
GÄDDANS REKRYTERING I TRE VÄNERVIKAR

EN SAMMANSTÄLLNING AV 6 ÅRS INVENTERINGAR
2017-2022



SportFiskarna

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund



Sportfiskarna

Tel: 08-410 80 600

E-post: info@sportfiskarna.se

Postadress: Svartviksslingan 28, 167 39 Bromma

Hemsida: www.sportfiskarna.se

© Sportfiskarna 2022

Författare: Joakim Eriksson, Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund

Omslag: Sportfiskarna

Sammanfattning

I syfte att bevaka främst gäddans rekryteringsframgång i Vänern har tre lekvikar inventerats under våren 2022, två i Värmlandssjön och en i Dalbosjön. Dessa lek- och uppväxtområden har på Vänerns vattenvårdsförbunds initiativ undersökts återkommande i olika omfattning sedan 2014 och i denna rapport sammanfattas resultaten och trenderna från de sex senaste årens inventeringar.

Under våren 2022 inventerades totalt 451 kvadratmeter lek- och uppväxtområde och sammanlagt 50 gäddyngel fångades. Observerad täthet av gäddyngel var lägre än 2021 totalt sett och trenden var negativ för samtliga delområden. För delområde Hagelviken fortsatte förra årets trend med minskade fångster och ligger nu under medelvärdet för den undersökta perioden 2017-2022. För delområde Vrånaviken är utvecklingen negativ efter förra årets ökning och även där är antalet fångade yngel lägre än genomsnittet för perioden. På delområdet Notholmsviken i Tösse skärgård fångades inte ett enda gäddyngel men däremot två yngel av lake.

Vattennivån i Vänern var under inventeringsperioden tämligen normalt runt 44,45 över referensytan (Rh2000) utan några större fluktuationer.

1. Inledning

God kunskap om fiskars fortplantning och rekryteringsframgång är viktigt för förvaltningen av fiskbestånd. Många vårlekande fiskarter är beroende av grunda, vegetationsrika och översvämmade områden för sin fortplantning. I det varma näringsrika vattnet finner ynglen skydd och föda vilket leder till snabbare tillväxt och högre överlevnad det första levnadsåret. Saknas lämpliga områden leker fisken istället på mindre lämpliga områden, vilket kan påverka tillväxt, födotillgång, konkurrens och därigenom rekryteringsresultatet. Gäddan (*Esox lucius*) som är en mycket populär art inom sportfisket och en viktig strukturerande rovfisk, tillhör en av de arter som är beroende av dessa miljöer för sin lek och tidiga uppväxtstadier (Casselman&Lewis, 1996). Om dessa miljöer skulle förändras eller minska skulle det på sikt kunna komma att påverka de vuxna bestånden.

Vänern är Sveriges största sjö men även ett regleringsmagasin för vattenkraft och det finns många motstående intressen, till exempel jordbruk, elproduktion, fisket, sjöfart, strandnära bebyggelse. Den tappningsregim som implementerades 2008 innebar en generell sänkning av medelvattenståndet i Vänern med 16 centimeter och medelhögvattenståndet med 24 centimeter samt minskade vattennivåfluktuationer. Det område som översvämmas vid högvattenstånd har nära halverats och varaktigheten blir också kortare (Koffman, 2014). Framförallt kortvarig varaktighet av högvatten på våren utgör ett av de stora problemen för många vårlekande fiskar då grunda vikar riskerar att torka ut och därmed torrlägga både rom och yngel. Vidare har igenväxning av grunda områden rapporterats som ett av flera framtida problem till följd av den nya strategin (Finsberg, 2015).

Gäddan föredrar att leka på grunda översvämmade strandängar med tät vegetation när vattentemperaturen är runt 6–10 grader (Craig, 1996). I Vänerns grunda vikar inträffar leken normalt i mitten av april. Efter cirka 10–14 dagar kläcks rommen och den orörliga larven som är cirka 7–8 millimeter lever sin första tid på gulesäcken i tät vegetation. Efter att gäddlarven förbrukat gulesäcken har den nått en storlek på 11–13 millimeter och får ökad rörlighet i sin livsmiljö men det är först när gäddlarven är cirka

15–20 millimeter som den rör sig mer obehindrat inom sitt uppväxtområde. Under denna första period av gäddans liv är det därför av stor betydelse att vattennivån inte blir för låg och torrlägger uppväxtområdet, vilket kan leda till förhöjd dödlighet (Montén, 1950).



Figur 1&2. 10 mm gäddyngel med delvis förbrukad gulsäck respektive en något äldre individ. Båda bilderna tagna 2021-05-07 på samma lokal. (Foto: Sportfiskarna)

Gäddan är en av de arter som inte fångas upp i det ordinarie miljöövervakningsprogrammet med översiktsnät utan kräver särskilda fångstmetoder. För att undersöka hur gäddans reproduktion i utvalda delar av Vänern varierar har man mellan åren 2014–2022 inventerat totalt 10 delområden under våren med en enkel och kostnadseffektiv metod. På samtliga lokaler har man räknat och mätt gäddyngel under ett antal tillfällen. Såväl täthet som medellängd och tillväxt skiljer sig åt mellan åren och respektive delområde. Under våren 2022 har tre av dessa delområden undersökts med avseende på förekomst av gäddyngel. Totalt har 451 kvadratmeter strandnära habitat inventerats och den sammanlagda fångsten uppgick till 50 yngel. I denna slutrapport redovisas en sammanställning och jämförelse mellan olika år för de tre inventerade delområdena.

2. Material och metod

Gäddans reproduktionsframgång kan relativt enkelt och kostnadseffektivt övervakas. Metoden går ut på att man med hjälp av en specialbyggd finmaskig håv som har en kvadratisk öppning 33x33cm inventerar strandzonen i transekter från strandlinjen och ut mot djupare vatten. Inventeringen inleds i anslutning till den period där man kan anta att gäddans yngel kläckts. För Vänern inträffar detta normalt i början av maj och genom att återbesöka respektive lokal ett antal gånger (säsongspröv) kan man följa hur antal och tillväxt utvecklas under deras första levnadsveckor. Därigenom får man en indikation på det aktuella årets reproduktionsframgång och bidrag till kommande generationer vilket kan vara betydelsefullt för framtida förvaltningsåtgärder.

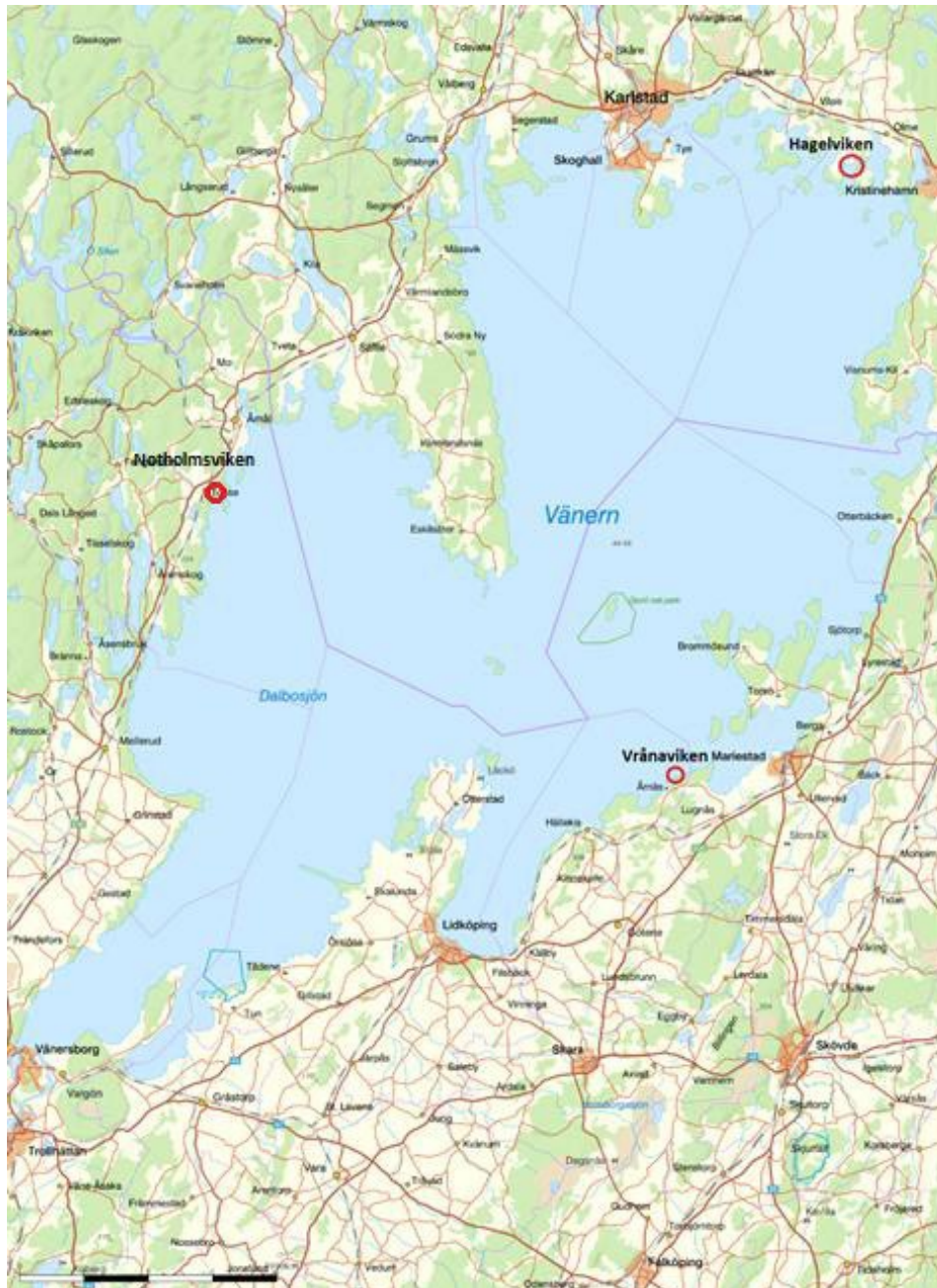


Figur 3&4. Mätning av fångade gäddyngel från Hagelviken samt den specialbyggda håv som används vid inventeringarna. (Foto: Sportfiskarna)

Våren 2022 inventerades tre olika delområden i Vänern efter gäddyngel längs med förutbestämda transekter. Inventeringsperioden började 2022-05-02 och avslutades den 2022-05-31. Exakta datum för respektive delområde redovisas i bilaga 1. Hela transektens längd håvades och antal gäddyngel, individuell längd, djup och temperatur noterades. Mer ingående metodbeskrivning finns att läsa i Eriksson, 2018 samt Sandström och Asp, 2014. Varje delområde och transekt återbesöktes tre gånger under våren. Delområdena Hagelviken och Vrånaviken har inventerats med motsvarande insats under perioden 2017–2022. Notholmsviken inventerades för första gången 2021 i syfte att hitta ett lämpligt område för denna typ av miljöövervakning i Dalbosjön. Sammantaget uppgår den inventerade längden på de 3 delområdena till 4948 meter under åren 2017–2022 (tabell 1). Antal säsongsprov har under perioden varit konstant men datum för varje enskilt säsongsprov och när på våren inventeringarna startat skiljer sig åt.

Studieområde

Delområdena som inventerades 2022 var desamma som året innan; Hagelviken och Vrånaviken i Värmlandssjön samt Notholmsviken i Dalbosjön (figur 5). De skiljer sig i karaktär i form av t.ex. storlek, dominerande vegetation och exponering mot öppet vatten. Antal transekter och deras längd varierar mellan delområdena och en enskild transekts längd kan dessutom skilja sig åt mellan säsongsprov och år till följd av förändringar i vattenstånd under inventeringsperioden. Transekternas koordinater och inventeringsdatum återfinns i bilaga 1.



Figur 5. Översiktskarta för de tre inventerade delområdena i Vänern 2022.

3. Resultat

De lokaler som har inventerats flest gånger och med tätast intervall under den period då inventeringarna genomförts är Vrånaviken utanför Mariestad och Hagelvik mellan Karlstad och Kristinehamn. Dessa är därför särskilt intressanta i en jämförelse mellan åren. Ser man till tätheten av yngel på dessa två lokaler under åren 2017-2022 då inventeringarna genomförts med störst likhet i ansträngning varierar fångstresultaten för de olika delområdena mellan åren (figur 6). Efter förra årets positiva resultat minskade fångsten i Vrånaviken igen 2022. Även i Hagelvik är trenden minskande. I Notholmsviken som inventerades första gången 2021 tidigare fångades inte ett enda gäddyngel, däremot 2 yngel av lake.

Tätheten på de tre lokalerna har under perioden 2017-2022 varit 0,32 yngel/m² om man summerar samtliga fångster vid alla inventeringstillfällen. Årets täthet var 0,11 yngel/m² (figur 6). Om man undantar Notholmsviken där fångsterna varit extremt låga blir tätheten 0,35 yngel/m² för hela perioden 2017-2022 och årets täthet 0,15 yngel/m². Observera att årets rapport anger yngel per kvadratmeter till skillnad mot tidigare rapporter.

Tabell 1. Provtagna delområden och transektarea (m²) i Vänern under 2017-2022

Lokal	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Totalsumma
Hagelviken	161	211	210	235	155	229	1229
Vrånaviken	96	96	119	125	103	106	645
Notholmsviken	-	-	-	-	110	117	227
Summa	285	307	329	360	368	452	2101

Totalt har det under perioden 2017–2022 på lokalerna Hagelviken, Vrånnaviken och Notholmsviken fångats 673 gäddyngel, tabell 2.

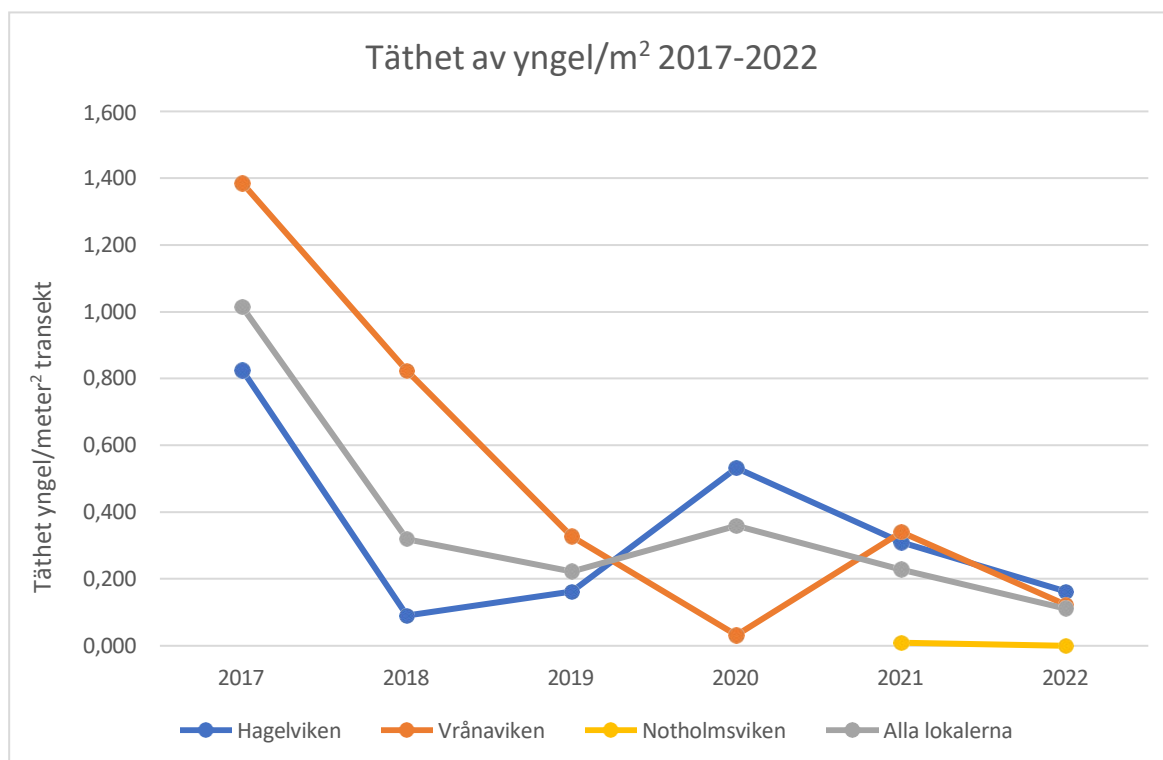
Tabell 2. Totalt antal fångade gäddyngel per delområde under perioden 2017-2022

Lokal	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Totalsumma
Hagelviken	156	19	34	125	48	37	382
Vrånaviken	133	79	39	4	35	13	290
Notholmsviken	-	-	-	-	1	0	1
Summa	289	98	73	129	84	50	673

Tätheten av yngel för varje lokal och år redovisas i tabell 3 och redovisas som antal yngel/håvad kvadratmeter transekt vid respektive säsongsprov.

Tabell 3. Antal yngel per kvadratmeter transekt på de tre delområdena respektive år och provtagningstillfälle (den högsta uppmätta tätheten för varje år och säsongsprov markerat med fetstil). Årsmedelvärde av täthet för respektive delområde beräknat på det aktuella årets sammanlagda fångst och inventerade area.

Lokal	Säsongsprov	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017-2022
Hagelviken	1	1,51	0,06	0,29	1,17	0,79	0,34	
	2	0,86	0,16	0,12	0,25	0,11	0,15	
	3	0,54	0,06	0,08	0,08	0,11	0,00	
Årsmedel		0,97	0,09	0,16	0,53	0,31	0,16	0,31
Vrånaviken	1	2,59	0,19	0,65	0,05	0,39	0,19	
	2	0,59	1,78	0,23	0,05	0,54	0,09	
	3	0,97	0,50	0,14	0,00	0,08	0,09	
Årsmedel		1,39	0,82	0,33	0,03	0,34	0,12	0,45
Notholmsviken	1	-	-	-	-	0,00	0,00	
	2	-	-	-	-	0,01	0,00	
	3	-	-	-	-	0,00	0,00	
Årsmedel		-	-	-	-	0,003	0,00	0,0045



Figur 6. Täthet av gäddyngel per kvadratmeter håvad transekt och samtliga säsongsprov under åren 2017–2022 för Hagelviken (blå linje) och Vrånsviken (orange linje) samt även Notholmsviken 2021 och 2022 (gul linje). Grå linje avser samtliga lokaler respektive år.

4. Diskussion

Många faktorer spelar in för att gäddan ska lyckas med sin lek och att ynglen ska kunna växa upp till vuxna gäddor. Majoriteten överlever inte ens romstadiet som påvisats av Montén, 1948. Mängden tillgängligt lekområde och dess kvalitet är av stor betydelse. Varmt vatten med god födotillgång samt förekomst av rom- och yngelpredatorer påverkar tätheten. Tidigare studier (Sandström och Asp, 2014) har visat att översvämmade strandängar håller de högsta tätheterna av gäddyngel. Särskilt på djup understigande 0,5 meter. Sådana låglänta områden påverkas snabbt av såväl stigande som sjunkande vattenstånd. Innan ynglen blivit tillräckligt mobila för att kunna förflytta sig aktivt över större områden och följa dessa förändringar i vattenståndet är det av betydelse för överlevnaden att vattenståndsvariationerna inte är för stora. Särskilt sjunkande vattenstånd under gäddynglets första levnadsveckor kan resultera till att uppväxtplatser torrläggs utan att ynglen kan förflytta sig ut mot djupare vatten med hög mortalitet som följd.

Igenväxning av strandzonen är ett annat problem som tidigare rapporterats av bl.a. Finsberg, 2015. Detta påverkar kvalitén på fiskens lekhabitat negativt och kan bidra till försämrade rekrytering. Högre vattenstånd vintertid i samband med isläggning och att tillåta större vattenståndsvariationer skulle kunna vara ett sätt att komma till rätta med problemet då isrörelser och vågor fungerar strukturerande på strandzonen. Detta kräver dock en förändring av nuvarande tappningsstrategi. Naturbete på vissa särskilt viktiga lokaler skulle kunna vara en annan lösning.

Under 2022 har en ny tappningsstrategi för Vätern varit ute på remiss där en mer naturlig reglering ska föreslås. Under förutsättning att denna beslutas finns förhoppningar om större reproduktionsarealer för gädda och andra vårlekande fiskar men framförallt högre kvalitet på leklokalerna. Vår bedömning, efter att i vår ha letat efter nya lokaler att inventera på västra sidan av Vänersnäs, är att Sveriges största sjö har

gott om lekområden men de håller låg kvalitet med tjocka bladvassbälten och få solexponerade strandängar.

Tätheter

Yngeltätheten är som regel högst under de första veckorna efter kläckning men avtar sedan snabbt till följd av ett antal mortalitetsfaktorer såsom predation, kannibalism och miljöfaktorer. Vissa år när inventeringarna påbörjats tidigt har inte all rom hunnit kläcka ut och högre täthet har istället registrerats vid andra inventeringstillfället. Våren 2022 får kännetecknas av relativt låga luft- och vattentemperaturer i kombination med relativt normalt och ovanligt stabilt vattenstånd. Ogynnsamma vattentemperaturer medför långsammare yngelutveckling och skulle kunna ha påverkat årets rekryteringsresultat. Den negativa trenden oavsett orsak är dock oroande för de vuxna gäddbeståndens status på sikt.

Hagelviken

Hagelviken besöktes första gången i slutet av april och då fångades inga yngel men förekomst av rom noterades vid stickprov på lokalen. Vattenståndet var inte lika lågt som året innan och en större areal av lekområdet var tillgängligt. Vattennivån hölls sig också tämligen stabil under inventeringsperioden. Vid det andra inventeringstillfället var tätheterna av yngel jämförbara med tidigare års inventeringar, tabell 3, men vid sista tillfället fångades inga yngel.

Vrånaviken

För Vrånviken sett till perioden 2017–2022 med samma antal säsongsprov har trenden varit stadigt minskande förutom förra årets ökning, tabell 3. Den vass som slagits inför 2021 hade delvis växt upp på lokalen. På vissa transekter fanns ett bälte av gammal vass som drivit iland och låg som en barriär mot de yttre delarna. Täthet av gäddyngel var signifikant lägre jämfört med 2021 förutom vid sista inventeringstillfället då nivåerna var jämförbara.

Notholmsviken

Notholmsviken är en lokal som inventerades för första gången 2021 i syfte att hitta ett bra jämförelseområde i Dalbosjön. Förra årets fångades bara ett gäddyngel på lokalen trots att området rent subjektivt har goda förutsättningar för lek och uppväxt. Detta år fångades inte ett enda gäddyngel men däremot 2 årsyngel av lake. Om detta område ska fortsätta inventeras eller om en ny lokal ska lokaliseras är något som måste diskuteras inför nästa års inventering.

Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund hoppas att Vänerens vattenvårdsförbund fortsätter att återkommande följa upp yngelinventeringarna för att skapa tidsserier som sedan kan användas för att kunna analysera hur förändringar av mängden och kvaliteten av lekhabitat påverkar rekryteringsframgång. Metoden har visat sig enkel att utföra och utgör en kostnadseffektiv miljöövervakning. Det är dock viktigt att välja rätt tidpunkt för inventeringarna varje enskilt år för att en rättvis jämförelse ska kunna genomföras i syfte att se trender i rekryteringen över tid.

Fortsatt övervakning av de vuxna bestånden via yrkesfiskets landningar och det allt intensivare sportfisket efter gädda på Väneren är fortsatt av betydelse för att kunna koppla ihop dessa med fluktuationer av juvenil gädda. Arealen av översvämmad mark på våren, högvattnets varaktighet och förändringar av strandnära vegetation (lekområdets kvalitet) är faktorer som kommer att påverka gäddans rekryteringsframgång i framtiden. Med en mer naturlig tappningsstrategi som förhoppningsvis kommer på plats ska det bli intressant att följa gäddans rekrytering.

Referenser

Casselman, J.M., Lewis, C.A. 1996. Habitat requirements of northern pike (*Esox Lucius*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 53.

Graig, J.F. 1996. Pike: Biology and exploitation. Chapman&Hall

Eriksson, J. Sportfiskarna. 2018. Inventering av gäddyngel i två Vänervikar 2017 och 2018. Vänerns vattenvårdsförbund, 2018.

Finsberg, C. 2015. Inventering av Vänerns strandvegetation i stråk 2014. Vänerns vattenvårdsförbund, 2015. Rapport 87.

Koffman, A., Lundqvist, E., Herbert, M. och Thorell, M. 2014. Vänerns tappningsstrategi – Effekter och konsekvenser för flora, fauna och friluftsliv. Calluna AB

Larsson, F. 2016. Inventering av Vänerns strandvegetation i stråk 2015. Vänerns vattenvårdsförbund. Rapport 95.

Montén, E. 1950. Studier över yngelförlusternas orsaker i fria vatten och dammar. Södra Sveriges Fiskeriförening.

Sandström, A., Asp, A., Sundblad, G., Belin, P. och Jonsson, S. 2017. Gädda i Vänern - test av metoder för inventering av lek- och uppväxtområden och bedömning av beståndsstatus. Vänerns vattenvårdsförbund, 2017. Rapport nr. 101.

Bilaga 1

Förteckning över de olika transekternas startpunkter 2022 för respektive delområde samt datum för de olika säsongsproven. Koordinater i RT90. Viss anpassning av start och slutpunkt tillämpas efter rådande vattenstånd vid respektive inventeringstillfälle.

Hagelviken		Vrånaviken		Notholmsviken	
Nr	Koord. Start	Nr	Koord. Start	Nr	Koord. Start
1	6579674, 1392613	1	6509363, 1372722	1	6542861, 1320177
2	6579701, 1392625	2	6509343, 1372719	2	6542844, 1320135
3	6579751, 1392683	3	6509320, 1372728	3	6542827, 1320115
4	6579780, 1392731	4	6509298, 1372726	4	6542816, 1320100
5	6579815, 1392741	5	6509216, 1372723	5	6542776, 1320099
6	6579843, 1392753	6	6509404, 1372714	6	6542760, 1320103
7	6577679, 1392275	7	6509334, 1372717	7	6542749, 1320029
8	6577648, 1392290			8	6542746, 1319953
9	6577620, 1392302				
10	6577578, 1392302				

Inventeringstillfällen 2022

Säsongsprov	Hagelviken	Vrånaviken	Notöviken
1	2022-05-02	2022-05-10	2022-05-04
2	2022-05-13	2022-05-20	2022-05-16
3	2022-05-28	2022-05-31	2022-05-31