

Standardiserat elfiske i Tyresåns avrinningsområde

En provfiskerapport utförd åt Tyresåns vattenvårdsförbund 2017





Sportfiskarna

Tel: 08-410 80 684

E-post:

John.karki@sportfiskarna.se

Postadress: Svartviksslingan 28,
167 39 Bromma

Hemsida: www.sportfiskarna.se

© Sportfiskarna 2017

Författare: John Kärki

Omslag: 1-åriga öringstirr

Bilder: Anton Svedberg, John Kärki
& Michael Wzdulski

Figurer: Elfiskeregistret & Fisk-
nyckeln

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	2
MATERIAL OCH METODER	4
VIX och statusklassning	7
Information om Tyresåns avrinningsområde	8
RESULTAT & DISKUSSION	10
Follbrinksströmmen	11
Nyfors	16
Grändalsbäcken	19
Gammelströmmen	21
Bylsjöbäcken	23
Orhemsbäcken	28
Lissmaån	29
Forsån	31
Norrån	33
Orlångsån	35
Ådranbäcken	36
Fullerstaån	38
Bedömning och rekommendationer	40
REFERENSER	42
BILAGA 1 - EXEMPEL PÅ EFFEKTIVA FISKEVÅRDSÅTGÄRDER	43
Vandringshinder	43
Våtmarker	45
Ett vattendrags kantzon	47
Stenbotten	49
Återmeandring	49
BILAGA 2 – PROVFISKE MED RYSSJA	51

Sammanfattning

Tyresåns avrinningsområde elfiskades under augusti 2017 på uppdrag av Tyresåns vattenvårdsförbund. Provtagningslokalerna var spritt belägna i hela avrinningsområdet. Vattendrag som provfiskades var Fullerstaån, Ådranbäcken, Norrån, Orlångsån, Lissmaån, Orhemsbäcken, Gammelström, Grändalsbäcken, Forsån, Nyfors, Follbrinksströmmen. Ett fåtal lokaler som ingick i beställningen gick ej att elfiska på grund av vattenbrist eller olämplighet säkerhetsmässigt t.ex. för djupt vatten. Dessa lokaler var belägna i Hacksjöbäcken (torr), Bylsjöbäcken nedströms Tyresta by (torr) och Balingholmsån uppströms Bergå (för djupt vatten).

Provfisket bedrevs enligt metod SS-EN 14011: 2006 med tre utfiskningar per lokal, undantaget Thomsonfallet i Follbrinksströmmen där ett kvalitativt elfiske utfördes. Fångsterna i avrinningsområdet bestod av öring, abborre, gädda, mört, björkna, sarv, bäcknejonöga och braxen. Även signalkräfta fångades i avrinningsområdet.

Utrustningen som användes vid provfisket var ett elverk av märket Honda, likriktare av märket Lugab samt elfiskestav och håv tillverkade av Lugab. Under elfisket varierade voltstyrkan mellan 200-600 volt och strömstyrkan (ampere) var mellan 0,5-2,1. Personal som deltog vid elfisket var John Kärki, Oscar Olseryd, Malin Kjellin och Emma Alsing Skoog.

Under provfiskeperioden var vattennivåerna historiskt låga i Stockholms län (muntligt Henrik C Andersson, Länsfiskekonsulent Stockholms län) vilket bör tas i beaktan när resultatet läses. Trots konsekvenserna av lågvatten får resultaten ändå anses vara en indikation på att statusen i avrinningsområdet är i dåligt skick med få fångade fiskar per lokal.

Lokalerna statusklassades enligt VIX och det var enbart en lokal (Strömstugan nedre i Follbrinksströmmen) som blev högt klassad. Resterande klassades som dålig status eller otillfredsställande. VIX-klassningen lämpar sig bäst att använda i vatten med förekomst av laxartad fisk. Förekomsten av vandringshinder i Tyresåns utlopp och övriga vattendrag hindrar öring och andra arter att sprida sig i avrinningsområdet, vilket gör att klassningarna i denna rapport blir missvisande per lokal. Klassningarna indikerar dock att avrinningsområdet lider av stark påverkan av mänsklig aktivitet i form av försämrade vattenmiljö, vilket ger utslag på klassificeringen av de elfiskade lokalerna.

För att höja statusen på avrinningsområdet behöver ett konkret och praktiskt fiskevårdsarbete ta vid i form av att optimera rensade strömsträckor, åter skapa naturliga vattenmagasin, återmeandra rätade åfåror och åtgärda pro-

blematiken med vandringshinder. Förslagsvis tas en fiskevårdsplan fram med tydlig prioriteringsordning för att ha ett arbetsdokument att arbeta efter.

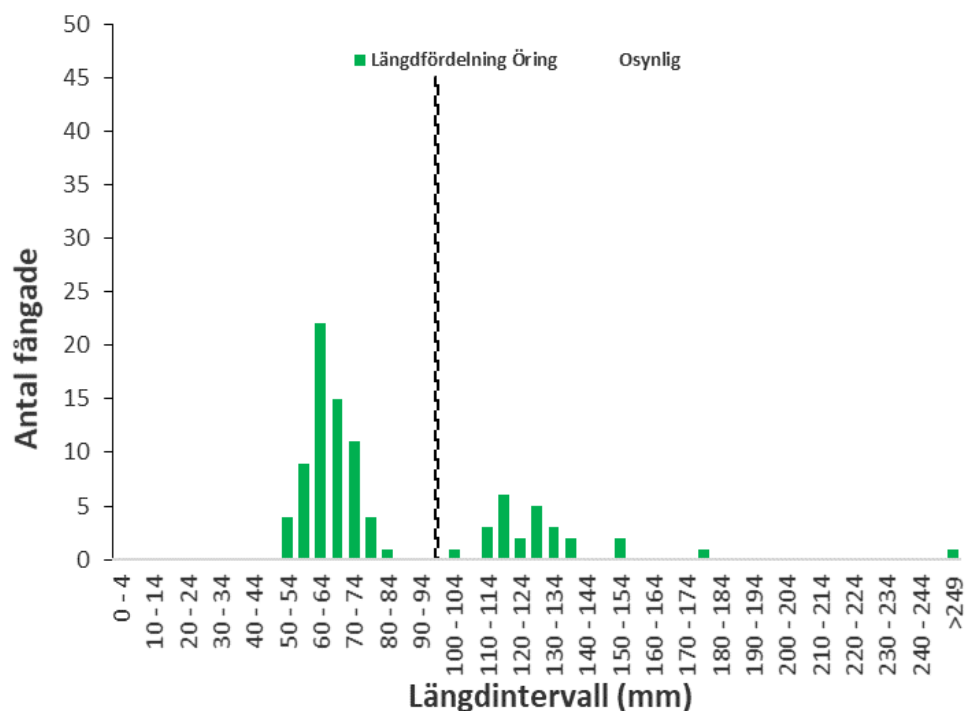
Material och metoder

Elfiske som metod lämpar sig särskilt bra i mindre vattendrag där det är enkelt att vada och fiskens flyktmöjligheter är begränsade. Vid elfiske efter laxfisk i strömmande vatten utnyttjar man dessutom att dessa fiskar vanligen är revirtrogna och därigenom mindre flyktbenägna. En förutsättning för elfiskeundersökningar är att vattendragsavsnittet är vadbart (medeldjup $< 0,7$ m) och inte har för hög vattenhastighet. Den allmänna rekommendationen är att inte använda avstängningsnät och att alltid fiska hela bredden av vattendraget. Förutom en bestämning av förekommande fiskarter erhålls information om fiskens längd (Figur 1).



Figur 1: Varje individ artbestäms och mäts i ett fuktat mätrör.

Ur storleksfördelningen kan fisken indelas i årsungar respektive äldre fisk (Degerman m.fl. 2010a), varigenom nyrekryteringens styrka kan skattas (Figur 2).



Figur 2: När samtliga fiskar sammanställts elektroniskt kan man sammanställa storleksfördelning och få en tydlig bild av olika arters storlek och årgång. Figuren visar fördelningen mellan öringens årssyngel och äldre 1- och 2-åriga individer.

Normalt återutsätts all fisk oskadd efter elfiske om metoden utförs rätt med utbildad personal.

Generellt rekommenderas kvantitativt elfiske med minst tre utfisken vid elfiske i rinnande vatten. Genom denna metod kan en skattning av populationstätheten ske. Vid kvalitativt fiske, d.v.s. när endast en utfiskningsomgång utförs, kan man inte beräkna den totala populationen eftersom fångstbarheten enbart beräknas vara 50 % av individerna på en vattendragssträcka. Vid kvantitativt elfiske rekommenderas generellt att följa fiskbeståndens utveckling på ett antal fasta provytor från år till år (provytsstrategi).

Vid elfiske attraheras fisken till pluspolen (anoden) som är formad som en stav med en metallring nederst. Väl framme kan fisken sedan fångas med en håv (Figur 3).

Varje elfiskelokal karteras med transektprotokoll som beskriver vilket material vattendragets botten består av, hur bred och djup den elfiskade sträckan var. (Figur 5).



Figur 3: Bilden visar hur ett elfiske bedrivs praktiskt. Pluspolen (anoden) är den runda ringen i bild.



Figur 4: Vid mätning av fisk är man två personer, en som mäter och en som skriver protokoll.



Figur 5: På varje elfiskelokal karteras bottenstrukturen, djupet, bredden och omgivningen.

VIX och statusklassning

I sjöar används en EQR8 bedömning för att klassificera ekologisk status. I rinnande vatten används vanligen VIX (*vattendragsindex*) för att bedöma ekologisk status (*Nya bedömningsgrunder för fiskfaunans status i rinnande vatten*). VIX består av 6 olika parametrar som slutligen klassar elfiskelokalerna. VIX är starkt bundet till att det finns laxartad fisk på lokalerna och lokaler utan laxartad fisk får oftast låga klassningar, dock finns det undantag och det är om sträckorna håller höga tätheter av nejonöga eller stensimpa, då kan klassningen uppgå till god ekologisk status (2). Sjöarter som abborre och mört sänker istället klassningen till måttlig (3), otillfredsställande (4) eller dålig (5) (*B.Sers SLU*).

De 6 ingående parametrarna i VIX är:

- Sammanlagd täthet av öring och lax
- Andel toleranta individer
- Andel individer som leker på hårt bottenmaterial (grus, sten)
- Andel toleranta arter
- Andel intoleranta arter
- Andel reproducerande laxfiskarter

Indexet visar i första hand effekter av näringspåverkan, inklusive botten sedimentation, igenväxning och låg syrehalt. Vidare tydliggör indexet påverkan av förorening samt hydrologisk och morfologisk påverkan. Enligt klassgränserna för VIX anges vattendragens status enligt Tabell 1.

Tabell 1: Klassgränser enligt VIX.

Hög	1
God	2
Måttlig	3
Otillfredsställande	4
Dålig	5

Information om Tyresåns avrinningsområde

Tyresåns avrinningsområde sträcker sig mellan kommunerna Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nacka, Stockholm och Tyresö. 32 sjöar och 27 vattendrag bildar tillsammans avrinningsområdet där sju av dessa sjöar och tre vattendrag klassas som vattenförekomster (Figur 6, Tabell 2).

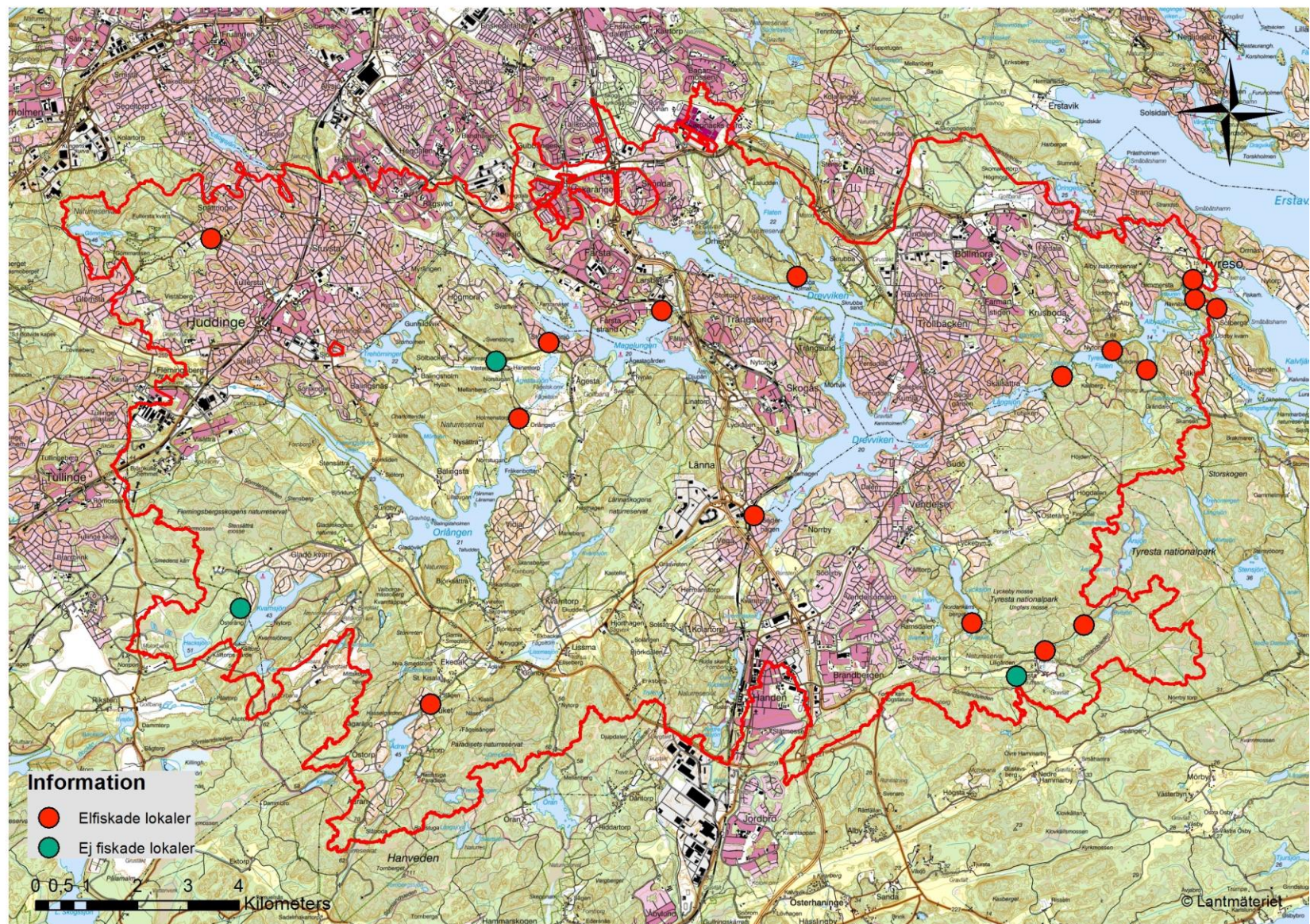
Avrinningsområdet består av allt från näringsfattiga sjöar i god ekologisk balans (provfiskerapport Gömmaren 2016) till näringsrika sjöar med sviktande status (provfiskerapport Drevviken 2015).

Områdets vattendrag och sjöar är starkt påverkade av mänsklig aktivitet med bland annat avsänkta våtmarker, vandringshinder, strömsträckor rensade på stensubstrat (undertecknads observation) och stor tillförsel av kväve, fosfor och miljögifter från dagvatten (Länsstyrelsen i Stockholms län).

Tabell 2: Information om Tyresåns avrinningsområde

Avrinningsområdets yta	220 km ²
Kommuner	Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nacka, Stockholm & Tyresö
Medelvattenföring per år	2,05 m ³ /s
Största sjö	Drevviken 571 ha

Figur 6: Kartan på sida 12 visar Tyresåns avrinningsområde. De röda punkterna visar vilka elfiskelokaler som fiskades och de turkos-blåa visar lokaler som ingick i beställningen men som ej fiskades på grund av torka eller olämplighet rent säkerhetsmässigt t.ex. för djupt vatten.



Resultat & diskussion

Under provfisket fångades öring, abborre, gädda, mört, björkna, sarv, bäcknejonöga och braxen. Fångsterna per lokal var få till antalet och i artdiversitet med undantag för Follbrinksströmmen där ”Strömstugan nedre” visade på fungerande öringrekrytering med 65 stycken 0+ och ett par äldre yngel fångade. Troliga orsaker till svaga fångster i Tyresåns avrinningsområde beror sannolikt på att det är få arter i systemet som är starkt bundna till strömmande vatten under hela året som t.ex. öring, stensimpa, nejonöga och lake (undertecknads erfarenhet). Vandringshinder i Follbrinksströmmen och Nyfors hindrar öring och ål att sprida sig vidare upp i systemet (Fritt fram i Tyresån 2017). Abborrar, gäddor och olika vitfiskar använder främst strömmande vatten under sin lekperiod på våren och försommaren för att sedan vandra ut i sjöarna för födosök (undertecknads observation). Att det var få årsyngel i fångsterna av dessa arter kan bero på att vattnet var extremt lågt vilket ökar predationsrisken från fågel, mink och andra rovfiskar (undertecknads observation). Ett vanligt scenario vid extrema lågvatten är att enstaka större individer av abborre eller gädda blir instängda i de höljor som bildas. Där ”dammsuger” de sedan höljan på allt ätbart (undertecknads observation). Alla lokaler med undantag för Strömstugan nedre i Follbrinksströmmen klassades 4 eller 5 enligt VIX.

Nedan presenterar resultatet per lokal, kommentarer och förbättringsförslag för området. Det bör nämnas att varje förbättringsförslag i sig inte kommer höja statusen på vattendragen utan det behövs en övergripande åtgärdsplan för att skapa en märkbar förändring på sikt. För mer information om varje föreslagna åtgärd se Bilaga 1 som beskriver hur olika arbeten går till.

För mer ingående läsning om fångsternas storlekar rekommenderas den nationella databasen för elfiske – SERS

<http://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/>.

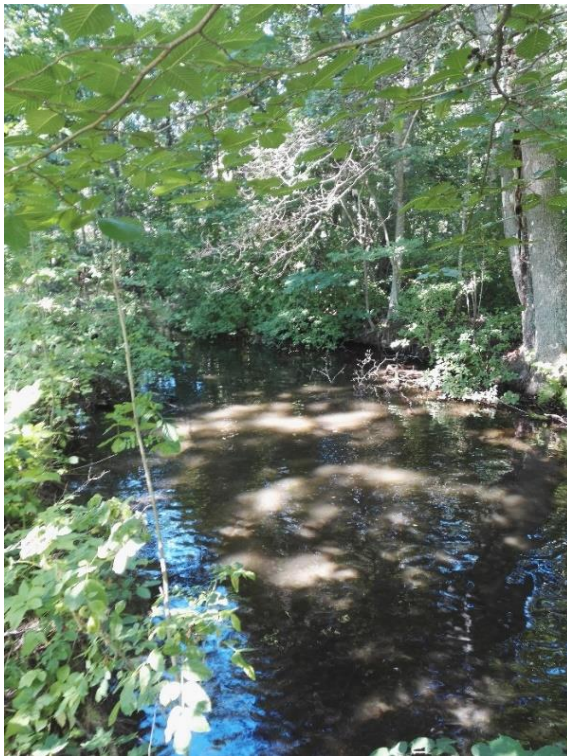
Follbrinksströmmen

Prinsvillan



Beskrivning: Den inventerade lokalen har fin krontäckning men med få strukturer i form av sten och död ved (Figur 7). Lokalen är placerad längst ner i avrinningsområdet och mynningen i havet (Kalvfjärden) finns enbart några hundra meter nerströms. Enbart en abborre fångades (Tabell 3) vilket får anses vara ett väldigt svagt resultat på en lokal av denna dignitet.

Förbättringsförslag: Tillsätt större sten för att skapa en fin variation i strömmen med fina ståndplatser för bland annat havsöringsyngel. Se över regleringen av vattnet vid dammen uppströms.

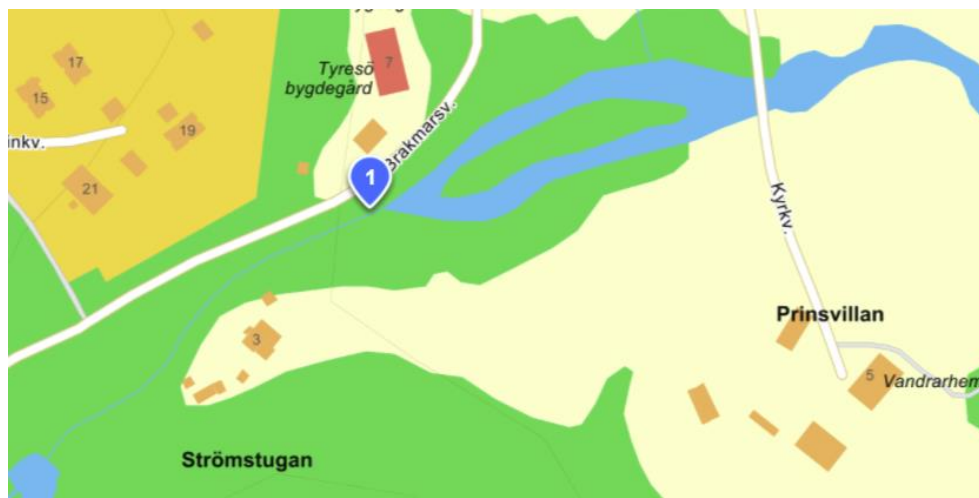


Figur 7. Follbrinksströmmen har en fin beskuggning av träd.

Tabell 3: Visar vattendrag, lokalnumn, längd, skattat antal och skattad täthet per 100m².

Vattendrag	Follbrinksströmmen										
Lokalnumn	Prinsvillan										
Längd	30 meter										
Datum	20170814										
RT90	6570970 1642310										
VIX-klass	5										
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m²)	95%-konf. Intervall (ind/100m²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	1	0	0	1	1,0	0,5					

Follbrinksströmmen, Strömstugan nedre

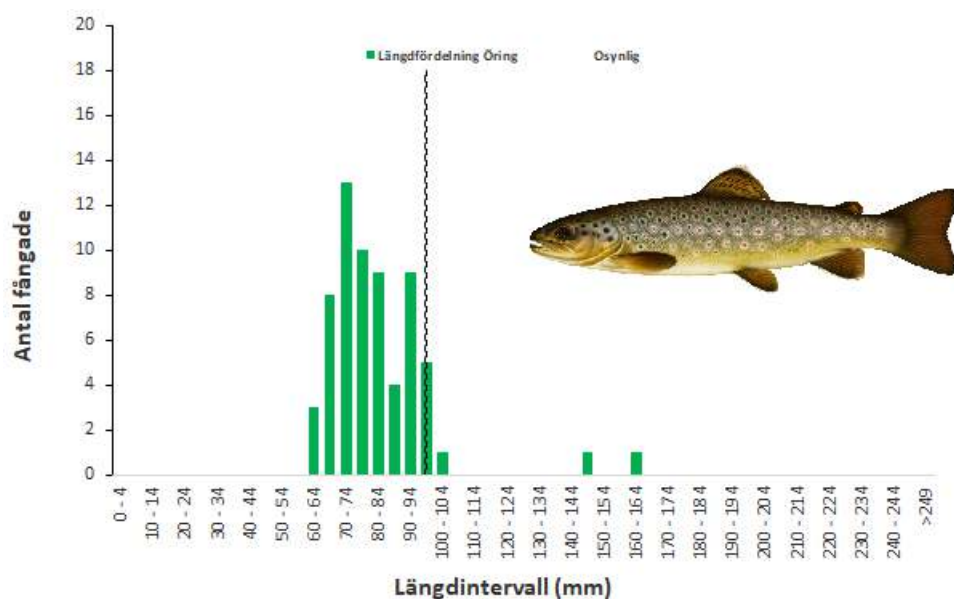


Beskrivning: Fin strömsträcka med död ved och lite sten. Täthet av öring var 54,1 ind/100m². Tätheterna och nyrekryteringen visar att leken fungerar i Follbrinksströmmen (Tabell 4, Figur 8) Detta trots den ringa ytan som är tillgänglig för öringen från ”Prinsvillan” upp till regleringsdammen vid Fatburen. Årsynglen var mellan 60 mm till 95 mm. Få äldre individer fångades på sträckan vilket troligtvis beror på få bra ståndplatser för äldre fisk i form av större block och djupare pooler.

Förbättringsförslag: Se över problematiken med vandringshinder samt regleringen av vattenflödet vid regleringsdammen enligt Norconsults rapport ”Fritt fram i Tyresån”, målet bör vara en avrinning som följer årstidernas naturliga fluktuation. Dagens kraftiga höjningar och sänkningar av vattenståndet påverkar biodiversiteten negativt. En optimering av vattendraget med tillförsel av större sten bör göras från Strömstugan nedre till Prinsvillan (Figur 9). Även krontäckningen och dagvatten-avrinningen bör ses över längs Brakmarsvägen (Figur 10).

Tabell 4: Visar vattendrag, lokalsamn, lokallängd samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

Vattendrag	Follbrinksströmmen										
Lokalsamn	Strömstugan nedre										
Längd	25 meter										
Datum	20170814										
RT90	6570682 1642626										
VIX-klass	1										
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)	95%-konf. Intervall (ind/100m ²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ÖRING 0+	34	11	11	56	65,0	47,0	12,8	ZIPP	0,48	0,86	
ÖRING >0+	6	1	1	8	8,3	6,0	1,5	ZIPP	0,67	0,97	
Totalt:	40	12	12	64	73,3	53,0					

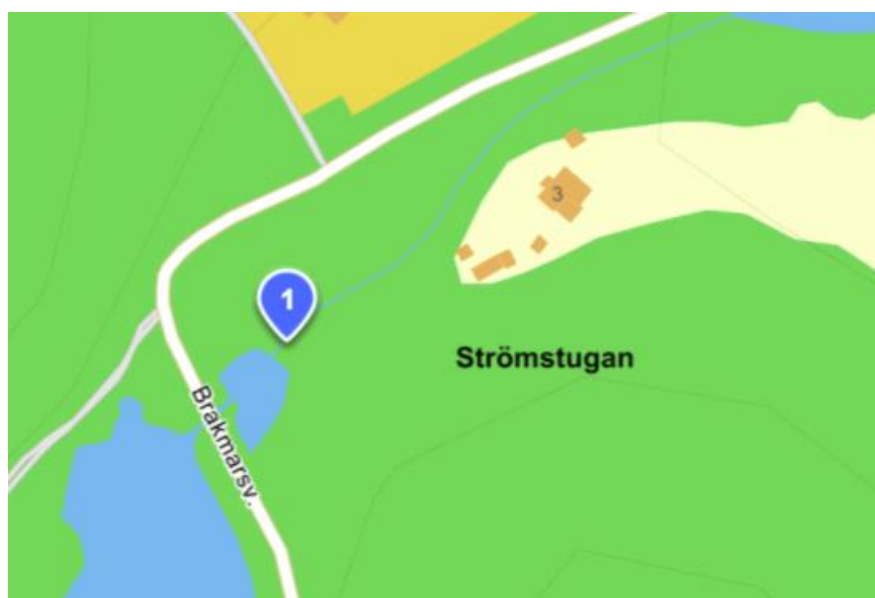


Figur 8: Histogrammet visar längdfördelningen på fångsterna av öring. Det svarta strecket visar gränsen för årsyngel och äldre fisk som 1- och 2-åringar.



Figur 9 & 10. Röda markeringarna visar vart fiskevårdsåtgärder bör ske i Follbrinksströmmen. Röda punkten visar vart vandringshindret är placerat och den röda ringen visar vart optimeringsarbetet bör ske med tillsättning av större sten och block. Krontäckning saknas mot Brakmarsvägen. Problematiken kring dagvatten bör även ses över i och med den hårdgjorda ytan vid vägen och betongen.

Thomsonfallet



Beskrivning: Avsatsen mellan dammluckorna och Thomsonfallet (10 m) elfiskades kvalitativt för att undersöka om någon fisk levde på sträckan stationärt, som tex ål eller öring. Resultatet med utebliven fångst var väntad (Tabell 5).

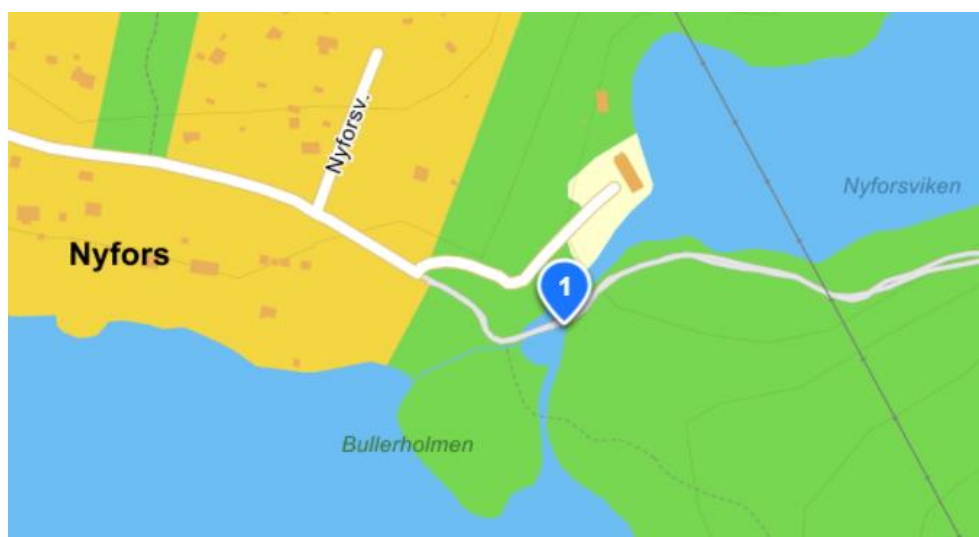
Förbättringsförslag: Skapa fria vandringsvägar.

Tabell 5: Visar vattendrag, lokalsamn samt skattat antal och skattad tthet per 100m².

Vattendrag	Follbrinksstrmmen										
Lokalnamn	Thomsonfallet										
Lngd	10 meter										
Datum	20170814										
RT90	6570989 1642331										
VIX-klass	-										
Fngade arter	Fngat Om g 1	Fngat Om g 2	Fngat Om g 3	Totalt antal fngade	Skattat antal	Skattad tthet (ind/100m²)	95%-konf. Intervall (ind/100m²)	Skattningsmetod	p1-vrde	p3-vrde	Ev. eget p1-vrde
INGEN FÅNGST	0	0	0	0	0,0	0,0	-				
Totalt:	0	0	0	0	0,0	0,0					

Nyfors

Nyfors nedan bron



Beskrivning: Den inventerade strckan utgrs av en fin strmmstrcka med olika sorters stensubstrat och h3g vattenhastighet. Lokalen r exemplarisk fr tex havsr3ring (Figur 11). Under elfisket fngades abborre, gdda och mr3rt (Tabell 6). Lokalen fungerar sannolikt som en viktig leklokal fr Albysj3ns vrlekannde arter.



Figur 11. Lokalen vid Nyfors är väldigt fin med varierade storlekar av sten.

Förbättringsförslag: Åtgärda vandringshinder och anlägg en naturlig tröskel i Tyresö-Flatens utlopp (Figur 12) enligt förslag i rapport *Fritt fram i Tyresån 2017*. Gör ett försök med att sätt ut öring på strömsträckan och följ upp med elfiske för att se om det skapas ett bestånd på strömsträckan. Ett försök med att etablera stationär öring på sträckan gjordes 1994 genom att sätta ut 5000 öringyngel utan rekryteringsresultat. Dock inventerades en lekgröpp under hösten 1995.

Tabell 6: Visar vattendrag, lokalsamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

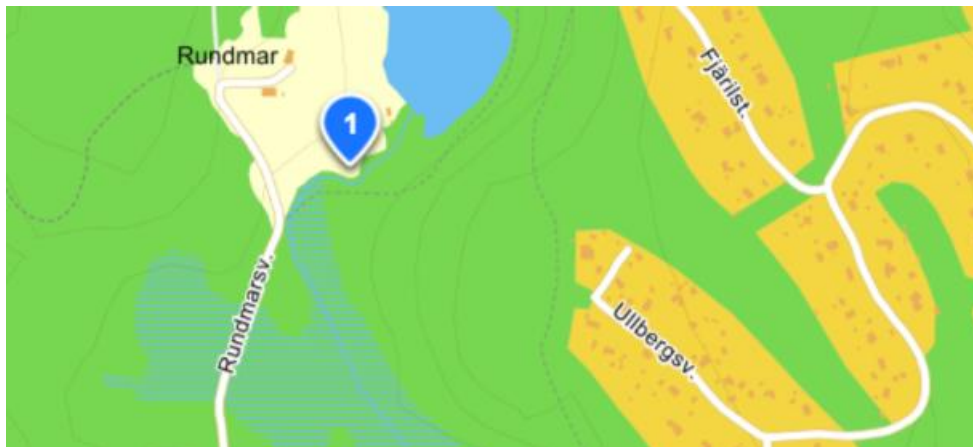
Vattendrag		Tyresån									
Lokalsamn		Nyfors nedan bron									
Längd		35 meter									
Datum		20170822									
RT90		6569562 1639682									
VIX-klass		5									
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m�)	95%-konf. Intervall (ind/100m�)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ABBORRE	3	0	0	3	3,0	1,6	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
GÄDDA	1	0	0	1	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
MÖRT	1	0	0	1	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	5	0	0	5	5,0	2,7					



Figur 12: Bilden visar en restaurerad åsträcka som tr sklats. Tidigare hindrande en damm fiskvandring. Vandringshindret togs bort och strömsträckan nedströms tr sklades för att bibehålla vattennivå i vattenspegeln uppströms.

Grändalsbäcken

Inlopp till Albysjön



Kommentar: Detta är en lummig skogsbäck som rinner mellan Grändalssjön och Albysjön (Figur 13). Bottensubstratet består av sten och dy. Fångsten bestod av abborre (Tabell 7).

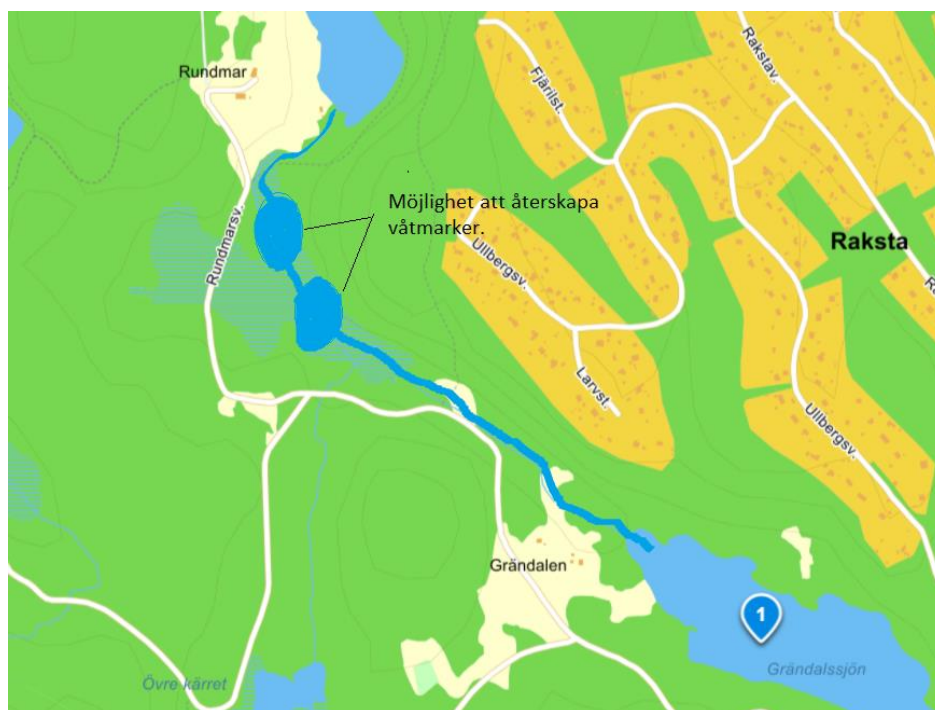
Förbättringsförslag: Se över vattenförsörjningen genom att rusta skicket på våtmarkerna eller återmeandra fåran för att skapa en sträcka som håller vatten under längre tid av året (Figur 14). Utöver den vattenhållande förmågan skulle även näringsretentionen öka i området vilket gynnar sjöarna i slutändan (*Kustnära lekområden för fisk i Stockholms skärgård*).



Figur 13. Bäckan är bitvis lummig.

Tabell 7: Visar vattendrag, lokalnumn samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

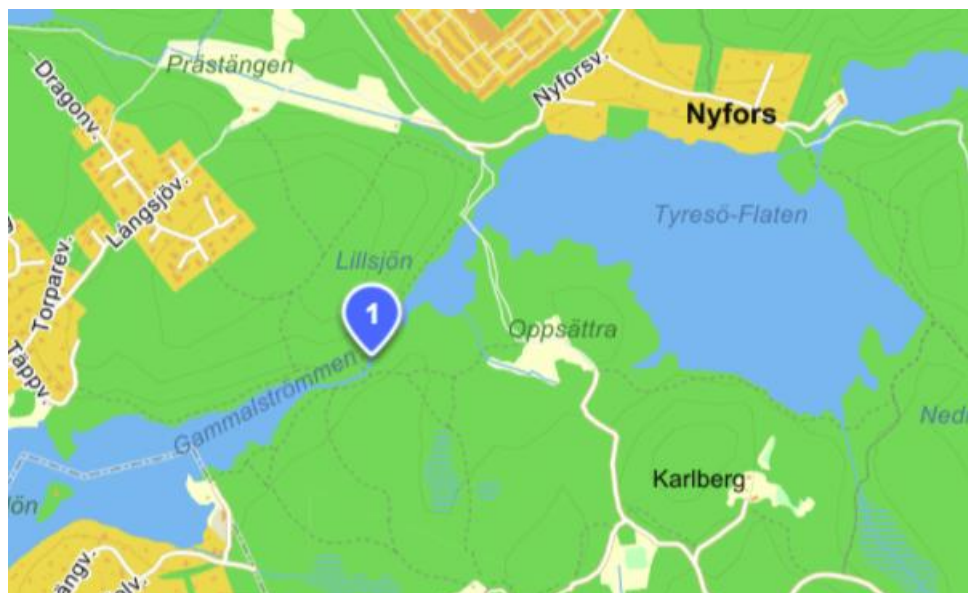
Vattendrag	Grändalsbäcken										
Lokalnumn	Inloppet till Albysjön										
Längd	35 meter										
Datum	20170816										
RT90	6569169 1641299										
VIX-klass	5										
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m²)	95%-konf. Intervall (ind/100m²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	4,3	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	1	0	0	1	1,0	4,3					



Figur 14: Utred om det är lämpligt att återskapa våtmarker uppströms Grändalssjön.

Gammelströmmen

Nedan träbron



Beskrivning: Lokalen är en strid strömsträcka mellan Tyresö-Flaten och Långsjön (Figur 15). Sträckan används sannolikt som lek och uppväxtplats för flertalet vårlekande arter i sjöarna. Under elfisket fångades en abborre (Tabell 7).

Förbättringsförslag: Tillför stora block för att öka variationen i strömmen och för att öka uppväxt- och lekytan.



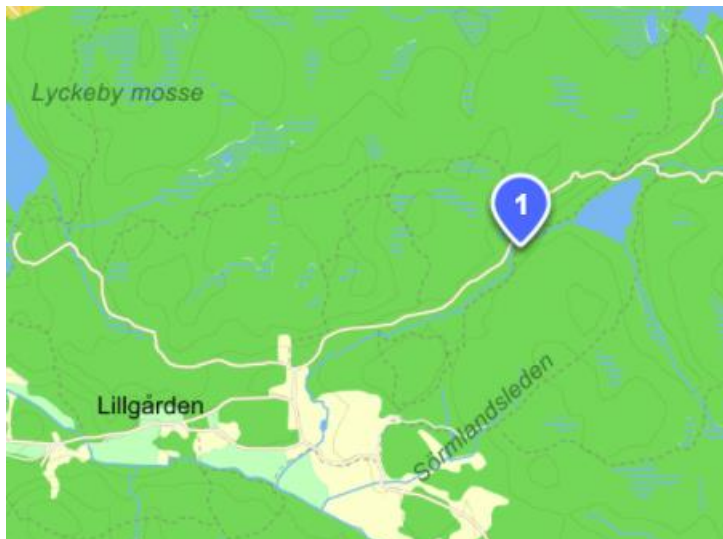
Figur 15. Partiet mellan sjöarna är fint för lek och uppväxt.

Tabell 7: Visar vattendrag, lokalsamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	Gammelströmmen										
Lokalsamn	Nedan träbron										
Längd	35 meter										
Datum	20170816										
RT90	6569058 1639628										
VIX-klass	5										
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)	95%-konf. Intervall (ind/100m ²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	1	0	0	1	1,0	0,8					

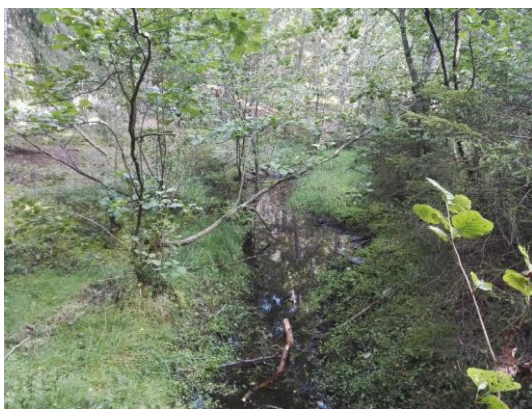
Bylsjöbäcken

Bylsjöslingan



Beskrivning: Bylsjöbäcken (Figur 16) är en meandrande skogsbäck i Tyresta nationalpark med gädda och abborre (Tabell 8). Rikligt med död ved i bäckfåran skapar gynnsamma uppväxthabitat för olika fiskarter. Vattnet var under provfisket väldigt lågt och små ”pooler” hade skapats där enstaka individer i väldigt god kondition (Figur 17) huserade. Undertecknads teori är att de större individerna i poolerna har ätit upp all annan mindre fisk.

Förbättringsförslag: Det finns yta att tillsätta större sten och block för att öka variation och uppväxtplats i vattendraget. Ett vandringshinder vid Tyresta by bör åtgärdas. Att åtgärda vandringshindret skulle vara positivt för de fiskar som förekommer mellan Bylsjön och Drevviken och sannolikt höja statusen på de strömmande lokalerna i Bylsjöbäcken. Åtgärden berörs också i biotopkarteringen som Huskvarna ekologi tog fram 2012. Bylsjöbäcken rinner delvis genom ett nationalparksområde vilket försvårar åtgärdsarbetet.



Figur 16. Bylsjöbäcken är bitvis fin och kan på sikt bli en fin öringbäck.

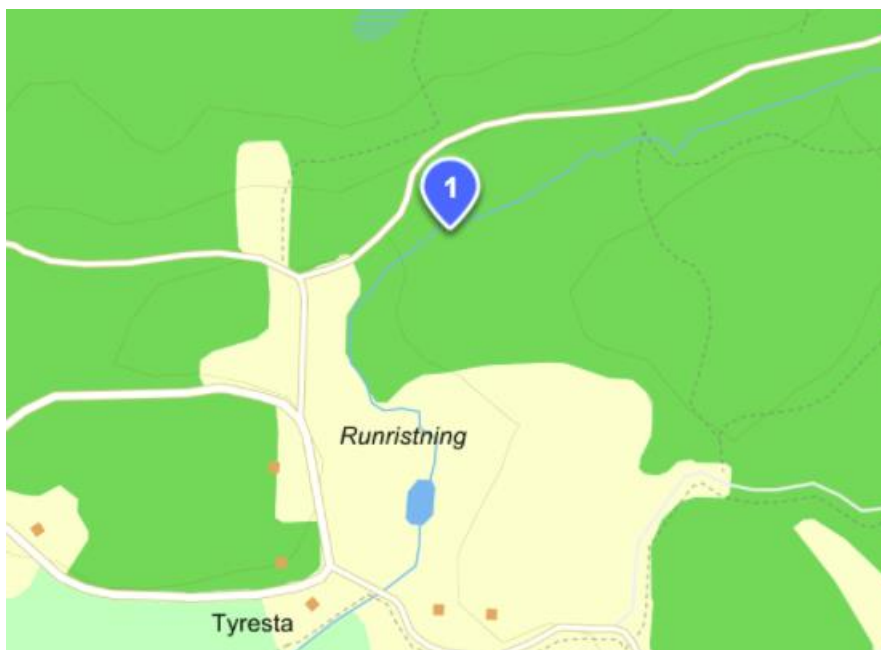
Tabell 8: Visar vattendrag, lokalamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

Vattendrag		Bylsjöbäcken									
Lokalamn		Bylsjöslingan									
Längd		30 meter									
Datum		20170815									
RT90		6564163 1640001									
VIX-klass		5									
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)	95 %-konf. Intervall (ind/100m ²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
GÄDDA	2	0	0	2	2,0	5,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	2,7	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
Totalt:	3	0	0	3	3,0	8,0					



Figur 17: Gädda i god kondition från Bylsjöbäcken.

Bylsjöbäcken kurvan



Beskrivning: Sträckan påminner i stort om Bylsjöslingan som beskrivs ovan. Under elfisket fångades två gäddor (Tabell 9).

Förbättringsförslag: Se Bylsjöslingan för mer information.

Tabell 9: Visar vattendrag, lokalsamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

Vattendrag	Bylsjöbäcken										
Lokalsamn	Kurvan										
Längd	25 meter										
Datum	20170815										
RT90	6563668 1639228										
VIX-klass	4										
Fångade arter	Fånga Om g 1	Fånga Om g 2	Fånga Om g 3	To- talt antal fångade	Skat- tat an- tal	Skat- tad täthet (ind/10 0m ²)	95%- konf. Inter- vall (ind/10 0m ²)	Skatt- nings- metod	p1- vär- de	p3- vär- de	Ev. ege t p1- vär- de
GÄDDA	2	0	0	2	2,0	7,4	0,0	ZIPP	1,0 0	1,0 0	
Totalt:	2	0	0	2	2,0	7,4					

Lycksjöns inlopp



Beskrivning: Lokalen är en fin strömsträcka vid Lycksjöns inlopp (Figur 18). Sträckan är sannolikt en viktig leklokal för Lycksjöns fiskar. Sträckan är även optimal för öring som idag saknar möjlighet att vandra hit. Under elfisket fångades abborre och gädda (Tabell 10).

Förbättringsförslag: Inga förbättringsförslag föreslås.



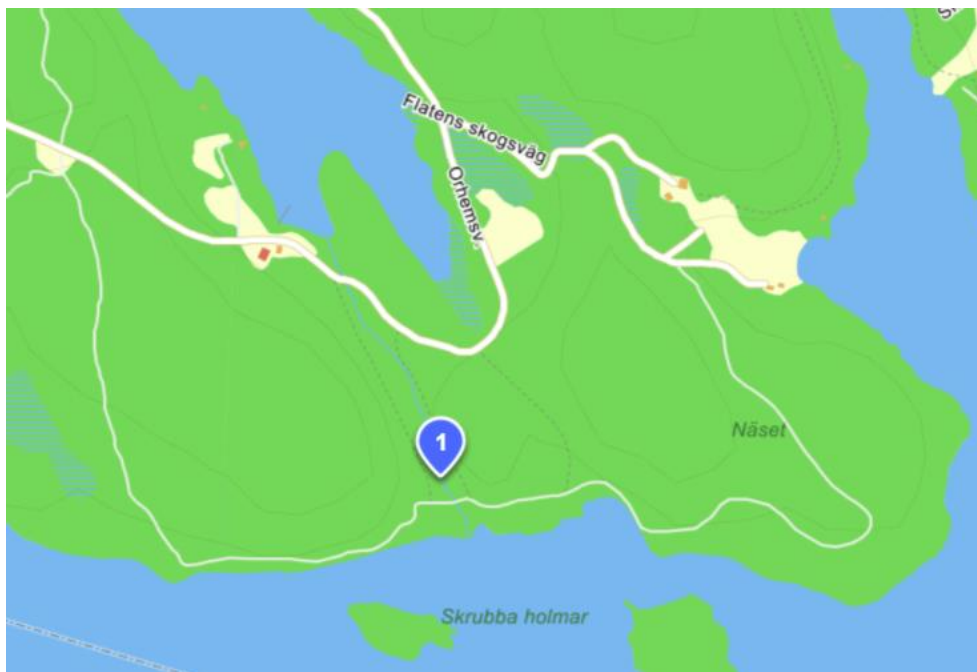
Figur 18. Lokalen är en mycket fin strömsträcka. Foto: Michael Wzdulski

Tabell 10: Visar vattendrag, lokalnamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

Vattendrag	Bylsjöbäcken										
Lokalnamn	Lycksjöns inlopp										
Längd	40 meter										
Datum	20170815										
RT90	6564234 1637798										
VIX-klass	5										
Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m²)	95%-konf. Intervall (ind/100m²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
GÄDDA	2	0	0	2	2,0	5,3	0,0	ZIPP	1,0 0	1,0 0	
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	2,7	0,0	ZIPP	1,0 0	1,0 0	
Totalt:	3	0	0	3	3,0	8,0					

Orhemsbäcken

Ravinen



Beskrivning: Lokalen utgörs av en fin strömsträcka som rinner genom ett ravinliknande område (Figur 19). Sträckan fungerar sannolikt som en leklokal för Flaten och Drevvikens fiskar. Under elfisket fångades en abborre (Tabell 11).

Förbättringsförslag: Tillsätt mer stor sten för att skapa en mer varierad strömfåra.



Figur 19. Sträckan är fin och rinner fram i en ravin.

Tabell 11: Visar vattendrag, lokalnamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

Vattendrag					Orhemsbäcken		
Lokalnamn					Ravinen		
Längd					43 meter		
Datum					20170817		
RT90					6571087 1634436		
VIX-klass					5		

Fångade arter	Fånga t Om g 1	Fånga t Om g 2	Fånga t Om g 3	To- talt antal fångade	Skat- tat an- tal	Skat- tad täthet (ind/100m ²)	95%- konf. Inter- vall (ind/100m ²)	Skatt- nings- metod	p1- vär- de	p3- vär- de	Ev. ege t p1- vär- de
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	1,9	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	1	0	0	1	1,0	1,9					

Lissmaån

Uppströms bron



Beskrivning: Lokalen utgörs av en strömmande sträcka med mycket sten. Få individer uppehöll sig på sträckan och under elfisket fångades enbart en abborre (Tabell 12). Högst troligt beror det dåliga resultatet på lågvatten och naturliga vandringshinder i form av olika sorters ”bröten”.

Förbättringsförslag: Se över samtliga bröten i å-fåran samt kulvertarna för att säkerställa fri vandringsväg. Tänk på att dessa bröten är viktiga för fisk och andra organismer så skapa enbart fri vandringsväg men låt resten ligga kvar. Tillsätt mer stor sten för att skapa större variation i å-fåran.



Figur 20. Delar av elfiskelokalen. Fotot taget i november 2017 vid högflöde.

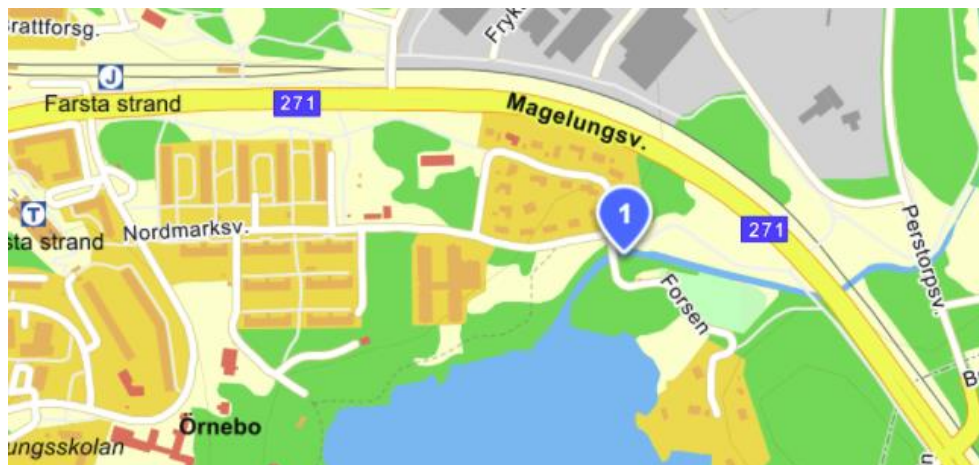
Tabell 12: Visar vattendrag, lokalnamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	Lissmaån										
Lokalnamn	Uppströms bron										
Längd	45 meter										
Datum	20170817										
RT90	6566399 1633530										
VIX-klass	5										

Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)	95%-konf. Intervall (ind/100m ²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	1,6	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	1	0	0	1	1,0	1,6					

Forsån

Farsta strand



Beskrivning: Lokalen är en fin strömsträcka med tät krontäckning som rinner tätt in på urbaniserad miljö vid Farsta strand från sjön Magelungen till Drevviken (Figur 20). Under elfisket fångades abborre, mört och en obestämd karpfisk som antingen var braxen eller björkna (Tabell 13). Sträckan var den enda i hela systemet som höll årsyngel av mört. På sträckan uppehöll sig även signalkräftor.

Förbättringsförslag: Tillsatt mer stor sten och skydda sträckan från exploatering.



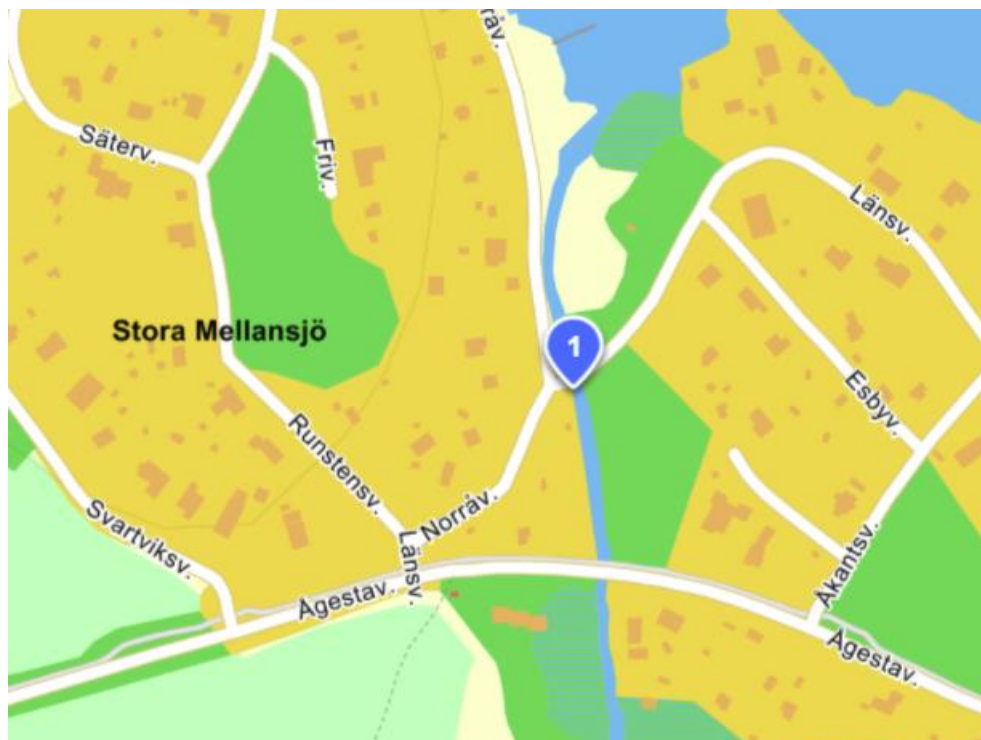
Figur 21. På Forsåns strömmande parti vid Farsta strand uppehöll sig abborre och olika vitfiskar. Denna lokal var den enda i hela Tyreså-systemet som höll årsyngel av mört 2017. Foto: Michael Wzdulski.

Tabell 13: Visar vattendrag, lokalsamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	Forsån										
Lokalsamn	Farsta strand										
Längd	28 meter										
Datum	20170816										
RT90	6570449 1631759										
VIX-klass	5										
Fångade arter	Fånga Om g 1	Fånga Om g 2	Fånga Om g 3	To- talt an- tal fångade	Ska- ttat an- tal	Skat- tad täthet (ind/10 0m²)	95%- konf. Inter- vall (ind/10 0m²)	Skatt- nings- metod	p1- vär- de	p3- vär- de	Ev. ege t p1- vär- de
ABBORRE	11	4	0	15	15,2	14,2	1,0	ZIPP	0,7 7	0,9 9	
MÖRT	2	0	0	2	2,0	1,9	0,0	ZIPP	1,0 0	1,0 0	
OBESTÄMD KARPFISK	1	0	0	1	1,0	0,9	0,0	ZIPP	1,0 0	1,0 0	
Totalt:	14	4	0	18	18,2	17,0					

Norrån

Bron vid utloppet



Beskrivning: Lokalen är en rak strömsträcka med få inslag av stensubstrat (Figur 22). Sträckan används sannolikt som reproduktionslokal för Ågestasjön och Magelungens fiskar. Under elfisket fångades abborre och björkna (Tabell 14). Elfiskelokalen började i nederkant av bilden (figur 22) och sträckte sig trettiofem meter upp.

Förbättringsförslag: Tillsätt mer sten i olika storlekar.



Figur 22. Lokalen saknar i stort grövre substrat.

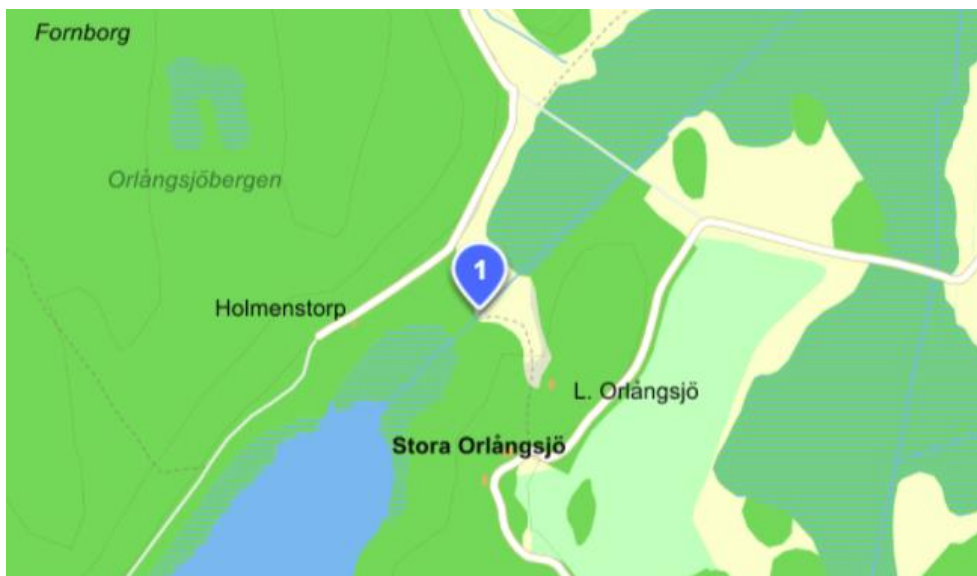
Tabell 14: Visar vattendrag, lokalnamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	Norrån										
Lokalnamn	Bron vid utloppet										
Längd	35 meter										
Datum	20170823										
RT90	6569849 1629527										
VIX-klass	5										

Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)	95%-konf. Intervall (ind/100m ²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
ABBORRE	1	4	7	12	14,4	7,6	-	EST	0,45	0,83	
BJÖRKNA	3	3	0	6	6,5	3,4	2,5	ZIPP	0,57	0,92	
Totalt:	4	7	7	18	20,9	11,0					

Orlångsån

Stora Orlångsjö



Beskrivning: Lokalen är en lugnflytande sträcka med inslag av sten. Träd-rötterna på sträckan är viktiga uppehållsplatser för fisken (Figur 23). Sträckan används sannolikt som reproduktionslokal för vårlekande arter. Under elfisket fångades abborre, mört och sarv (Tabell 15).

Förbättringsförslag: Inga förbättringsförslag föreslås.



Figur 23. På sträckan finns socklade alar vilka ofta utgör viktiga gömslen för fisk.

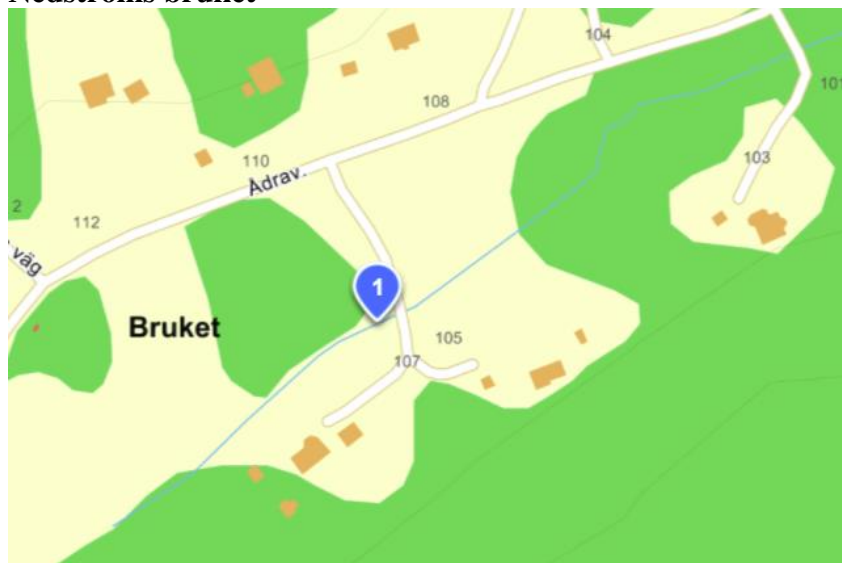
Tabell 15: Visar vattendrag, lokalnamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	Orlångsån										
Lokalnamn	Stora Orlångsjö										
Längd	30 meter										
Datum	20170825										
RT90	6568356 1628923										
VIX-klass	5										

Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)	95%-konf. Intervall (ind/100m ²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Eventuellt p1-värde
ABBORRE	12	10	8	30	36,0	20,4	-	EST	0,45	0,83	
MÖRT	1	2	1	4	4,8	2,7	-	EST	0,45	0,83	
SARV	0	0	1	1	1,2	0,7	-	EST	0,43	0,81	
Totalt:	13	12	10	35	42,0	23,9					

Ådranbäcken

Nedströms bruket



Beskrivning: Lokalen är en rak strömsträcka med olika storlekar av sten (Figur 24). I Ådranbäcken fångades ett nejonöga vilket var den enda fångsten i hela avrinningsområdet under årets elfiske (Tabell 16). Förekomst av bäcknejonöga är sedan länge känt för höga naturvärden med värdefull bottenfauna. Bäcknejonögonen leker i maj månad över mindre grus där det finns anslutande finkornigt slam.

Förbättringsförslag: Återmeandra sträckan alternativt tillsätt större sten för att skapa mer variation i strömfåran. Särskild hänsyn behöver tas till bäcknejonögon och andra hänsynskrävande arter vid eventuella restaureringar.



Figur 24. Elfiskelokalen.

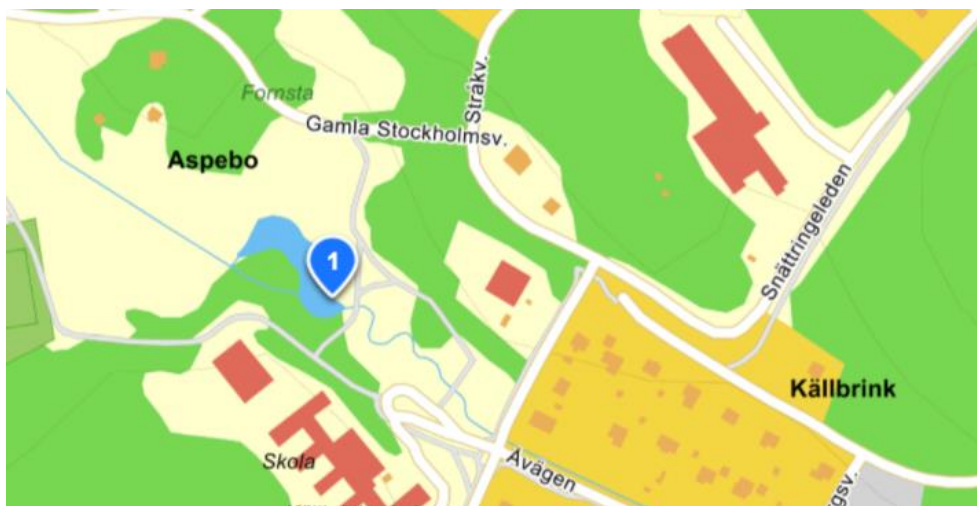
Tabell 16: Visar vattendrag, lokalsamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	�dranb�cken										
Lokalsamn	Bruket										
Längd	35 meter										
Datum	20170824										
RT90	6562762 1627120										
VIX-klass	5										

Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m�)	95%-konf. Intervall (ind/100m�)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
NEJONÖGA	1	0	0	1	1,0	2,2	0,0	ZIPP	1,0 0	1,0 0	
Totalt:	1	0	0	1	1,0	2,2					

Fullerstaån

Uppströms dammen



Beskrivning: Lokalen utgörs av en stor dammspegel (Figur 25). Elfiskeresultaten indikerar att dammspegeln fungerar som en leklokal f r Fullersta ns gäddor med fyra individer fångade (Tabell 18).

Förbättringsförslag: Inga förbättringsförslag föreslås.



Figur 25. Dammspegeln uppströms dammen.

Tabell 18: Visar vattendrag, lokalnamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m².

Tabell 16: Visar vattendrag, lokalkamn samt skattat antal och skattad täthet per 100m2.

Vattendrag	Fullerstaån										
Lokalnamn	Uppströms dammen										
Längd	40 meter										
Datum	20170821										
RT90	6571969 1622915										
VIX-klass	5										

Fångade arter	Fångat Om g 1	Fångat Om g 2	Fångat Om g 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m²)	95%-konf. Intervall (ind/100m²)	Skattningsmetod	p1-värde	p3-värde	Ev. eget p1-värde
GÄDDA	4	0	0	4	4,0	0,8	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	0,2	0,0	ZIPP	1,00	1,00	
Totalt:	5	0	0	5	5,0	0,9					

Bedömning och rekommendationer

Året elfiske gav bra svar på statusen i avrinningsområdet. Få fiskar använder vattendragen under sommaren. Delvis på grund av att avrinningsområdets hydrologi är starkt påverkad av fysiska ingrepp (utdikningar m.m.), få arter i systemet är starkt bundna till strömmande vatten men även att även sommaren och hösten 2016 liksom våren och sommaren 2017 har varit med mycket liten nederbörd och sammantaget lett till den bristen på vatten i våra små vattendrag.

Trots lågvattnets inverkan på resultatet så är vattendragssträckorna långt ifrån optimala och Tyresåns avrinningsområde har delvis avsaknad av strömmande partier med hårda stenbottnar. Under inventeringen observerades att det är en relativt stor sedimenttransport i vattendragen med mjukbottnar som följd vilket indikerar bristfälliga kantzoner i systemet.

Något som även bör nämnas är att flertalet av de fångade fiskarterna i avrinningsområdet var vårlekande arter och ett vårprovfiske med ryssja skulle med säkerhet ge ett bra svar på vilka vattendrag som är extra viktiga ur reproduktionssynpunkt (Bilaga 2).

Problematiken kring vandringshinder i hela systemet bör tas på allvar och Norconsults rapport "Fritt fram i Tyresån" är ett bra dokument att utgå ifrån i det arbetet. Biotopkarteringen från 2012 är också ett bra stöd i det kommande åtgärdsarbetet. Åtgärder med anknytning till fria vandringsvägar och återställd kommer utan tvekan gynna utanförliggande kust och hela avrinningsområdet. Det är besvärande för Tyresåns avrinningsområde att i princip samtliga sträckor klassades som "dåliga" eller "otillfredsställande" enligt VIX. Vid skapande av fria vandringsvägar från havet hade öring och andra havsvandrande arter getts möjligheten att etablera sig på flera områden i systemet och där med kan VIX-klasserna hypotetiskt höjas från 5 eller 4 till högre klassning som 1 eller 2.

Samtidigt ska man inte alltid stirra sig blind på olika statusklassningar, en strömsträcka utan öring hyser även den höga biologiska värden för många andra fiskarter och inte minst många andra organismer. Högsta klassningen sträckorna kan nå utan öring är 2 (god ekologisk status) men då krävs höga tätheter av nejonöga eller stensimpa vilket inte är fallet nu.

Framtidens arbete i Tyresåns avrinningsområde bör bestå av vårprovfisken samt skapande av ett arbetsdokument som visar vilka fiskevårdsåtgärder som bör genomföras och i vilken prioriteringsordning. Det bör nämnas att en del av fiskevårdsåtgärderna högst sannolikt kommer att bli "långbänkar" med mycket pappersarbete och mötestimmar men som slutligen kommer att utmynna i storskalig nytta. Förändringar som på sikt kommer gynna avrinningsområdets vandringsvägar, vattenförhållande förmåga och strida strömsträckor. För att hålla igång fiskevårdsarbetet bör större projekt parallellkö-

ras med mindre ”optimeringsprojekt” som exempelvis biotopvård av strömsträckor. Exempel på fiskevård visas i Bilaga 1.

Referenser

Fisk i rinnande vatten - Vadningsfiske Version 1:8 2017-04-25 Hav & Vatten

Biotopkartering Tyresån 2012 – Huskvarna ekologi

Fritt fram i Tyresån - Utredning reglering och fiskvandring i nedre Tyresån. Norconsult 2017

Nya bedömningsgrunder för fiskfaunans status i rinnande vatten (Slutrapport, 2006-05-03) Ulrika Beier, Erik Degerman, Berit Sers, Björn Bergquist & Magnus Dahlberg

Kustnära lekområden för fisk i Stockholms skärgård, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund

Standardiserat nätprovfiske i Drevviken 2015, Tobias Fränstam, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund

Standardiserat nätprovfiske i Gömmaren 2017, John Kärki, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund

Näringstillstånd och status hos sjöarna i Tyresåns avrinningsområde, Länsstyrelsen i Stockholms län

Henrik C Andersson, Länsfiskekonsulent, Länsstyrelsen i Stockholms län (muntligt)

Berit Sers, Ansvarig för elfiskeregistret på SLU, Sveriges lantbruksuniversitet (Skriftligt)

Bilaga 1 - Exempel på effektiva fiskevårdsåtgärder

Långsiktiga fiskevårdsåtgärder som att restaurera våtmarker eller ta bort vandringshinder (Figur 1) är exempel på åtgärder som på ett enkelt och naturligt sätt kan bidra till att förbättra fiskbeståndet. Som fysisk åtgärd är restaureringsinsatser ofta relativt enkla men komplexa i avseendet att en lång rad intressen ofta måste jämkas (som sociala, ekonomiska-, kulturhistoriska och miljömässiga). Sammantaget tar därför restaureringsinsatser lång tid att genomföra och måste planeras i god tid och vara väl underbyggda, som genom att vara föreslagna och utvärderade i en plan eller rapport.



Figur 1. Vandringshinder har inte sällan höga kulturmiljövärden vilket så klart måste tas i beaktande under arbetets gång.

Vandringshinder

Vandringshinder för fisk finns i mängder av olika former. Oftast när man talar om vandringshinder så menar man direkt fysiska hinder som dammar, kraftverk, kulverteringar, vägtrummor och liknande fysiska barriärer. Ett vandringshinder kan däremot även vara en störning i miljön vilket gör att fisken inte hittar sin naturliga vandringsväg. Exempel på detta kan vara industriell eller hamnverksamhet när en vattendragsmynning dit fiskar söker sig upp för lek eller tillväxt.

Ett vandringshinder är ett av de största problemen i modern fiskevård då denna typ av barriär helt kan utesluta en del ur en arts livscykel. Ett bra exempel är t.ex. då lax eller öring stängs ute från ett vattendrag vilket på sikt leder till att hela det vandrande beståndet försvinner.

För att åtgärda vandringshinder kan man antingen bygga en fiskväg förbi hindret, eller allra helst riva ut hindret. Oftast blir fiskvägar en dålig kompromiss för fisken i de flesta vattendrag då det i regel endast är starksimmande arter som lax, öring och ål vilka lyckas forcera fiskvägar med brant stigning och kraftig ström. I många fall är inte fiskvägar motiverade förbi hinder av den anledningen att själva indämningen ofta alternerat miljön uppströms hindret så pass mycket att det inte längre finns något livsutrymme för vissa fiskarter även fast de skulle kunna ta sig förbi dämnet.

I fiskevårdsaspekt bör i regel alla vandringshinder åtgärdas genom utrivning, och i de fall som fiskvägar anläggs skall dessa vara passerbara för samtliga förekommande fiskarter och organismer i vattendraget (Figur 2 & 3).



Figur 2: Omlöp vid Snäckstaviks våtmark. Ett omlöp anläggs så att det skall likna en naturlig bäckfåra med stenbotten. Oftast är det optimala ifall det finns grundläggande topografiska förutsättningar på platsen för att ta ut fallhöjden i omlöpet. En lämplig lutning är kring ca 2 % för att svagsimmande fiskarter skall kunna forcera strömmen.



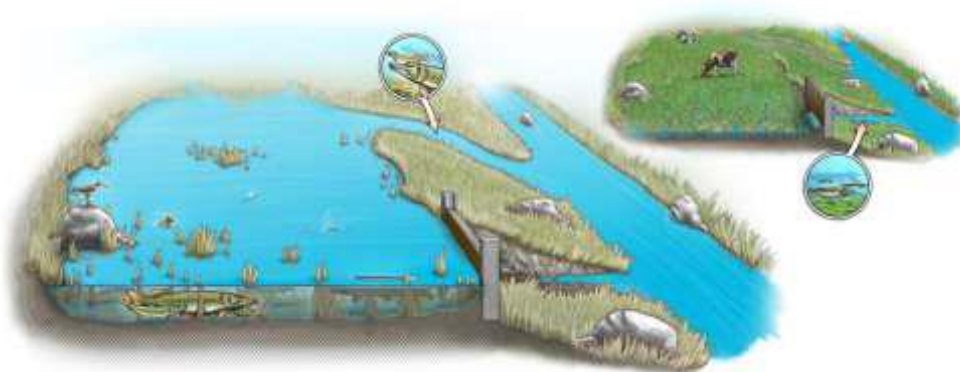
Figur 3: Vid Vitså kvarndamm i Vitsån revs ett betongskibord och en dåligt fungerande fiskväg ut under hösten 2015. Endast starksimmande leköringar som kunde hoppa mellan poolerna klarade av att forcera den gamla fiskvägen när flödena i vattendraget var optimala under hösten. Efter utrivning kan samtliga fiskarter av alla storlekar röra sig fritt i vattendraget under hela året. Rivningen av dämnet påverkade inte kulturmiljöintresset då endast betong togs bort vilket varit en efterkonstruktion på dämnet.

Våtmarker

Våtmarker har en näringsreducerande funktion samtidigt som de har potential att producera stora mängder rovfisk och utgör viktiga häckningslokaler för fåglar. Kunskapen kring restaureringsarbetet med våtmarker har ökat på senare år och idag finns förutsättningar att göra åtgärder som får stor betydelse för fiskbestånden. Att anlägga en våtmark kan gå till på många olika sätt, men den gemensamma nämna-

ren är att vattnet bromsas upp och tillåts svämma över under en längre tid på en yta. Just att vattnet bromsas upp och står still i ett vattendrag är viktigt så att jordpartiklar hinner sjunka till botten och sedimentera, så att översvämningsytorna blir grunda med god kvävenitrifikation och så att vattnet blir varmt, grunt och produktivt vilket är en förutsättning för lyckad fiskelek eller parning för amfibier. Problematiken med dikade områden är att de naturliga översvämningsytorna håller kvar vattnet väldigt kort så att fisk inte hinner leka innan vattnet har sjunkit undan.

En restaureringsåtgärd för fisk och närsaltsreduktion som visat sig vara effektiv under de senaste åren är anläggandet av ”gäddfabriker”. I huvudsak har åtgärderna inneburit att tidigare utdikade våtmarker vallats in och låtit svämmas över under ett par månader på våren. I Figur 4 visas en principskiss på hur en ”gäddfabrik” kan anläggas och användas som lekplats för fisken och sedan tappas ur framåt försommaren och användas till exempelvis bete. Figur 5 visar årstidsskiftningarna.



Figur 4: Principskiss av en restaurerad våtmark, en så kallad ”gäddfabrik”. Under våren (vänstra bilden) är våtmarken fylld med vatten och den översvämmade gräsängen utgör då ett perfekt lekområde. På försommaren (högra bilden) simmar gäddungarna ut i sjöar och vattnet kan sänkas i våtmarken som nu blir betesmark. Illustration: Erik Ohlsson



Figur 5: Bilderna visar Sportfiskarnas första "gäddfabrik" i Snäckstavig som anlades 2010. Till vänster ses våtmarken i april månad när den är dämnd och gäddorna från havet söker sig upp i våtmarken för att leka. Till höger ses en bild från september då våtmarken tömts tidigare under sommaren och alla gäddyngel simmat ut för att tillväxa i havet. Under sommaren och hösten används området till bete för nötkreatur.

Ett vattendrags kantzoon

Träden i kantzonen är en grundförutsättning för ett levande vattendrag. Löv, barr, grenar och annat växtmaterial som faller ned i vattendraget ger föda för många av de insekter som lever i ån. Insekterna utgör i sin tur föda för bland annat fiskar, grodor och fåglar. Strandskogen skuggar även vattendraget och håller nere vatten-

temperaturen under sommarens varma dagar. Flera av de djur som lever i vattendrag kan inte fortleva i för höga temperaturer. Träd och grenar som faller ned i vattendraget skapar även gömställen för fisk och insekter (Figur 6). Trädens rötter binder strandkanten och minskar risken för jordras som grumlar vattnet. En kantzon med vegetation fungerar även som filter och fångar upp många näringsämnen och jordpartiklar som tillrinner från omkringliggande marker med bland annat bebyggelse, jordbruk och djurhållning (Figur 7). Detta leder till ett renare vatten och att vattendraget inte växer igen.



Figur 6: En beskuggande kantzon är en förutsättning för biologisk mångfald i vattendrag. I små vattendrag är en av de viktigaste aspekterna att beskugga bäcken sommartid så att vattnet inte blir för varmt. Beskuggningen hindrar även igenväxning i små vattendrag.



Figur 7: Återplantering av träd är en enkel men effektiv fiskevårdsåtgärd. Träd kan antingen köpas från plantskola eller så kan man själv så sticklingar från t.ex. al eller pil. På bild ses fiskevårdsarbete från Smedbyån i Åkersberga. Foto: Victor Söderberg

Stenbotten

I vattenmiljöer är ofta hårbotten av sten och grus en bristvara (Figur 8). I ett strömmande vattendrag är de just dessa miljöer som är de mest artrika. Här finns den största variationen av livsmiljö vilket gör att många olika arter av djur och växter finner en plats att leva på. Det största hotet mot dessa miljöer är ifall vattnet har en hög halt av sediment, som jordpartiklar vilket till exempel brukar öka kraftigt i ett vattendrag som ligger kring tätorter, jordbruk eller skogsbruk. Det sediment som finns i vattnet slammar igen bottnarna och gör att stenmiljöerna blir till sterila mjukbottnar. För flertalet fiskarter är det ödesdigert med för hög partikelhalt i vattnet. Fiskens romkorn är i stort behov av syre och för hög partikelhalt riskerar att slamma igen bottnarna och syrebristen blir då ett faktum. Man kan minska sedimentationen i ett vattendrag genom att ha träd som växer längs med vattendraget som fungerar som en sil för allt vatten som rinner ned till ån.



Figur 8. Att återföra grus och stenmaterial är viktigt i rätade och rensade vattendrag. Grunda grus och stenbottnar med strömmande vatten är vattendragens mest artrika miljö. Många fiskarter är knutna till denna typ av miljö under någon gång i sin livscykel. Foto: Rickard Gustafsson.

Återmeandring

De senaste hundra åren har omfattande rensningar, rätningar och utdikningar skett i många av de bäckar och vattendrag som vi har i Mälardalen. Detta har inneburit att de naturliga miljöerna i vattendragen med dess funktion i ekosystemet försvunnit och förstörts. Rensning och uträtning gör att variationen i vattendraget försvinner. Den naturligt så omväxlande miljön med skiftande djup och strömförhållanden försvinner och ersätts med raka sträckor med mjuk botten och jämn strömhastighet. Sammantaget leder detta till minskad tillgång på gömställen för uppväxande fiskar och andra vattenlevande organismer och en alltjämt sämre livsmiljö. För att återskapa ett vattendrags naturliga utseende och funktion man genomföra så kallad återmeandring. Detta innebär att man gräver om vattendraget så att meanderande (kurviga) partier återskapas (Figur 9 & 10). Förutom att ge förbättrade förut-

sättningar för växt- och djurlivet i vattendraget så minskar detta även transporten av näringsämnen till havet och därigenom övergödningen.



Figur 9: Återmeandring av Skånsk å. Foto: J. Hammar.



Figur 10: Restaurerad och återmeandrad bäckfåra vid Insjöbäcken, Nacka. Målarten för projektet var att skapa fria vandringsvägar för gädda, abborre och andra sötvattensfiskar mellan Östersjön och Insjön.

Bilaga 2 – Provfiske med ryssja

Under våren när flertalet fiskarter stiger i vattendrag för reproduktion finns möjlighet att provfiska med ryssja (Figur 1) för att undersöka vilka arter som nyttjar strömsträckorna. Vid ett sådant provfiske används en ryssja (bredd 1,8 meter, höjd 1,1 meter och maskstorlek 25 millimeter). Ryssjan vittjas varje dag och varje fisk artbestäms och mäts. Eventuella avvikelser som noteras (sårsador eller liknande). Omgivningsfaktorer som lufttemperatur, vattentemperatur, vattenfärg, vattennivå och grumlighet noteras. En rekommendation är att provfiska minst tre dygn per vecka under sex veckor för att få en bra bild av hur olika arter nyttjar vattendraget.



Figur 1: Bild på en ryssja som provfiskar i Bränningeån, Södertälje kommun under våren 2016.

