

Gäddyngelinventering i Göta och Nordre älv 2020





Sportfiskarna

Text: Jonathan Bark, 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: Nordre älv uppströms E6

Sammanfattning

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund (Sportfiskarna) har på uppdrag av Göteborgs stad och Alefiskarna inventerat gäddyngel i Göta älv i Ale kommun samt Nordre älv inom Göteborgs stad.

Gäddyngelinventering är en relativt ny metod för att övervaka rekrytering av juvenila gäddor. Metoden går ut på att man med en finmaskig håv fångar in gäddyngel utmed en förutbestämd transekt. Infångade gäddyngel mäts och räknas innan de släpps tillbaka. Metoden är skonsam mot fisken men kräver kunskap om var gäddan leker.

Lämpliga områden för gäddyngelinventering valdes ut genom att granska flygfoton samt rekognosering i fält. Personer med god kännedom om gäddans lekområden i älven har även kontaktats. Utvalda områden inventerades först översiktligt tills gäddyngel påträffades. Om yngel påträffades så placerades ett antal transekter ut.

I Göta älv uppströms Göteborg genomfördes inventering inom fem områden från Signehögsholmen i norr (strax uppströms Älvängen) ned till älvens delning vid Bohus. Inom Göteborgs stad inventerades enbart Nordre älv eftersom inga lämpliga områden observerades i Göta älv.

I Nordre älv inom Göteborgs stad fångades totalt två gäddyngel under inventeringsperioden, båda strax nedströms Nordreälvbron (E6 vid Kungälv). Rekrytering av unga gäddor verkar således vara väldigt dålig i Nordre älv. Anledningen till den låga rekryteringen av gädda i Nordre älv är troligtvis en kombination av flera faktorer, exempelvis brist på bra lekområden (eller att dessa inte är lämpliga pga. ojämn vattenförling), onaturlig vattenreglering, predation av spigg på gäddyngel samt predation av säl på vuxen gädda. Eventuellt kan saltvattenuppträngning spela roll i de yttersta delarna (Kippholmen/Lindesnäs).

I Göta älv återfanns gäddyngel inom tre av fem undersökta områden, dock med låga tätheter. Totalt fångades 10 gäddyngel. Fina lek- och uppväxtområden finns men dessa är känsliga mot snabba variationer i vattenförling. De största hoten mot gäddbeståndet anses vara den onaturliga vattenregleringen, den tunga båttrafiken i älven samt predation från säl på vuxna och lekmogna gäddor.

Inventeringen 2020 får ses som ett startskott inför framtida inventeringar. Inventeringarna kommer att ligga till grund för ett åtgärdsarbete kopplat till gädda och som underlag vid framtida samråd och förvaltningar. Var gäddan leker är känt hos många gäddfiskare men man vet inte hur lyckad reproduktionen är och hur mycket gäddyngel som egentligen produceras.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
INLEDNING	5
METOD	8
RESULTAT	11
Göta älv (uppströms delningen i Bohus)	11
Signehögsholmen	12
Tjurholmen	14
Äskekärr	15
Dössebacka	17
Stora Viken	19
Nordre älv (inom Göteborgs stad)	20
Tjuvholmen	21
E6	23
Ragnhildsholmen	25
Tomtebacken/"Skärmarna"	26
Näset	29
Lindesnäs	30
Kippholmen	32
DISKUSSION OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG	33
Åtgärdsförslag	35
Flika till strandkanten	35
Våtmarker (s.k. "gäddfabriker")	35
Kanaler genom vass/kaveldun	35
Decimera spigg och säl	36
Gäddodling	36
REFERENSER	37
BILAGA 1 – VÅTMARKSFÖRSLAG UTMED NORDRE ÄLV INOM GÖTEBORGS STAD	38
Kippholmen	39
Lindesnäs	41
E6	42
Tjuvholmen/Göddered	44

Inledning

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund (Sportfiskarna) har under våren 2020 inventerat gäddyngel i Göta älv inom Ale kommun samt Nordre älv inom Göteborgs stad. Projektet genomförs på uppdrag (och finansierat) av Göteborgs stad (Park- och Naturförvaltningen) samt Alefiskarna. Ingen liknande undersökning har tidigare genomförts i Göta älv nedströms Väner.

Gäddan är en toppredator i våra vattendrag och sjöar och utgör därmed en viktig del av ekosystemet. Gädda anses kunna minska övergödningens problematiken 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 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 makrofyter, 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 cm 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 ökningar 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 översvämmats. 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.

Enligt SMHI:s mätstation vid Vargön, där vattennivån i Vänern och Göta älv regleras vid Vargöns vattenkraftverk, sjönk vattenföringen drastiskt 16 och 17 maj, 2020 (Tabell 1). Gäddan är i mitten av maj ofta ett nykläckt yngel och känslig för snabba fluktuationer av vattenföring.

Tabell 1. Vattenföringen förbi Vargöns vattenkraftverk vid utloppet ur Vänern. Källa: SMHI

Datum	Vattenföring (m ³ /s)
2020-05-13	860
2020-05-14	861
2020-05-15	610
2020-05-16	359
2020-05-17	396
2020-05-18	822
2020-05-19	788

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 m) 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, transekters längd och vattendjup vid start respektive stopp noteras. Metoden är prövad och utvärderad av SLU och Sportfiskarna (Sandström & Asp 2014, Sandström m.fl. 2017).



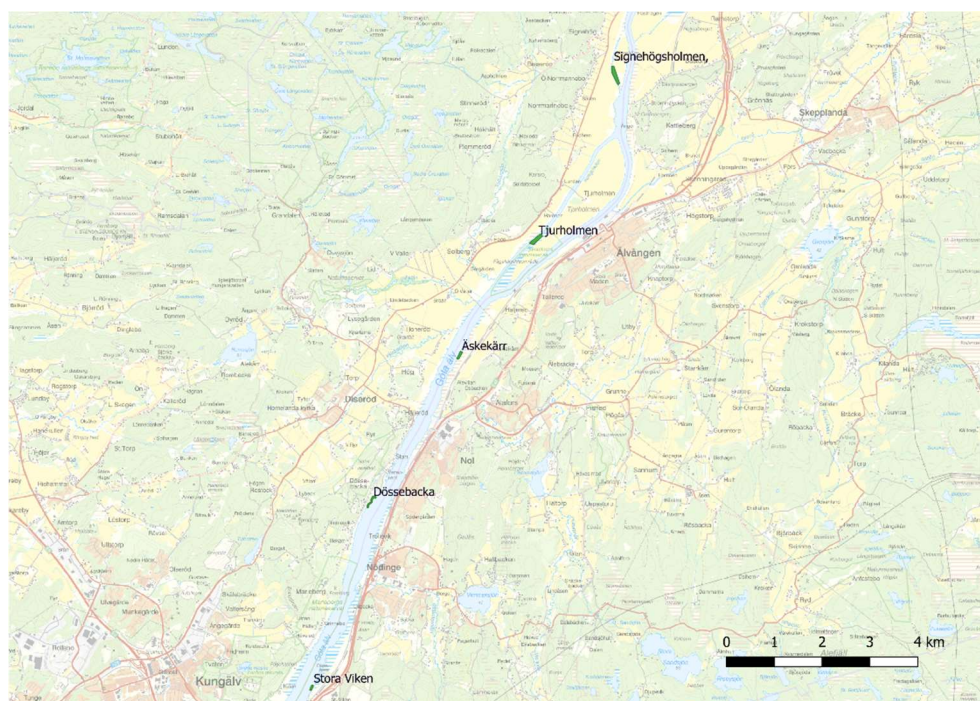
Figur 2. Översiktlig inventering av gäddyngel nedströms E6:an i Göta älv med specialbyggd håv.

Eftersom en liknande inventering ej har genomförts i Göta älv och Nordre älv tidigare så är inventeringarna 2020 ett test av metoden i området. Först valde vi ut områden som skulle inventeras. I Göta älv uppströms delningen hade vi hjälp av Jarmo Kuisma som har god lokalkännedom och vet var gäddan leker. Väl på plats sökte vi av stora delar av lekområdena i jakt på gäddyngel. Noterades gäddyngel så placerades ett antal transekter ut (2-5 st). Fångades inga gäddyngel placerades inga transekter ut i området.

Fyra områden i Göta älv uppströms delningen i Bohus inventerades 14 maj och ett område 28 maj (Tabell 2 & 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 2. Inventerade områden i Göta älv mellan Signehögsholmen i norr och Stora Viken i söder.

Område	Datum (2020)	Koordinater (Sweref99)	Kommentar
Signehögsholmen	14 maj	6431117-329893	Observerad gäddlek i början av april. Avstängd "tarm" innanför Signehögsholmen, optimal för gäddlek.
Tjurholmen	14 maj	6427654-328235	Smalt vassbälte på nordvästra sidan av Tjurholmen.
Äskekärr	14 maj	6425255-326641	Fina översämningsytor med gräs och Kabbeleka innanför vassen. Finast lekmiljö av alla inventerade områden. Gäddlek observerades i mitten av april.
Dössebacka	14 maj	6422199-324804	Ganska brett vassbälte plus en liten vik.
Stora Viken	28 maj	6418287-323554	Vassbälte där vattendjupet ökar snabbt.



Figur 3. Områden som inventerades i maj 2020, Göta älv uppströms Bohus.

I Nordre älv inom Göteborgs stad har sju områden inventerats under perioden 29/4–3/6, 2020 (Tabell 3 & Figur 4). Göta älv inom Göteborgs stad inventerades inte på grund av brist på lämpliga lekområden för gädda.

Tabell 3. Inventerade områden i Nordre älv inom Göteborgs stad.

Område	Datum (2020)	Koordinater (Sweref99)	Kommentar
Tjuvholmen	29/4, 13/5	6417404-321073	Kaveldun, ej lämplig vegetation för gäddlek, plus översvämningssytor med gräs. Ej översvämmat vid inventeringarna
E6	13/5, 28/5, 3/6	6417619-320404	Finaste lekområdena i Nordre älv. Brett och långgrundt vassbälte blandat med annan vegetation, en del öppna ytor där vattnet värms upp.
Ragnhildsholmen	29/4	6415372-317717	Vassbälte. Går in en damm söder om Ragnhildsholmen, cirka 1-2 meter djup.
Tomtebacken/”Skärmarna”	7/5	6415117-316254	Översvämningssområden plus en liten vik uppströms skärmarna samt ett vassbälte utmed hela sträckan.
Näset	13/5	6413478-315619	En våtmark, cirka 400 meter uppströms Kvarnebackens mynning i Nordre älv.
Lindesnäs	7/5, 28/5	6410514-313009	Fina översvämningssområden med halvgräs/gräs samt ett ganska smalt vassbälte. Ej översvämmat vid inventeringarna.
Kippholmen	7/5	6410020-312054	Tät bård av fjolårsvass plus en vik med litet tillflöde.



Figur 4. Områden som inventerades i Nordre älv inom Göteborgs stad, våren 2020.

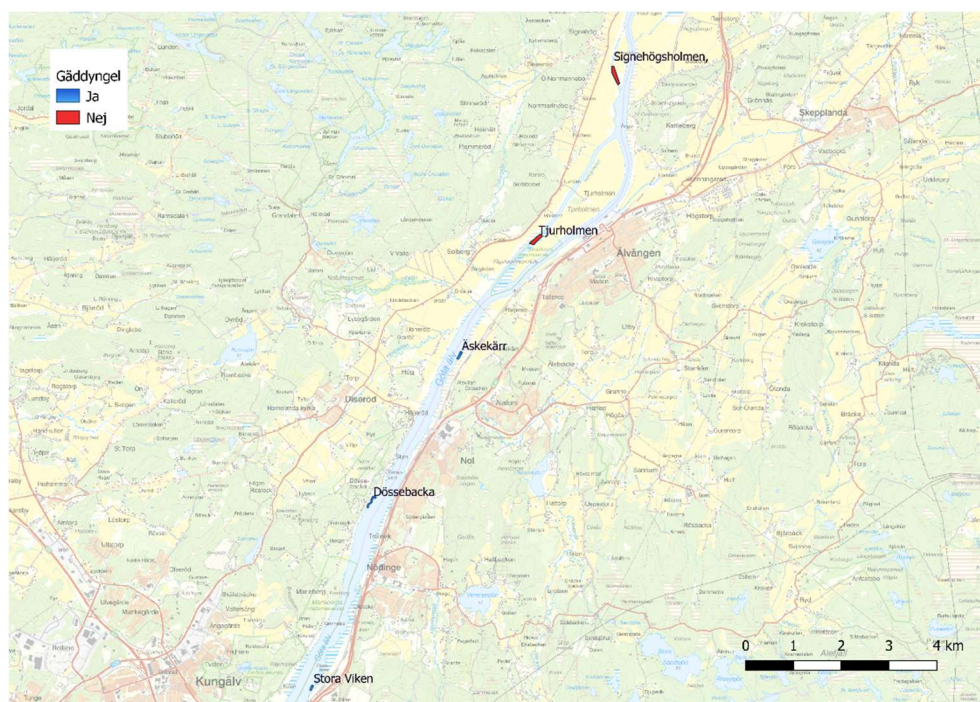
Resultat

Göta älv (uppströms delningen i Bohus)

Gäddyngel observerades vid Äskekärr, Dössebacka och Stora Viken (Tabell 4 & Figur 5). Inga gäddyngel noterades vid Signehögsholmen och Tjurholmen.

Tabell 4. Inventerade områden i Göta älv och antal observerade gäddyngel.

Område	Antal gäddyngel
Signehögsholmen	0
Tjurholmen	0
Äskekärr	4
Dössebacka	1
Stora Viken	5
Totalt	10



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

Signehögsholmen

En översiktlig inventering innanför Signehögsholmen. Inga gäddyngel observerades (Figur 6) trots att lek observerats ungefär fyra veckor tidigare (muntligen Jarmo Kuisma) och miljön för gäddyngel ansågs gynnsam (Figur 7). Vattentemperatur vid besöket var cirka 9-10 °C men det hade varit varmare i vattnet veckorna innan. Rikligt med juvenil sarv fångades vid håvningarna inne bland vegetationen (Figur 8).



Figur 6. Översiktlig inventering innanför Signehögsholmen. Rött område = ingen gädda fångades.



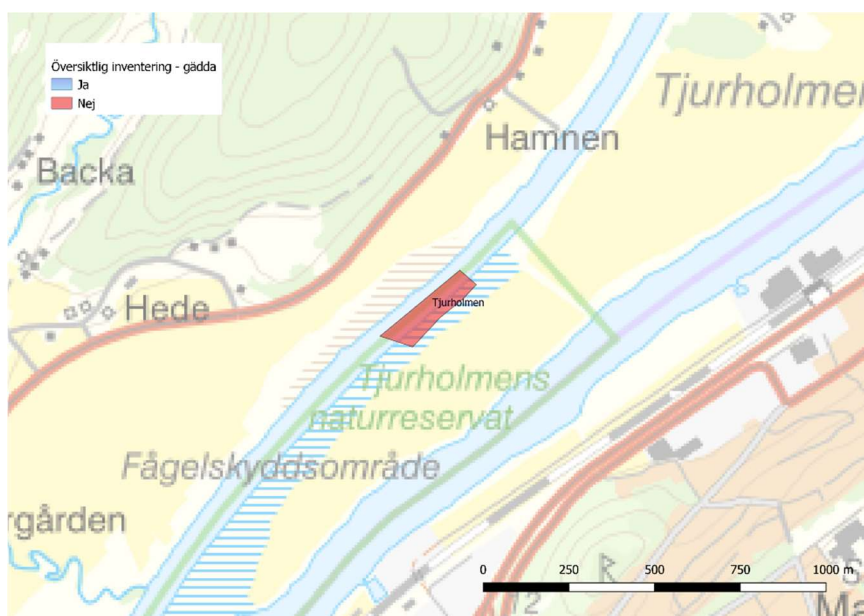
Figur 7. Signehögsholmen i Göta älv med fina översvämningssytor.



Figur 8. Sarv som fångades vid håvningar innanför Signehögsholmen.

Tjurholmen

En kort översiktlig inventering genomfördes innanför Tjurholmen med noll gäddyngel som resultat (Figur 9). Lokalen består av ett 5–10 meter brett grundområde på Tjurholmens nordvästra sida (Figur 10).



Figur 9. Översiktlig inventering innanför Tjurholmen. Rött område = ingen gädda fångades.



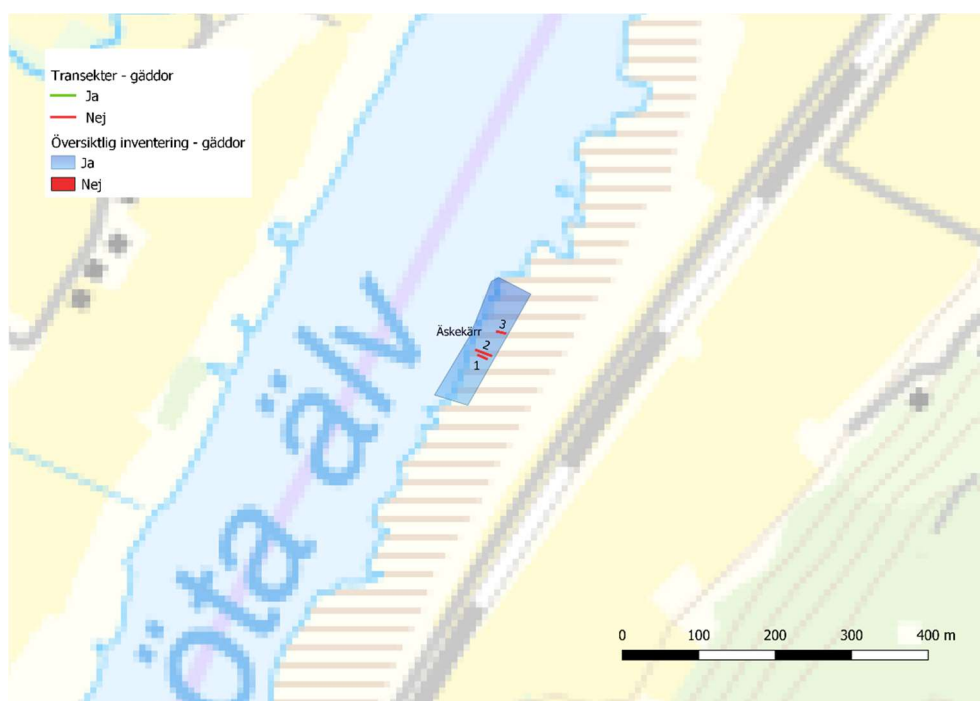
Figur 10. Översiktlig inventering vid Tjurholmen i Göta älv, 14/5 – 2020.

Äskekärr

I Äskekärr fångades totalt fyra gäddyngel vid de översiktliga inventeringarna (Tabell 5). Tre transekter lades ut men inga gäddyngel fångades på dessa (Figur 11). Miljön vid Äskekärr består av ett vassbälte tillsammans med en översvåmningsyta innanför med kabbeleka och halvgräs/gräs (Figur 12 & Figur 13). Fin lekmiljö för gädda vid hög vattenföring som det var vid inventeringstillfället 14 maj.

Tabell 5. Sammanfattning av inventeringen vid Äskekärr i Göta älv.

Transekt-nummer	Transektlängd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Längd gäddor (mm)	Vattendjup (cm)
1	13,8	6425212 – 326646	9-9,1	0		10-50
2	24,5	6425218 – 326652	9,9-9,6	0		10-70
3	13,0	6425246 – 326670	12,6-10,5	0		10-30
Översikt	Skannade av området i 30 minuter		9-14	4	13, 14, 15, 15	5-100



Figur 11. Karta över det inventerade området vid Äskekärr i Göta älv. Röd transekt = inga gäddor noterades. Siffran bredvid transekten är dess transektnummer. Blått område = gäddor fångades vid de översiktliga inventeringarna.



Figur 12. Översvänningsområde vid Äskekärr där totalt fyra gäddyngel noterades.



Figur 13. Inventering utmed transekt 3 i Äskekärr.

Dössebacka

I Göta älv vid Dössebacka fångades totalt ett gäddyngel vid de översiktliga inventeringarna (Tabell 6 & Figur 15). Två transekter lades ut men inga gäddyngel fångades på dessa (Figur 14). Området består av ett ganska djupt vassbälte och en liten vik (Figur 16 & Figur 17).

Tabell 6. Sammanfattning av inventeringarna kring Dössebacka i Göta älv.

Transekt-nummer	Transektlängd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Längd gäddor (mm)	Vattendjup (cm)
1	14,5	6422096 – 324725	11,6-11,2	0		60-80
2	14,5	6422102 – 324730	11,5-11,1	0		50-100
Översikt	Skannade av området i 40 minuter		11,0-11,6	1	13	50-150



Figur 14. Området vid Dössebacka i Göta älv som inventerades i maj 2020. Blått område = gäddyngel fångades vid de översiktliga inventeringarna. Röd transekt = inga gäddyngel på transekten.



Figur 15. 13 mm långt gäddyngel som fångades vid den översiktliga inventeringen vid Dössebacka.



Figur 16. Sportfiskarnas Tobias Helsén i samtal med Jarmo Kuisma, känd gäddfiskare och för dagen båtchaufför.

Stora Viken

Vid Stora Viken i Göta älv (i höjd med Klädkällaren) fångades fem gäddyngel vid besök 28 maj, varav ett yngel på transekt 3 (Tabell 7). Lokalen består av ett vassbälte där vattendjupet ökar ganska snabbt (Figur 17).

Tabell 7. Sammanställning av inventeringarna vid Stora Viken i Göta älv.

Transekt-nummer	Transektlängd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C)	Antal gäddyngel	Längd gäddor (mm)	Vattendjup (cm)
1	20	6418293 – 323557	14,1-13,8	1	34	50-100
2	20	6418296 – 323560	14,0-13,8	0		60-110
3	20	6419302 – 323561	14,1-13,8	0		50-100
Översikt	Skannade av området i 30 minuter			4	30, 32, 33, 35	40-120



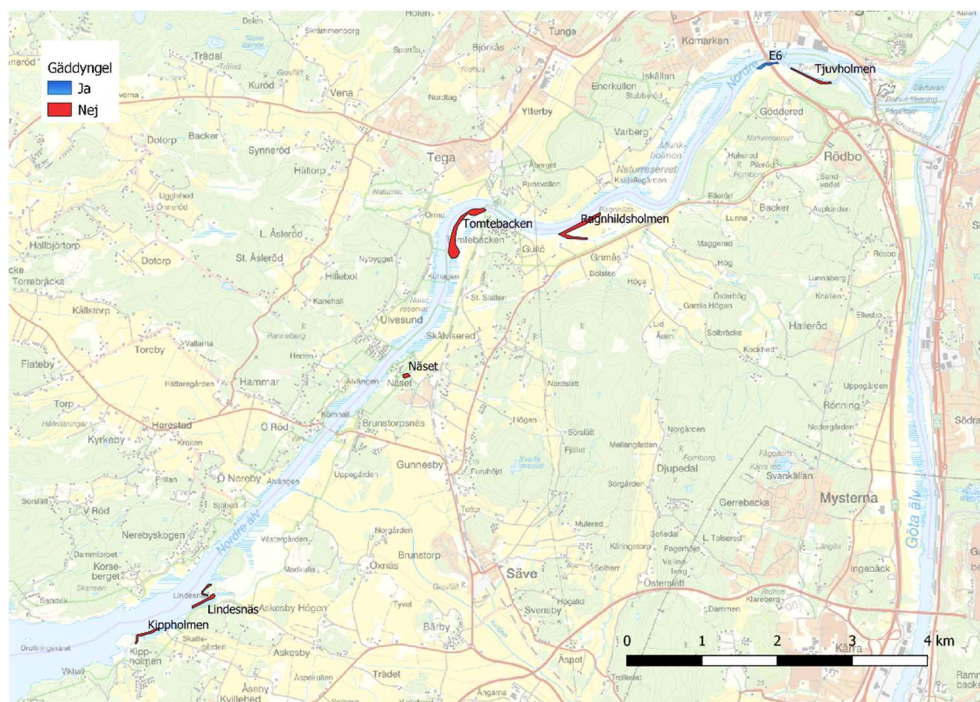
Figur 17. Stora Viken i Göta älv i höjd med Klädkällaren.

Nordre älv (inom Göteborgs stad)

Gäddyngel observerades inom ett av sju inventerade områden, under E6 på norra Hisingen (Tabell 8 & Figur 18).

Tabell 8. Sammanställning av gäddyngelinventeringen i Nordre älv inom Göteborgs stad.

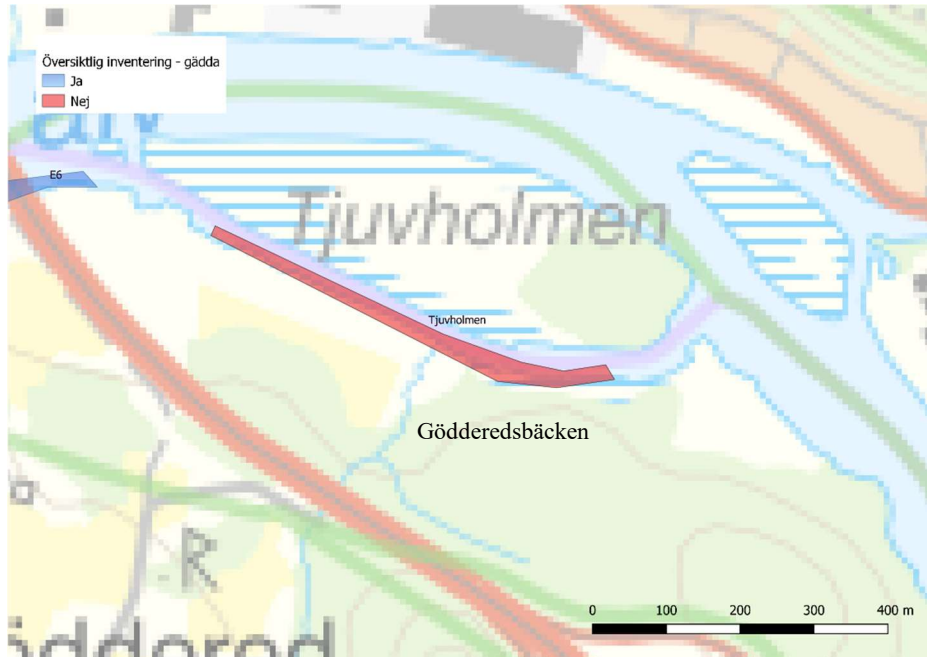
Område	Antal gäddyngel
Tjuvholmen	0
E6	2
Ragnhildsholmen	0
Tomtebacken/”Skärmarna”	0
Näset	0
Lindesnäs	0
Kippholmen	0
Totalt	2



Figur 18. Inventerade områden i Nordre älv. Blått område = gäddyngel fångades, rött område = inga gäddyngel noterades.

Tjuvholmen

Översiktlig inventering genomfördes 29 april (5,7–7,9 °C) och 13 maj (8,5–9,0 °C) utmed Hisingens stränder (Figur 19). Inga gäddyngel observerades. Miljön består av kaveldun och bladvass med översvåmningsytor innanför som ej var översvåmnande vid besöken (Figur 20 & Figur 21).



Figur 19. Inventerade områden vid Tjuvholmen i Nordre älv. Rött område = inga gäddyngel noterades.



Figur 20. Sträckan strax öster om Gödderedsbäckens mynning, innanför Tjuvholmen i Nordre älv.



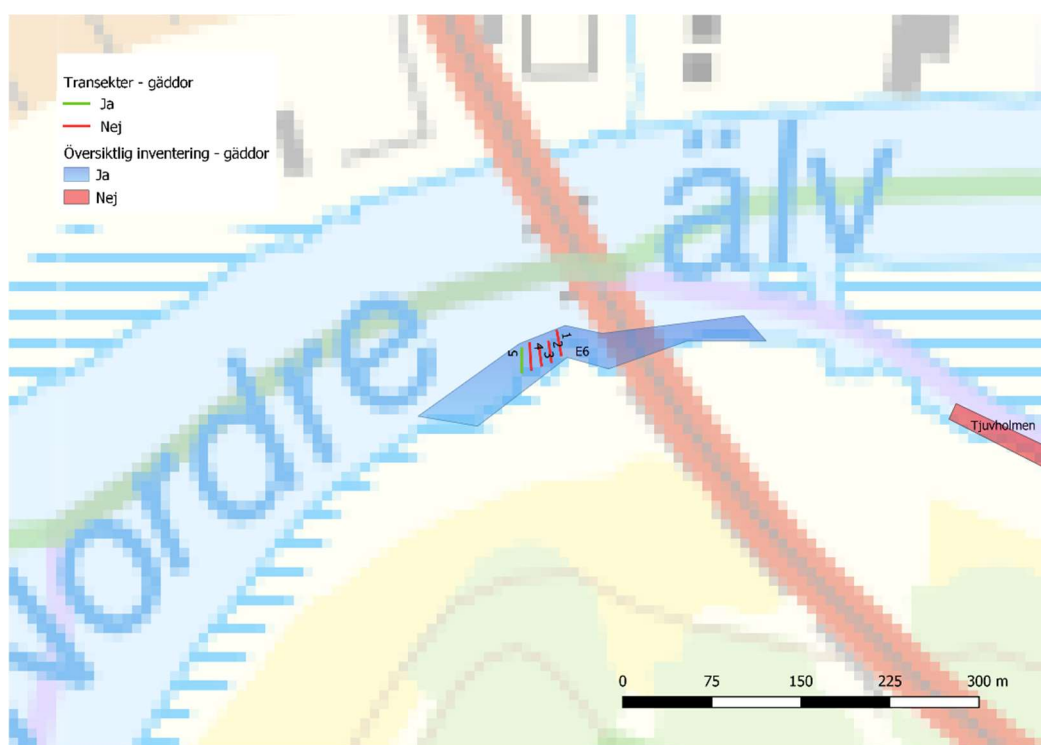
Figur 21. Översvämningsytor kring Gödderedsbäckens mynning i Nordre älv innanför Tjuvholmen.

E6

Sträckan under och nedströms E6:ans bro över Nordre älv vid Kungälv (Nordreälvbron) har inventerats översiktligt vid tre tillfällen: 13/5 (8,5–10,5 °C), 28/5 (ca 14–15 °C) samt 3/6 (16,5–17,5 °C) (Figur 22). Ett 30 mm långt gäddyngel observerades 28/5. Vid besöket 3/6 placerades fem transekter ut och ett gäddyngel fångades då (Tabell 9 & Figur 23).

Tabell 9. Inventering av gäddyngel 3 juni 2020 strax nedströms Nordreälvbron.

Transekt-nummer	Transektlängd (m)	Startkoordinat (Sweref99)	Vattentemp (°C) – 3/6	Antal gäddyngel	Längd gäddor (mm)	Vattendjup (cm)
1	24	6417618-320417	17,2-16,8	0		0,3-0,7
2	21	6417612-320409	17,1-16,8	0		0,3-0,7
3	20	6417609-320400	17,2-16,8	0		0,2-0,8
4	24	6417605-320392	17,4-16,8	0		0,3-0,6
5	20	6417603-320384	17,4-16,9	1	32	0,4-0,8
Översikt				1 (28/5)	30	0,1-1,0



Figur 22. Inventerade områden vid Nordreälvbron (E6) i Nordre älv. Blått område = gäddyngel fångades. Grön transekt = gäddyngel fångades, röd transekt = inga gäddyngel noterades.



Figur 23. Ett 32 mm långt gäddyngel som fångades på transekt 5 nedströms Nordreälvbron i Nordre älv.

Miljön nedströms E6:an består av ett brett vassbälte med långgrunt vatten (Figur 24). Vattnet inne på grundområdet, framför allt där vegetationen glesar ut, värms upp snabbare än ute i den fria vattenytan.



Figur 24. Sträckan strax nedströms Nordreälvbron i Nordre älv.

Ragnhildsholmen

Området kring Ragnhildsholmen inventerades 29 april men inga gäddor observerades (Figur 25). Vattentemperaturen i dammarna (markerade i Figur 25) var 10,5 °C, alltså högre jämfört med ute i älven. Dammarna anses lite för djupa för gäddlek. Miljön i övrigt består av ett 10–15 meter brett vassbälte (Figur 26).



Figur 25. Inventerat område vid Ragnhildsholmen. Rött område = inga gäddyngel noterades.



Figur 26. Sträckan utmed Ragnhildsholmen i Nordre älv, utanför ”dammarna”.

Tomtebacken/"Skärmarna"

En översiktlig inventering genomfördes mellan järnvägsbron och "skärmarna" vid Ormo, 7 maj 2020. Vattentemperaturen var cirka 12°C i älven och som mest 14°C inne i viken strax uppströms skärmarna på Hisingssidan. Inga gäddyngel noterades (Figur 27). Ganska fina översvämningsområden observerades (Figur 28 & Figur 29). Viken strax norr om "Skärmarna" vid Ormo ansågs lämplig för gäddlek (Figur 30) men där fångades enbart ål, abborre och mört.



Figur 27. Inventerat område mellan järnvägsbron och "skärmarna" i Nordre älv. Rött område = inga gäddyngel noterades.



Figur 28. Inventering vid Tomtebacken, nedströms järnvägsbron, 7 maj.



Figur 29. Översiktlig inventering vid Tomtebacken nedströms järnvägsbron.



Figur 30. Liten vik strax uppströms "Skärmarna" vid Ormo där vattnet var 2 grader varmare jämfört med ute i älven.

Näset

Efter tips om gäddyngel i en våtmark vid Näset på Hisingen, 400 meter uppströms Kvarnebäckens mynning i Nordre älv, inventerades den 13 maj 2020 (Figur 31). Inga gäddyngel observerades, däremot rikligt med spigg, mört och mindre vattensalamander. Vattenvegetationen domineras av kaveldun (Figur 32).



Figur 31. Den inventerade våtmarken vid Näset på Hisingen, cirka 400 meter uppströms Kvarnebäckens mynning i Nordre älv.



Figur 32. Våtmarken vid Näset på Hisingen, där Kvarnebäcken rinner igenom.

Lindesnäs

Lindesnäs inventerades 7 maj (södra delen) vid en vattentemperatur på 10,2 °C ute i älven och 14°C inne i viken samt 28 maj (norra delen) vid en vattentemperatur på 13–14°C ute i älven. Inga gäddyngel observerades (Figur 33). Strandängarna inne i viken passar bra till gäddlek (Figur 34), framför allt om vattennivån är hög. Vid inventeringstillfället var det inte översvämmat. Rikligt med småspigg och storspigg fångades vid inventeringarna (Figur 35), ända in på väldigt grunt vatten (<5 cm djupt). Även ett fåtal juvenila norsar noterades. Vuxna gäddor sågs inne i vassen vid norra delen av viken vid besöket 7 maj (därför inventerades norra delen 28 maj med noll yngel som resultat). Även i södra delen observerades vuxna gäddor inne i vassen.



Figur 33. Det inventerade området vid Lindesnäs. Rött område = ingen gädda fångades.



Figur 34. Fin lekmiljö för gädda vid Lindesnäs som behöver mer vatten för att fungera som lekplats. Gott om spigg fångades nästan ända in på torra land.



Figur 35. Småspigg från Lindesnäs.

Kippholmen

Kippholmen är det område längst nedströms i Nordre älv som inventerades. Inventeringen genomfördes 7 maj vid en vattentemperatur på 8–9 °C. Inga gäddyngel fångades (Figur 36) men rikligt med spigg och mört. Området består av ett vassbälte där vattendjupet blir stort relativt snabbt samt en liten vik med gott om vass (Figur 37). En vuxen gädda på 40-50 cm observerades.



Figur 36. Området kring Kippholmen som inventerades 7 maj, 2020.



Figur 37. Kippholmen vid inventering 7 maj, 2020.

Diskussion och åtgärdsförslag

Göta älv inom Göteborgs stad, alltså nedströms delningen i Bohus, har väldigt få lekområden för gädda. Inga grunda och vegetationsrika platser observerades. De små tillflöden som tillkommer på östra Hisingen är alla kraftigt utdikade och/eller kulverterade innan de mynnar i Göta älv. Dessa områden utgör översvämningssytor för Göta älv som vid högflöden kan fungera som lekplatser för gädda. Man kan anta att dessa områden har utgjort fina lekområden för gädda historiskt, innan man började reglera älven samt dikade ut marken.

I Nordre älv utmed Hisingens stränder finns en del tillgängliga lekområden för gädda, mestadels i form av grunda partier med bladvass. De bästa lekplatserna för gädda i Nordre älv anses vara kring Nordreälvbron (framför allt strax nedströms), där återfanns också två gäddyngel. Det finns även sträckor med fina översvämningssytor, exempelvis innanför Tjuvholmen (Figur 21) och vid Lindesnäs (Figur 34). Tyvärr var dessa partier i princip helt torrlagda under inventeringsperioden från slutet av april till början av juni. Eventuellt kan gädda leka i tillrinnande bäckar men dessa är ofta kraftigt rätade och sänkta för att öka jordbruksarealen. Antagligen sker majoriteten av gäddleken ute i älven. På vissa platser finns små ”dammar” som har anslutning till älven, exempelvis innanför Ragnhildsholmen. Inga gäddyngel noterades i dessa miljöer men är intressanta i fortsatta inventeringar.

Norra sidan av Nordre älv ligger i Kungälv kommun och ingick därför inte i uppdraget att inventera. Eventuellt kan det finnas enstaka områden där (södra spetsen av Munkholmen verkar intressant och enligt muntliga källor har vuxna gäddor hållit till där i mars/april) men de flesta lekområdena bedöms finnas på Göteborgssidan.

Göta älv uppströms delningen i Bohus har många fina lek- och uppväxtområden, framför allt områdena kring Äskekärr (Figur 12) och Signehögsholmen (Figur 7). Dock är dessa områden känsliga för vattennivåändringar eftersom de fina lekområdena är placerade innanför vassbältet där strandängarna översvämmas vid högflöden. Sjunker vattennivån i älven blir dessa områden torrlagda.

Vattenregleringen i Göta älv anses vara ett stort problem. Regleringen vid Vargön är till för att inte orsaka översvämningar i Göta älv samt hålla nivån i Vänern inom en viss marginal. Vattendraget får därmed inte översvämmas naturligt. Snabba svängningar i vattennivån har observerats av folk som jobbar utmed ån vilket bekräftas av SMHI:s data vid Vargöns mätstation (Tabell 1).

Även i vattendrag med naturliga vattenvariationer kan gäddan få det tuffare i och med klimatförändringarna. Man förutspår högre vinterflöden i framtiden eftersom nederbörden under vinterhalvåret faller mer och mer som regn istället för snö. Den så viktiga vårfloden uteblir eller minskar avsevärt. Vårflod är viktig för gäddleken då den betyder att viktiga lekområden svämmas över.

Ett annat stort bekymmer är fartygstrafiken. Vi observerade vid våra inventeringar hur vattnet "sugs" ut efter att ett fartyg passerat. Man kan anta att många nykläckta gäddyngel följer med strömmen ut i den fria vattenmassan och då blir enkla byten för predatorer (andra gäddor och spigg exempelvis).

Spigg utgör ett stort hot mot gäddan eftersom de äter upp gäddans ägg och yngel. I Östersjön är detta ett stort problem. Vid våra undersökningar hittade vi rikligt med spigg på lokaler som var tomma på gäddyngel, exempelvis Kippholmen och Lindesnäs. Huruvida de utgör ett hot i Nordre älv är svårt att veta men en lämplig undersökning vore att undersöka maginnehållet i spigg. I Göta älv uppströms delningen i Bohus fångades enbart enstaka spiggungel.

Även säl anses utgöra ett hot mot gäddan, då främst genom att den äter vuxna och lekmogna gäddor. Enligt muntliga uppgifter så cirkulerar sälar i Göta älv nära gäddans lekområden på våren. Upp till fyra sälar har observerats på en och samma dag, varav en sannolikt är en gråsäl.

Hur uppträngande saltvatten i Nordre älv är ett problem vet vi inte. Det finns givetvis en risk att salthalten kan stiga över gynnsamma nivåer för gäddäggen (6-8,5 promille) vid högt vatten i havet och pålandsvind. Framför allt områdena kring Kippholmen och Lindesnäs ligger i riskzonen.

Sammantaget är problematiken komplex kring gäddans situation i Göta och Nordre älv. Eftersom det är första året som dessa inventeringar genomförs så har vi inte kunnat jämföra med tidigare data. Dock får resultatet anses skrämt.

Man skulle behöva inventera fler områden under 2021 för att få en ännu bättre överblick var gäddrekryteringen fungerar och var den inte gör det. Kungälvssidan av Nordre älv bör också inkluderas. Man bör även vara ute fler gånger inom samma områden då man inte vet när gäddleken kommer igång. Det beror ju på (utöver dagsljus) vattenflöde och vattentemperatur. Inom detta projekt var budgeten väldigt stram, under 2021 behövs en större finansiering för inventeringarna.

Åtgärdsförslag

Det finns flera åtgärder man kan tänka sig som skulle kunna förbättra gäddans reproduktion och rekrytering av juveniler. Det viktigaste är givetvis att vattenregleringen försöker följa de naturliga fluktuationerna och att fartygstrafiken begränsas men det är svårt för oss att påverka. Det finns en del fysiska åtgärder man kan genomföra framför allt för att förbättra gäddans tillgång till lekområden.

Flika till strandkanten

Ett sätt att förbättra gäddans lekmöjligheter är att flika till strandkanten genom att gräva ut grunda "laguner". Detta har genomförts i Nordamerika där man i ett försök grävde två laguner på vardera 1 hektar. Gäddlek observerades följande år (Nilsson & Skov, 2018, s. 251).

Våtmarker (s.k. "gäddfabriker")

Att återskapa våtmarker i tillrinnande vatten är en bra åtgärd om man vill skapa fler lekområden för gädda. Man dämmer helt enkelt upp tillflöden så att lämpliga översvämningssområden skapas. Tanken är inte att det ska bildas en djup damm med vatten utan en bra gäddfabrik ska fungera som ett översvämningssområde där vatten fylls på under våren och sjunker undan sakta under sommaren. Därmed tillåts vegetationen fortsätta växa, vilket är viktigt (Fiskeriverket, 2011). Mer information om utformning av gäddfabriker går att läsa i Nilsson och Skov (2018, s. 254-260) samt på Sportfiskarnas hemsida.

Kanaler genom vass/kaveldun

Kaveldun anses utgöra olämplig vegetation för lek (Skov och Nilsson, 2018, s. 252) eftersom stråna är för grova. Grova strån av bladvass kan antas utgöra en lika olämplig lekmiljö. Utmed vissa sträckor finns det lämplig lekmiljö innanför ett tjockt och tätt vassbälte, exempelvis vid Lindesnäs (Figur 34). En åtgärd som nämns i Skov och Nilsson (2018, s.251-252) är att man rensar som en kanal genom kaveldunet vilket ger gäddor tillgång till fina lekmiljöer innanför. Detta borde kunna appliceras på bladvass i älven. Kanalerna i sig fungerar också som lekmiljöer. Kanske kan man rensa bort bladvass utmed vissa ytor för att ge solen en chans att värma upp vattnet.

Decimera spigg och säl

Spigg utgör troligtvis ett stort hot mot ägg och små gäddyngel. Decimering av spigg med hjälp av ryssjor har testats i lekvikar i Östersjön. Säl är ett annat hot mot gäddor men då mot vuxna individer, framför allt lekmogna fiskar.

Gäddodling

Om man får lika dåligt resultat vid inventeringar 2021 så bör man överväga om man kan krama lekmogen gädda på rom och mjölke för att sedan kläcka upp dessa i kläckrännor för att undvika predation av spigg och andra predatorer. Gäddynglen kan man sedan släppa ut när de nått en längd av några centimeter, i samma områden där man fångade de lekmogna gäddorna. Sportfiskarnas kontor på Sjölyckan har allt som behövs med vatten från Göta älv dessutom.

Referenser

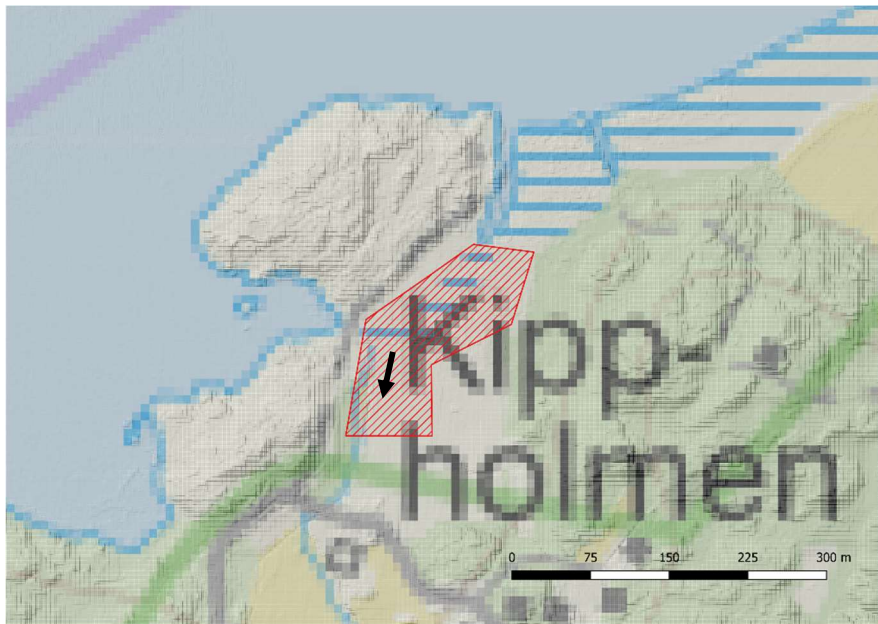
- Fiskeriverket. 2011. Våtmarker som rekryteringsområden för gädda i Östersjön. FINFO 2011:1
- Göta älvs vattenvårdsförbund. 2015. Fakta om Göta älv – En beskrivning av Göta älv och dess avrinningsområde nedströms Vänern 2015.
- Nilsson, P.A. & Skov, C. 2018. Biology and ecology of pike.
- Raat, A. J. 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 beståndsstatus. 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

Bilaga 1 – våtmarksförslag utmed Nordre älv inom Göteborgs stad

Nedan presenteras fyra förslag på lokaler utmed Nordre älv inom Göteborgs stad där man skulle kunna utforma våtmarker med fokus på gäddlek. Näringsretentionen skulle dessutom minska till älven. Våtmarkerna skulle dessutom ha en positiv effekt för både insekter och fåglar. Nordre älv har ingen tyngre båttrafik och är inte heller lika exploaterad som de nedre delarna av Göta älv.

Kippholmen

Vid Kippholmen rinner en liten bäck ut i Nordre älv (Figur 38). Sista delen är bäcken rätad och sänkt. Här skulle man kunna skapa en våtmark innan utloppet i älven genom att anlägga någon form av tröskel nederst i bäckfåran. Vattnet kan då svämma över på de tidigare översvämningssytorna (Figur 38 & Figur 39). Dock är det aktiv jordbruksmark i de södra delarna (Figur 40), man kanske får undvika de sträckorna och fokusera på de norra delarna, innan mynningen i älven.



Figur 38. Föreslaget område för våtmark vid Kippholmen. Svart pil är riktningen för fotot i Figur 40.



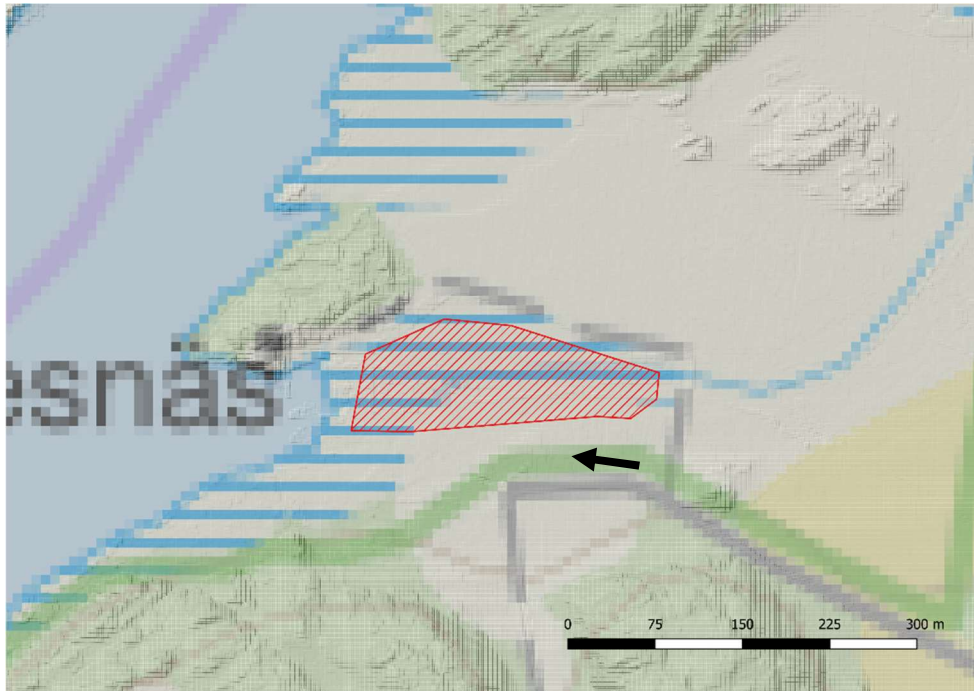
Figur 39. Satellitfoto över Kippholmen. Blått sträck = bäckfåra, röd båge = föreslagen tröskel.



Figur 40. Fotot är tagen söderut, i pilens riktning i Figur 38. Aktiv jordbruksmark i de södra delarna av den föreslagna våtmarken vid Kippholmen.

Lindesnäs

Vid Lindesnäs mynnar en cirka 2 km lång bäck som utmed (nästan) hela sin sträckning är utdikad (Figur 41). Här föreslås en våtmark innan bäcken mynnar i Nordre älv i viken vid Lindesnäs. Området är en strandäng som betas på sommaren och vegetationen består av kortväxt gräs, optimalt för gäddlek (Figur 42).



Figur 41. Föreslaget område för en våtmark vid Lindesnäs. Pil är riktningen för fotot i Figur 42.



Figur 42. Föreslagen strandäng som skulle kunna fungera som en våtmark. Fotot är taget västerut, likt pilens riktning i Figur 41.



Figur 43. Fuktighetskarta. Inringat område är där den föreslagna våtmarken kan skapas. Källa: Skogskartan, <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

E6

Strax nedströms (väster om) där Nordreälvbron korsar Nordre älv föreslås en våtmark (Figur 44). Där mynnar ett dike som rinner parallellt med E6 (Figur 45). Området är en strandäng med gräs som betas av nötkreatur (Figur 46).



Figur 44. Föreslaget område för en våtmark väster om Nordreälvbron. Pil är riktningen för fotot i Figur 46.



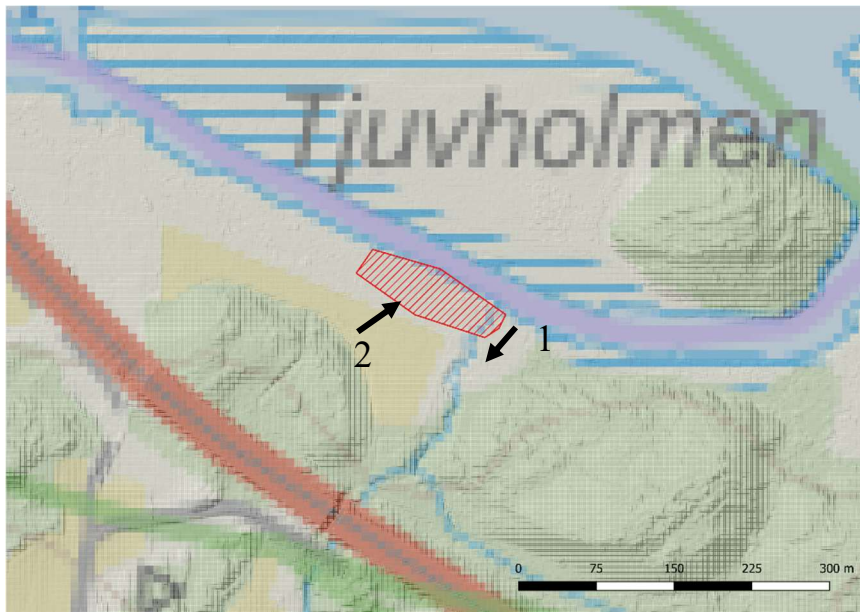
Figur 45. Fuktighetskarta. Inringat område är där den föreslagna våtmarken kan skapas. Källa: Skogskartan, <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>.



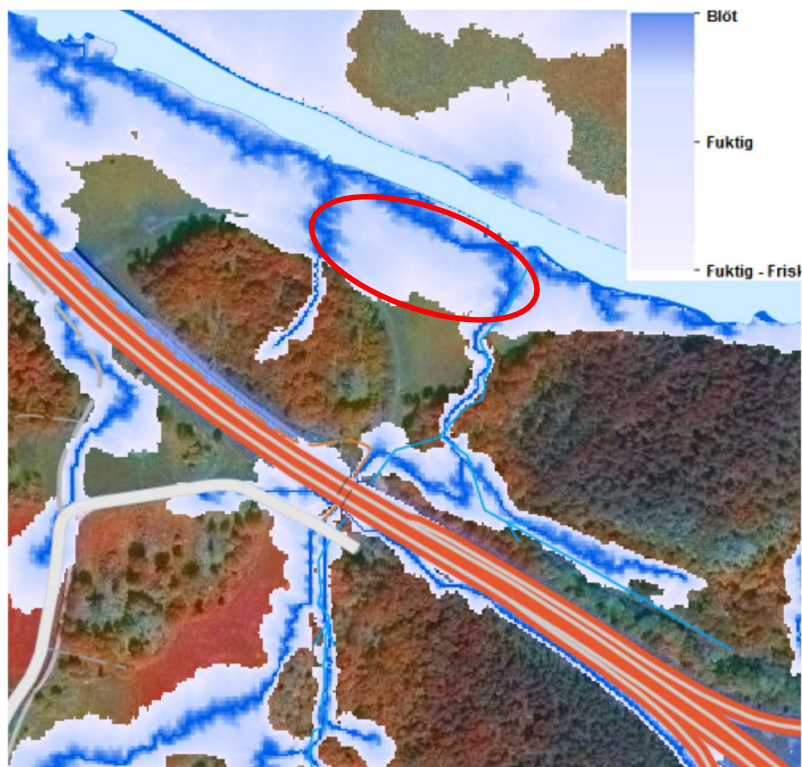
Figur 46. Föreslaget område för en våtmark väster om Nordreälvbron.

Tjuvholmen/Göddered

Där Gödderedsbäcken mynnar i Nordre älv öster om Nordreälvbron flackar landskapet ut (Figur 47). Området betas av nötkreatur. 150 meter väster om Gödderedsbäckens mynning kommer ett litet tillflöde (Figur 48). Mellan dessa skulle man kunna skapa en våtmark genom att gräva en 0,5-1 hektar stor våtmark med djupet 0,2-0,8 meter. På våren svämmar vanligtvis marken över av Nordre älvs vatten, detta vatten bör hållas kvar så länge som möjligt. Man kan även försöka styra in vatten från de två tillflödena in i våtmarken.



Figur 47. Området innanför Tjuvholmen där man kan skapa en våtmark. Pilarna visar riktningen på foton (Pil 1 = Figur 49, pil 2 = Figur 50).



Figur 48. Fuktighetskarta. Inringat område är där den föreslagna våtmarken kan skapas. Källa: Skogskartan, <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>.



Figur 49. Gödderedsbäckens mynning i Nordre älv (taget uppströms från mynningen). Pil 1 i Figur 47.



Figur 50. Området väster om Gödderedsbäckens mynning. Fotot taget norrut (pil 2 i Figur 47).

Gäddyngelinventering i Göta och Nordre älv 2020

RAPPORT 2021:01