

Klinthagenbäcken 2022

Inventering av tre provfiskelokaler, och jämförelse med resultat från 2021





Sportfiskarna

Författare: Lars Vallin

Tel: 0722-08 70 11

E-post: lars.vallin@sportfiskarna.se

Postadress: Kopparsviksgatan 9, 621 58 Visby

Hemsida: www.sportfiskarna.se

© Sportfiskarna 2022

Omslag: Ryggfena av öring.

Foton i rapporten är tagna av Lars Vallin om inget annat anges.

Sammanfattning

På uppdrag av Nordkalk har Sportfiskarna i likhet med 2021 provfiskat tre lokaler i Klinthagenbäcken i syfte att inventera förekomsten av havsöring (*Salmo trutta trutta*). Provfisket utfördes i slutet av maj månad, enligt standardiserad metodik för elfiske i rinnande vattendrag.

Resultatet från årets elprovfiske var till stora delar bra. Även om antalet äldre fiskar som fångades under årets provfiske var färre än förra året visar den stora mängden årsungar, i förhållande till antalet 2021, att det vid gynnsamma förhållanden kan produceras mycket öring i bäcken. För att förbättra förutsättningarna ytterligare bör man vid genomförande av fysiska åtgärder i bäcken som en helhet arbeta med att förbättra alla de typer av habitat som öring i strömmande vatten gynnas av, både för yngre fiskar (årsungar) och för äldre uppväxande fisk. I **Zon B** innebär det exempelvis tillförsel av grus av rätt fraktioner för lek samt att tillföra större stenar på sträckan för att skapa turbulens, skydd och på sikt djupare partier i bäcken. I **Zon C** bör underhåll och komplettering göras av de lekplatser som finns på sträckan. Lite större stenar och död ved kan också tillföras på några platser. Bättre beskuggning skulle också gynna produktionen av öring på sträckan.

Uppfattningen är ändå att **Zon E** är den sträcka som behöver flest och mest omfattande åtgärder. Den kan troligen bli betydligt mer produktiv genom tillförsel av sten och död ved och genom förträngningar på olika platser för att öka strömhastigheten. Effekten kommer bli en variationsrik sträcka med både grundare och djupare partier som skulle passa både för årsungar och äldre fisk. Att på sikt skapa en skyddande och skuggande strandzon bör också vara prioriterat.

Det absolut viktigaste för fortsatt långsiktig och hög produktion av havsöring i bäcken är att undvika uttorkning under den mest kritiska perioden, sommaren. Med sjunkande vattennivåer och uttorkning, helt eller partiellt, ökar konkurrensen om både föda och livsutrymme, med drastiskt ökad dödlighet som följd, för både yngre och äldre fiskar.

Inledning

Havsöringen förekommer i flertalet av de vattendrag som mynnar längs den gotländska kusten, från Fårö i norr till Storsudret i söder. Åarna, eller bäckarna som det i allmänhet rör sig om, är oftast små och ganska oansenliga och bestånden därför begränsade. Klintkusten på västra sidan innebär i vissa fall att naturliga vandringshinder sätter stopp för havsöringens vandring och att endast något hundratal meter eller mindre än så är tillgängligt för reproduktion. Små vattendrag och därmed också små avrinningsområden gör att tillgången på vatten är en nyckelfaktor för hur de olika öringpopulationerna på Gotland ska utvecklas. Den gotländska havsöringen har i många fall anpassat sig till att små vattendrag ofta torkar ut sommartid genom att ynglen tidigt kan vandra ut till havet. Merparten av de gotländska vattendragen är också påverkade av utdikningar, rätning och andra mänskliga aktiviteter vilket naturligtvis har påverkat öring och andra arter negativt.

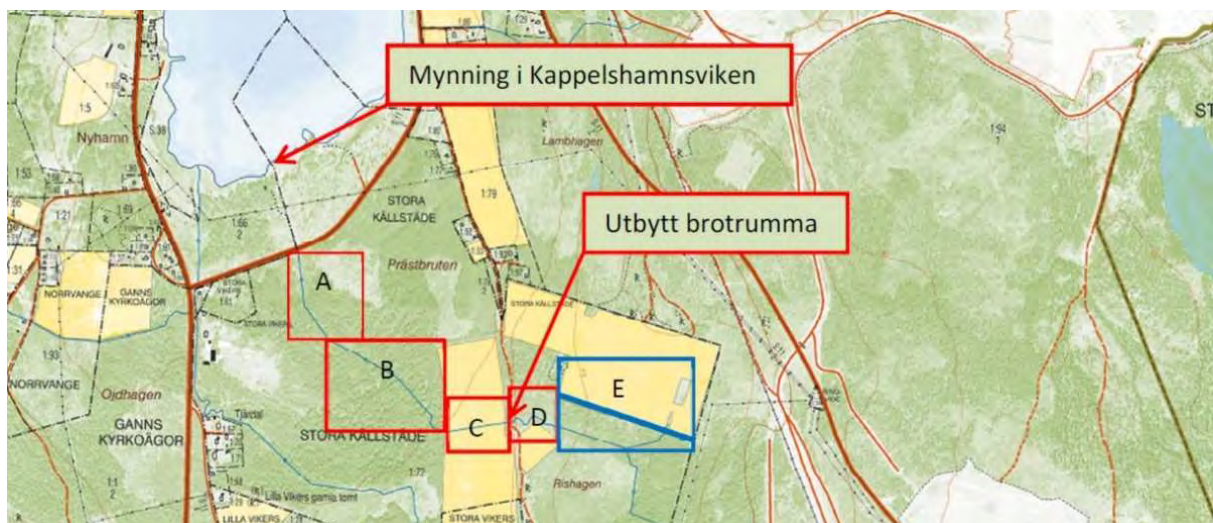
Havsöringen leker vanligtvis från oktober till och med en bit in i december men leken kan vissa år även sträcka sig en bit in i januari. Honorna lägger sina ägg i så kallade lekropor de grävt ut i grus av rätt fraktion och äggen befruktas av en eller flera hanar. Efter befruktning täcks äggen över med grus av honan och ligger sedan nedbäddade i gruset under en tid motsvarande ca 450 dygnsgrader innan de kläcks. 450 dygnsgrader motsvaras exempelvis av 150 dygn med en dygnsmedeltemperatur på 3 grader. Kläckning sker normalt i slutet av mars eller i början av april.

Öringen i vattendrag delas in i olika årsklasser, där årsyngel först klassas som "0:or" (nollor) (**figur 1**) och efter sin första sommar som "0+" (noll plus), därefter 1:or och 1+.



Figur 1. Årsunge av havsöring från gotländskt vattendrag.

Sportfiskarna har på uppdrag av Nordkalk AB under 2022 upprepat det provfiske som genomfördes på tre olika delsträckor i Klinthagenbäcken 2021. De tre lokalerna i zonerna B, C och E (**figur 2**) återbesöktes under maj månad och provfisket genomfördes enligt standardiserad elfiskemetodik (Degerman & Sers, 2017). Syftet med inventeringarna är att följa beståndets utveckling och föreslå åtgärder för att förbättra villkoren för öring i Klinthagenbäcken, om försämringar skulle visa sig.



Figur 2. Zonindelning av Klinthagenbäcken.

Beskrivning av elfiskelokaler

Lokalnamn, koordinater för startpunkt, lokalens längd samt datum för provfisket är angivet i **tabell 1** och läget för varje lokals startpunkt framgår av **figur 3**.

Tabell 1. Elfiskelokaler - lokalnamn, koordinater, provfiskad sträcka för respektive lokal samt datum för provfisket.

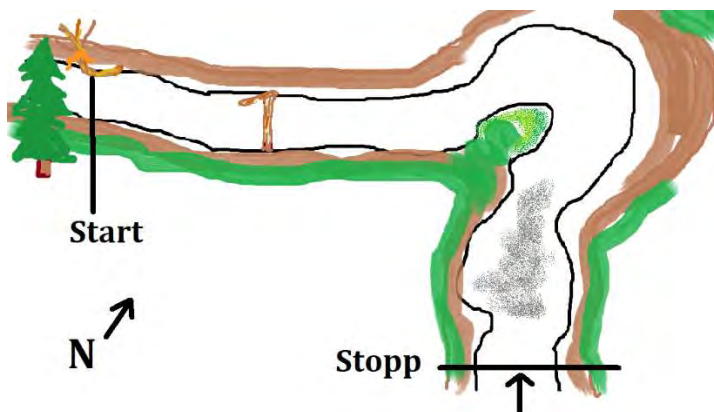
Lokalnamn	Koordinater (RT 90)	Lokalens längd (m)	Datum
Zon B	X:6414782, Y:1677961	35	2022-05-24
Zon C	X:6414648, Y:1678296	42	2022-05-30
Zon E	X:6114711, Y:1678528	41	2022-05-23



Figur 3. Zon B – gul (tv), Zon C – orange (mitten), Zon E – röd (th).

Zon B

Lokalen **Zon B** är naturligt meandrande genom högvuxen blandskog och har med åren på vissa håll grävt sig flera meter ned i den porösa jorden som i hög utsträckning består av sand (**figur 4 och 5**). Sträckan är väl beskuggad och död ved förekommer rikligt vilket säkerställer gott om föda och gömslen för fisk. Bottnen utgörs främst av sand och finsediment, i slutet av sträckan (längst uppströms) finns dock en del grus och större stenar i fraktioner som öringen föredrar som leksubstrat, samt ett par djupare höljor.



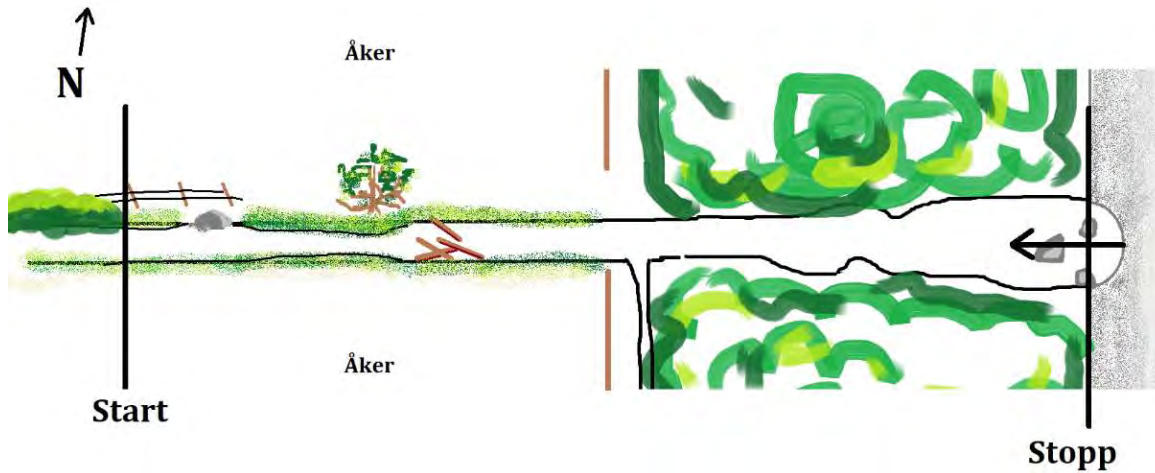
Figur 4. Schematisk bild av lokalen Zon B.



Figur 5. Nedre delen av **Zon B** som karaktäriseras av en djupt nedskuren bäckfåra, meandrande i sandiga jordar.

Zon C

Strax nedströms den nyligen utbytta brotrumman börjar lokalen **Zon C**. Denna sträcka utgör till stor del ett rakt och jämnt djupt åkerdike med snabbt strömmande vatten och med avsaknad av beskuggning längs kanterna (**figur 6 och 7**). Slutet av sträckan (närmast vägen) omges däremot av skog som bidrar med god beskuggning. Sträckan mellan startpunkten och skogen domineras av fin/sandig botten, medan sista biten upp till brotrumman utgörs av grus och mindre sten.



Figur 6. Schematisk bild av lokalen **Zon C**

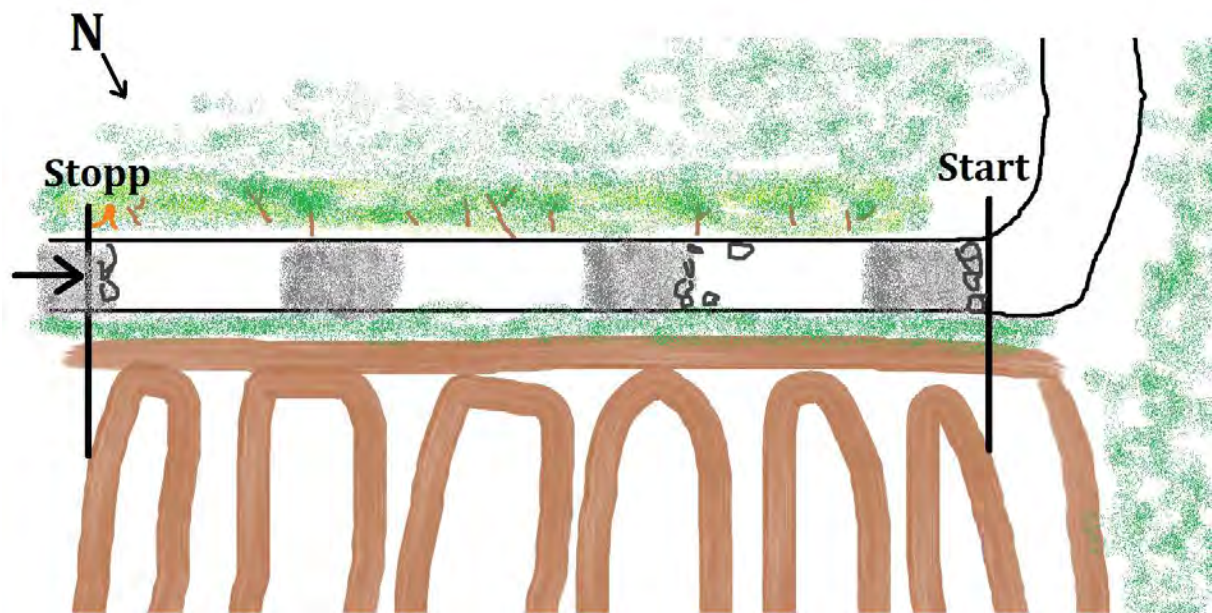


Figur 7. Nedre delen av lokalen **Zon C**.

Zon E

Högst upp av de tre provfiskelokalerna finner vi lokalen **Zon E** som börjar där vattendraget lämnar fältet/åkermark. Bäckens rinner här intill åkermark och utgörs av ett mer eller mindre rakt dike. Sträckan har restaurerats av Nordkalk genom att man skapat ett stort antal trösklar och tillfört grus och sten

för att gynna havsöringen. I övrigt består botten av packat finsediment och sand. Sträckan saknar överhängande vegetation och död ved men ytterligare förbättringar på sträckan planeras (figur 8 och 9).



Figur 8. Schematisk bild över provfiskesträckan Zon E.



Figur 9. Lokalen Zon E. Bilden är tagen strax uppströms startpunkten.

Metodik

Prov fisket i de olika lokalerna utfördes den 23/5 (**Zon E**), 24/5 (**Zon B**) och den 30/5 (**Zon C**) enligt standardiserad metodik för elprovfiske i rinnande vatten (Degerman & Sers, 2017), med bensindrivet elverk, el-aggregat, el-stav och håv. I praktiken innebär detta att en person går uppströms i serpentinmönster för att täcka av hela ytan av den bestämda provfiskesträckan och med hjälp av elstaven tillfälligt bedövar fiskarna som då enkelt kan håvas upp. En medhjälpare som går bakom samlar upp fiskarna i en hink med friskt vatten (**figur 10**). När hela sträckan avfiskats artbestäms, mäts och vägs (äldre än 0+) alla fiskar efter att de kort har bedövats i ett bedövningsbad, och data protokollförs (**figur 11**). Dessa moment repeteras tre gånger för att en statistisk skattning av tätheten på antalet fiskar för den provfiskade sträckan av vattendraget skall vara möjlig. Efter att tre utfisken genomförts, och mätning och eventuell vägning av alla fiskar har skett, släpps fiskarna åter i vattendraget.



Figur 10 och 11. T.v - elfiske i rinnande vatten där två personer krävs för hävning och uppsamling i hink (foto – Ulf Broman). T.h – alla fiskar mäts till närmaste millimeter. Äldre fiskar än 0+ vägs dessutom till närmaste gram. På bilden sannolikt en ettåring som föddes våren 2021.

Innan provfisket påbörjades reglerades vattenflödet upp från ca 20 l/s till 50 l/s för att underlätta provfisket då bäcken annars tenderar att vara för grund för att elprovfiske ska vara praktiskt möjligt.

Elfiskeprotokollen är utformade utifrån att provfisket genomförs under hösten och 0+ betecknar årsungar med en sommar och >0+, äldre fiskar än årsungar med en sommar (1+, 2+, 3+ osv...). Eftersom provfisket i det här fallet utfördes under slutet av maj har årsungarna ännu inte hunnit bli "0+" och 1-åringarna inte heller haft ytterligare en sommars tillväxt varför de egentligen ska benämnas som "0:or" (nollor) och "1:or" (ettor) osv. Det framgår även av årsungarnas längd att de är mindre än vad som normalt är fallet i samband med provfiske under sensommar/höst.

Resultat

Totalt fångades sammanlagt 539 st öringar (**figur 12**) vid årets provfiske på de tre olika lokalerna i Klinthagenbäcken, fördelat på 48 st (**Zon B**), 336 st (**Zon C**) och 155 st (**Zon E**). Fångsterna av öring och den skattade tätheten per årsklass och lokal sammanfattas i **tabell 2**. På lokalen **Zon B** fångades förutom öring även 7 st flodnejonögon, 3 st småspigg samt 2 st storspigg (**figur 13**). I **Zon C** fångades förutom öring även 11 st småspigg och 2 st storspigg. I **Zon E** fångades inga andra arter än öring.

Längdfördelningen hos öring fångad i de olika lokalerna redovisas i **figur 14 - 16**. Fångsten i **Zon B** utgjordes av en blandning av minst två årsklasser medan **Zon C** och **Zon E** totalt dominerades av årsungar (förutom en (1) äldre fisk i **Zon C**). I **Zon C** och **E** var antalet fångade individer också betydligt högre än i **Zon B** och den skattade tätheten (individer/m²) avsevärt högre. Längdfördelningen hos fångade individer i de olika lokalerna (**figur 14 - 16**) visar att årsungarna i genomsnitt är något större i **Zon C** jämfört med i **Zon B** och **E**. En beräkning av medelstorleken på alla fångade årsungar i respektive lokal bekräftar också detta; 34,6 mm (**Zon C**), 28,4 mm (**Zon B**) och 28,6 mm (**Zon E**).



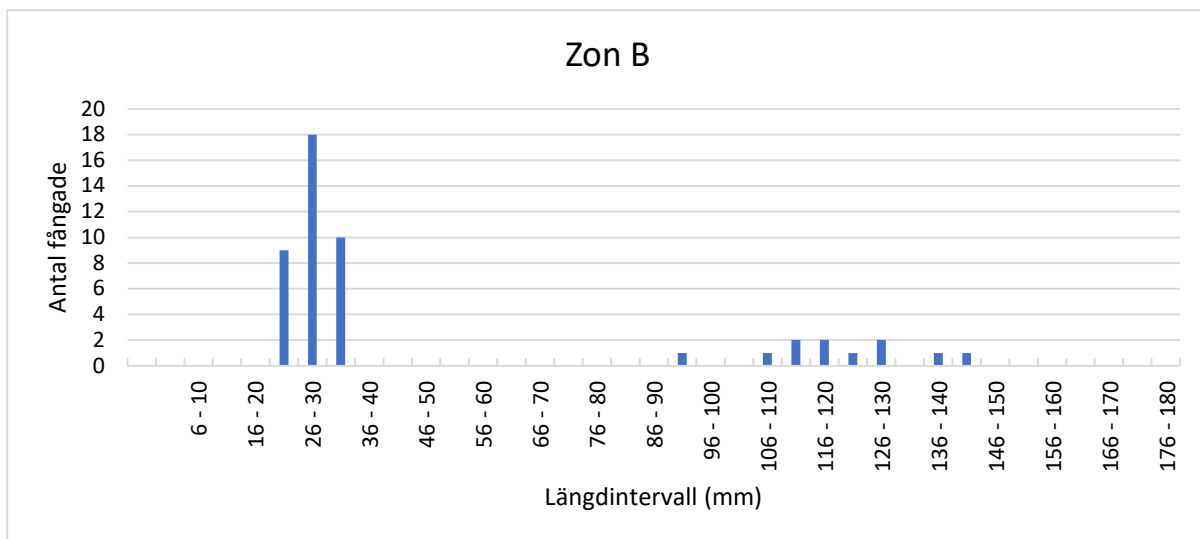
Figur 12. Sammanlagt 539 st öringar fångades vid årets elprovfiske i Klinthagenbäcken. Årsungar av öring (t.v) och en äldre fisk, >1 år, (t.h). Fiskarna är upplagda för längdmätning efter en kort stunds bedövning i bedövningsbad.

Tabell 2 Totalt antal fångade öringar av olika årsklasser, andel av årsklasser samt skattad täthet (individer/100m²) på de olika lokalerna, vid provfisket i Klinthagenbäcken 2022.

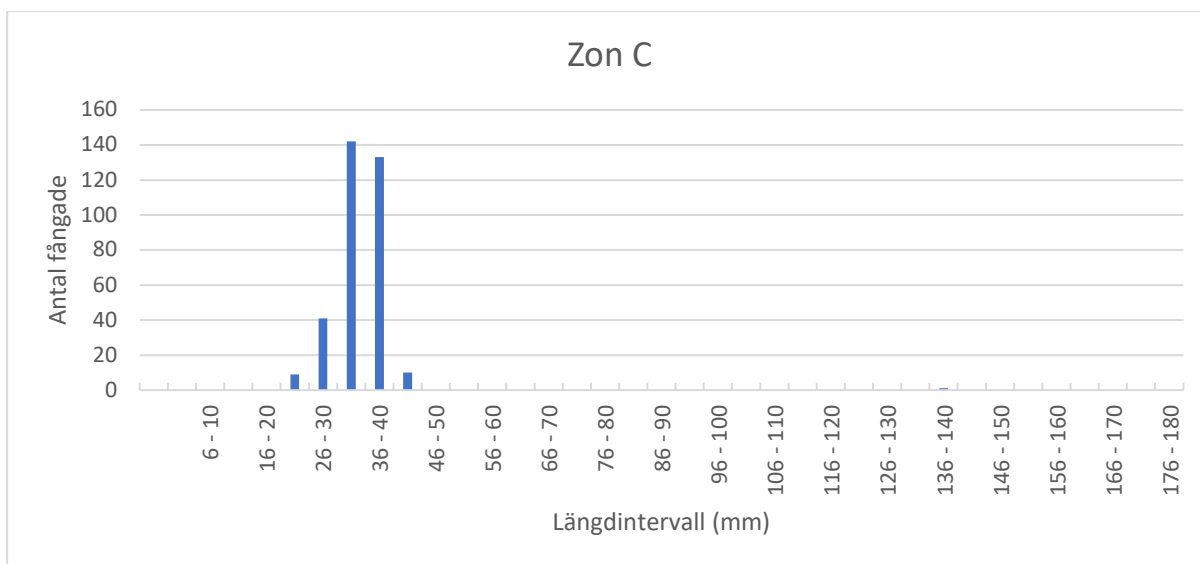
Lokal	Ålder	Totalt antal fångade	Andel (%)	Skattad täthet (individer/100m ²)
Zon B	Årsungar	37	77	68
	Äldre fisk	11	23	18
Zon C	Årsungar	335	~100	730
	Äldre fisk	1	0	1,6
Zon E	Årsungar	155	100	419
	Äldre fisk	0	0	0



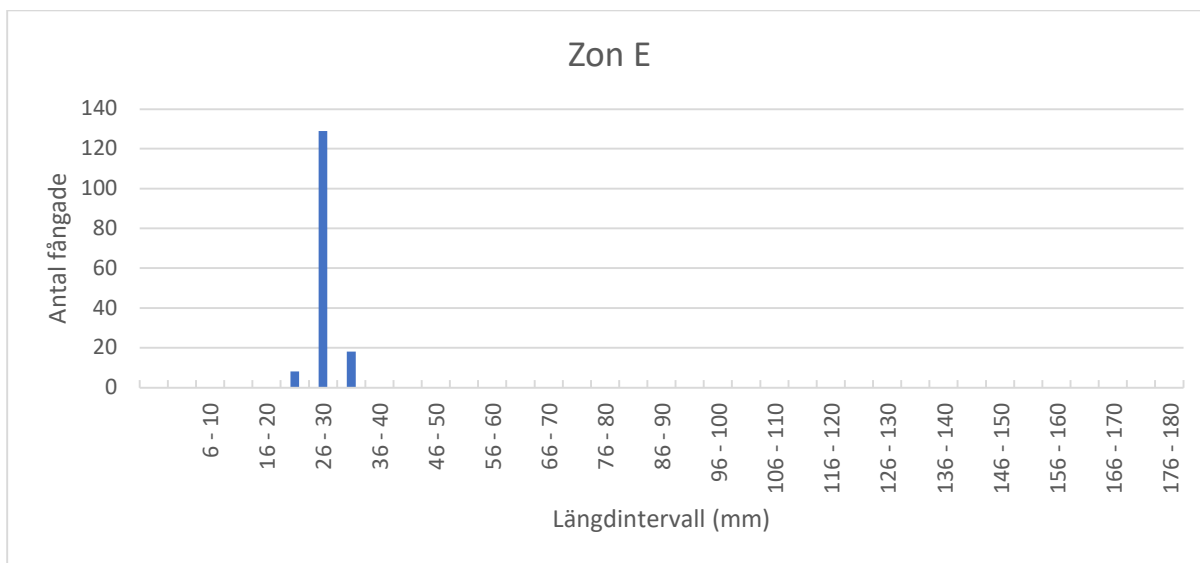
Figur 13. Larv av flodnejonöga på väg mot metamorfos (t.v) och en hane av storspigg (t.h), fångade i Zon B.



Figur 14. Antal fångade öringar i respektive längdintervall i **Zon B**.



Figur 15. Antal fångade öringar i respektive längdintervall i **Zon C**.



Figur 16. Antal fångade öringar i respektive längdintervall i **Zon E**.

En sammanfattning av årets resultat och en jämförelse med tidigare inventering (2021) visar bland annat följande:

- Det totala antalet fångade individer av öring 2022 var betydligt högre än under 2021, 539 st jämfört med 121 st. Skillnaden beror uteslutande på att antalet årsungar var avsevärt högre än under 2021.
- I likhet med 2021 var antalet fångade öringar (och den skattade tätheten i individer/m²) högst i **Zon C**.
- Antalet äldre fiskar (1-åringar eller äldre) var färre i år än under 2021, 12 st jämfört med 38 st vid förra årets inventering.
- Antalet äldre öringar (1-åringar eller äldre) som fångades vid årets inventering kom nästan uteslutande från **Zon B**, 11 st av sammanlagt 12 individer.
- Lokalerna **Zon C** och **E** dominerades helt av årsungar, endast en (1) äldre öring fångades (**Zon C**) på de båda lokalerna 2022.
- Årsungarna var vid årets inventering i genomsnitt ca 6 mm längre i **Zon C** än i **Zon B** och **E**.
- I år fångades 155 st årsungar i **zon E** (den av Nordkalk åtgärdade sträckan) men inga äldre fiskar. 2021 var resultatet 0 st årsungar och 8 st äldre individer.
- Vid årets inventering dominerade årsungarna antalsmässigt och i skattad täthet i alla tre lokalerna. 2021 var antalet och tätheten av äldre fiskar högre i två av tre lokaler, i **Zon B** och **Zon E**.
- Förutom öring som dominerade fångsten helt i de tre lokalerna fångades ett mindre antal små- och storspigg samt i lokalen **Zon B** även 7 st flodnejonögon.

Diskussion, slutsatser och förslag

Resultatet från elfiskeinventeringen i Klinthagenbäcken 2022 skiljer sig en del från 2021. Betydligt fler individer av öring fångades sammanlagt 2022 vilket är glädjande. Skillnaden beror uteslutande på att antalet årsungar som fångades var avsevärt högre än 2021 vilket kan ses som ett resultat av att leken under förra hösten varit lyckad. Eftersom elfiskesträckorna är relativt korta i förhållande till hela åns längd och elfisket genomfördes under våren när årsungarna fortfarande är små och inte hunnit sprida sig i ån kan resultatet av många årsungar på en kort sträcka också vara en effekt av någon eller några enstaka lekplatser just där. Något som kanske inte var fallet under 2021. Oavsett så visar mängden årsungar i **Zon C** och i **Zon E** att leken just där fungerade bättre hösten 2021, i jämförelse med leken 2020, och att potentialen för rekrytering är god.

Vid en jämförelse av årsungarna som fångades på de tre olika lokalerna framgår att de i **Zon C** i genomsnitt var 6 mm längre än i **B** och **E**. De framstod också som extra livskraftiga och välgödda. Elfisket i **Zon C** genomfördes en knapp vecka senare än i **Zon B** och **E** och tiden för tillväxt innan mätning skedde var alltså något längre. Det är ändå troligt att det inte är hela förklaringen till storleksskillnaderna. Vattenmiljön i **Zon C** är antagligen väldigt gynnsam just för de yngsta individerna. Vattnet är grunt, turbulent och väl strömsatt, något som ger bra skydd för de yngsta öringarna och möjligheter för dem att äta kontinuerligt. Här fångades också endast en äldre öring vilket indikerar att risken för konkurrens, och predation, från äldre fiskar är lägre än i exempelvis **Zon B**. Vattenhastigheten och den smala bäckfåran innebär också att ungarna förses med fridrivande födoorganismer i tät följd och i hög koncentration i jämförelse med hur förhållandena ser ut i **Zon B** och **E**.

För uppväxande äldre fiskar ställs däremot lite andra krav än de karaktärer som huvudsakligen

dominerar i **Zon C** även om den övre delen just nedströms brotrumman, med god beskuggning och lite större stenar även bör gynna uppväxande fisk.

Elfiskelokalen i **Zon B** är den mest variabla av de tre lokalerna. Till skillnad från **C** och **E** meandrar bäcken kraftigt och är djupt nedskuren i sandiga jordar. Den rinner genom högvuxen bland- och barrskog som ger god beskuggning och som bidrar med gott om död ved till vattendraget. Här skiljer sig också fördelningen av årsungar och äldre uppväxande fiskar från den i **Zon C** och **E**, med en blandning av både yngre och äldre fiskar i **Zon B**. Några lämpliga platser för lek finns på sträckan även om den i det avseendet skulle kunna förbättras med ytterligare grus. Den lägre andelen årsungar i **Zon B** jämfört med i **Zon C** och **E** kan vara en effekt av brist på lekmaterial (grus) men också att konkurrens och predation från äldre fisk antagligen är betydligt högre i **B**. Provfiskelokalen **Zon B** har bättre förutsättningar än **C** och **E** för uppväxande fisk genom de djupare hålor som förekommer, överhäng och skydd från strandzonen och stort inslag av död ved. Mängden större stenar skulle däremot kunna förbättras ytterligare på sträckan.

Några individer av unga flodnejonögon, och även några äldre individer, fångades också i **Zon B** vilket indikerar att Klinthagenbäcken har egenskaper som även passar flodnejonögon. Vid en lekfiskinventering i maj 2007, med flodnejonöga som målart, på sträckan från den nedre vägkulverten upp till platsen för den nya vägtrumman, konstaterades ingen lekaktivitet från flodnejonöga, däremot gott om årsyngel av havsöring, men inga äldre fiskar. Antagandet gjordes därför att bäcken torkar ut helt på sommaren och att betydelsen som rekryteringslokal för flodnejonöga därav är liten (Länsstyrelsen, 2007). Flodnejonögats livscykel innebär att larver ligger nedgrävda i fint sediment i 4–5 år innan metamorfos och utvandring till havet. Fynden av flera årsklasser av flodnejonöga vid årets elfiskeinventering visar dock att Klinthagenbäcken kan läggas till de ytterligare vattendrag på Gotland där reproduktion och rekrytering av arten sker. I Artdatabankens nationella rödlista 2005 var flodnejonöga klassad som "Nära hotad" (NT), men har sedan dess (2010 och 2015) bedömts vara "Livskraftig" (LC) eftersom arten inte längre minskar (Havs- och Vattenmyndigheten).

Resultatet från årets elprovfiske i Klinthagenbäcken var till stora delar bra. Även om antalet äldre fiskar som fångades under årets provfiske var färre än förra året visar den stora mängden årsungar att det vid gynnsamma förhållanden kan produceras mycket öring i bäcken. För att förbättra förutsättningarna ytterligare bör man vid genomförande av fysiska åtgärder i bäcken som en helhet arbeta med att förbättra alla de typer av habitat som öring i strömmande vatten gynnas av, både för yngre fiskar (årsungar) och för äldre uppväxande fisk. I **Zon B** innebär det exempelvis tillförsel av grus av rätt fraktioner för lek samt att tillföra större stenar på sträckan för att skapa turbulens, skydd och på sikt djupare partier i bäcken. I **Zon C** bör underhåll och komplettering göras av de lekplatser som finns på sträckan. Lite större stenar och död ved kan också tillföras på några platser. Bättre beskuggning skulle också gynna produktionen av öring på sträckan.

Uppfattningen är ändå att **Zon E** är den sträcka som behöver flest och mest omfattande åtgärder. Den kan troligen bli mycket mer produktiv genom tillförsel av sten och död ved och genom förträngningar på olika platser för att öka strömhastigheten. Effekten kommer bli en betydligt mer variationsrik sträcka med både grundare och djupare partier som skulle passa både för årsungar och för äldre fisk. Att på sikt skapa en skyddande och skuggande strandzon bör också vara prioriterat.

Det absolut viktigaste för fortsatt långsiktig och hög produktion av havsöring i bäcken är att undvika uttorkning under den mest kritiska perioden, sommaren. Med sjunkande vattennivåer och

uttorkning, helt eller partiellt, ökar konkurrensen om både föda och livsutrymme, med drastiskt ökad dödlighet som följd, för både yngre och äldre fiskar.

Källor

(Artdatabanken, 2021)

<https://artfakta.se/artbestamning/taxon/salmo-trutta-100127>

(Degerman & Sers, 2017)

Fisk i rinnande vatten - Vadningsselfiske Version 1:8 2017-04-25

Fiskeland Gotland – www.fiskelandgotland.se

Länsstyrelsen, 2007. Kompletterande inventering av flodnejonöga i gotländska vattendrag 2007.

Länsstyrelsen i Gotlands län. Rapporter om natur och miljö – nr 2007: 16.

Bilagor

Elfiskeprotokoll -	22-05-23 - Klinthagenbäcken, Zon E
	22-05-24 - Klinthagenbäcken, Zon B
	22-05-30 - Klinthagenbäcken, Zon C