätheten av gäddyngel är så låg är troligtvis en kombination av onaturliga regleringar, svallvågor från fartygstrafik, predationstryck från säl och skarv samt från sportfiske. Vattenregleringen får ändå ses som den största bidragande faktorn till gäddans möjligheter för reproduktion.

Huruvida gäddan går upp för lek i biflöden är okänt. De flesta mynnande vattendrag i området är sänkta och rätade vilket medför att dessa ej fungerar som lekområden för gädda. De historiska svämplanen i Göta älv utmed Hisingens östra strand är också utdikade och stensatta för att minska översvämningsrisken där. Detta har medfört att svämplanen har förlorat sin viktiga funktion som vattenmagasin vid högflöden samt som lekområden för exempelvis gädda.

I år fångades i Nordre älv färre spigg jämfört med föregående år. Dock fångades ett antal spigg uppe i Åskekärr och Signehögsholmen där ingen spigg observerades under 2020. Dock borde dessa inte påverka gäddynglen.

Referenser

- Fiskeriverket. 2011. Våtmarker som rekryteringsområden för gädda i Östersjön. FINFO 2011:1
- Göta älvs vattenvårdsförbund. 2015. Fakta om Göta älv – En beskrivning av Göta älv och dess avrinningsområde nedströms Vänern 2015.
- Nilsson, P.A. & Skov, C. 2018. Biology and ecology of pike.
- Raat, A. J. P. 1988. Synopsis of biological data on the Northern pike (*Esox lucius* Linnaeus 1758). FAO, Fish. Syn. 30 190s.
- Sandström, A & Asp, A, 2014. Vänern årsskrift 2014, sid 16-21. Vänerns vattenvårdsförbund, 2014. Rapport nr. 84. Jonsson och Eriksson 2015
- Sandström, A., Jonsson, S., Asp, A., Belin, P. & Sundblad, G. 2017. Gädda i Vänern – test av metoder för inventering av lek- och uppväxtområden och bedömning av beståndstatus. Vänerns vattenvårdsförbund. Rapport nr 101.
- Skov, C. och Nilsson, P.A., 2018. Biology and Ecology of pike. CRC Press.
- Sundblad, G. Härmä, M., Lappalainen, A., Urho, L. & Bergström U. 2009. Transferability of predictive fish distribution models in two coastal fish systems. Est. Coast. Shelf Sci. 83:90-96.
- SMH. 2021. Vattenwebb – mätningar: Vargöns kraftverk
- Sportfiskarna. 2021. Gäddyngelinventering i Göta och Nordre älv – 2020.

Gäddyngelinventering i Göta älv och Nordre älv 2021