

Elprovfiske i Östergötland

Delrapport 2015



Kärsbyån. Foto. Fredrik Nöbelin



Skansån. Foto. Fredrik Nöbelin



Passdalsån. Foto. Fredrik Nöbelin



Tidersrumsbäcken. Foto. Fredrik Nöbelin



HUSKVARNA
EKOLOGI®

Förord

I Östergötlands län genomfördes sommaren 2015 standardiserade elprovfisken på 42 lokaler i 33 vattendrag inom ramen för länsstyrelsens miljöövervakningsprogram. Programmet är ett samarbete mellan Länsstyrelsen, länets kommuner och andra intressenter.

Samtliga elfiskeundersökningar utfördes med den standardiserade metodik som finns utarbetad för undersökningsmetoden. Föreliggande rapport utfördes på uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland. Vattendrag och lokaler där elfisken har skett utsågs av uppdragsgivaren.

Uppdragsgivaren, Länsstyrelsen Östergötland, har bidragit med skisser och beskrivningar rörande de olika lokalerna inom miljöövervakningsprogrammet. Vi vill därför rikta ett tack till berörd personal på länsstyrelsen i Östergötlands län. Arbetets genomförande i övrigt, fältarbete samt utvärdering och sammanställning, har utförts av Fredrik Nöbelin från Huskvarna Ekologi samt Henrik Olsson, Firma Henrik Olsson.

Fredrik Nöbelin
Huskvarna Ekologi, 2015-11-16

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	4
2. METOD	5
2.1 PROVFISKEMETODIK	5
2.2 UTFÖRANDE.....	5
2.3 BEDÖMNING AV FISKFAUNANS STATUS, VIX	6
3. RESULTAT	8
3.1 ARTFÖREKOMST	8
3.2 TÄTHET AV ÖRING.....	9
3.3 PÅVERKAN	11
3.3 FISKFAUNANS STATUS, VIX.....	12
DISKUSSION.....	13

1. Inledning

Elfiske är en utbredd undersökningsmetod för fisk i rinnande vatten som upplyser om artförekomst, beståndstäthet och åldersstruktur samt ger information om beståndens utveckling över tid. Elfiske används vanligen på vattendragens strömsträckor och ger god information i synnerhet om fiskarter som stadigvarande uppehåller sig på lokalen. Laxartad fisk, t ex öring och lax, men även simpbor uppträder stationärt på strömsträckor. Arter som elritsa och lake påträffas även de tämligen ofta vid elfiske.

Elprovfiske används inom flera verksamhetsområden, t ex länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning, men är även lämplig att använda inom miljöövervakningen eftersom resultaten kan användas för att dra slutsatser även om andra typer av miljöstörningar, förekomst av inom- och mellanartskonkurrens, tillväxt och produktion. Elfiskets betydelse för att undersöka fiskfaunan är därför betydlig och utgör ett mycket viktigt biologiskt undersökningsredskap vid alla verksamheter i vatten.

Det nya redskapet för bedömning av ekologisk status hos fiskfaunan i vattendrag, VIX, tillför ytterligare information om fiskfaunan och yttre störningar som påverkar denna. VIX ger indikationer på störningar från såväl surhet, övergödning, morfologisk och hydrologisk påverkan samt bristande konnektivitet.

Känsligheten för olika typer av yttre påverkan varierar mellan olika arter, men de flesta är av olika skäl mindre lämpliga som indikatorarter. Genom sin livscykel, som är starkt bunden till strömmande vatten, men även på grund av sin revirbenägenhet som reducerar flyktbeteendet, är öring lämplig som indikatorart. Många andra arter, som t ex elritsa och mört, rör sig över större arealer och olika habitat i vattendragen vilket minskar dess användbarhet som indikator. En begränsande faktor är även artens fångstbarhet, som hos t ex lake och simpbor påverkas av levnadssätt och/eller fysiologi. Laxartad fisk påverkas negativt av såväl ökad försurning och näringsbelastning som morfologisk och hydrologisk påverkan samt fragmentering som begränsar den fria vandrigen i vattendragen. Öringen är i jämförelse med andra arter relativt motståndskraftig mot försurningspåverkan, men vid pH 5,5-5,6 störs öringens reproduktion så att cirka hälften av ynglen inte kan kläcka. Både elritsa och mört är dock betydligt mer försurningskänsliga då deras reproduktion störs redan vid pH under 6 och slås ut helt vid pH 5,5. Även lax, simpbor och lake tillhör de mera försurningskänsliga fiskarterna vars fortplantning kan störas vid pH strax under 6.

Östergötlands elfiskeprogram är ett miljöövervakningsprogram där ett antal lokaler antingen elfiskas årligen eller vart tredje år. Inför elfisket 2015 genomgick programmet en revidering där lokalerna sågs över. Bland annat ändrades elfiskefrekvensen för ett antal lokaler.

För varje år rapporteras och utvärderas resultaten i en kortfattad resultatrapport och denna rapport innefattar elfiskena för 2015. Vart tredje år redovisas resultaten i en mer omfattande rapport där resultatförändringar över tid diskuteras. 2017 är nästa år för denna rapport.

2. Metod

2.1 Provfiskemetodik

Standardiserade, kvantitativa, elprovfisken utfördes på totalt 42 lokaler i Östergötlands län under augusti - september, 2015. I huvudsak har elfiskena utförts vid ungefär samma tid som tidigare år. De nya lokalernas ungefärliga läge har angivits av Länsstyrelsen i Östergötlands län medan det exakta läget valts av utföraren i fält utefter de förutsättningar som rådde vid elfisketillfället. Elfiskena utfördes i enlighet med den standardiserade metodik som finns beskriven i "Undersökningstyp Elfiske i rinnande vatten, vers 1:6, 2015-03-16" (se www.havochvatten.se). Undersökningstypen är baserad på den europeiska standarden för elfiske som sedan 2006 också är svensk standard (SS-EN 14011:2006).

På samtliga lokaler bedrevs elfiskena kvantitativt med en serie på tre successiva utfisken, där fångsten för varje art vid varje utfiske redovisas separat. Kvantitativa elfisken syftar till att:

- 1) kvantifiera fiskarters beståndstäthet på enstaka lokaler eller i hela vattendrag.
- 2) studera förändringar i täthet och förekommande arter över tiden på enstaka lokaler eller i hela vattendrag.
- 3) jämföra täthet och förekommande arter mellan lokaler eller mellan vattendrag.
- 4) bedöma fiskfaunans ekologiska status på enskilda vattendragssträckor, vattenförekomster eller i hela vattendrag.

Kvantitativa elfisken ger möjlighet att statistiskt beräkna fångstbarheten (p-värde) vid elfiskena och därigenom få en skattning av den faktiska populationstätheten hos förekommande arter inom lokalen. Vid beräkningar av populationstäthet på lokalerna har Zippins beräkningsmodell, tillgänglig på de excelprotokoll som används för inrapportering till "Databasen för provfiske i vattendrag – SERS", använts.

2.2 Utförande

Vid elfiskena användes en bensindriven generator (Honda EU Inverter 10i) och en varierbar likströmstransformator (LUGAB). Den utgående spänningen som användes varierade mellan 200-1000 V beroende på vattendragets konduktivitet, flöde och temperatur.

Genomförandet av undersökningen innebär att vada uppströms inom ett begränsat avsnitt av vattendraget samtidigt som ett fiske utförs med elfiskestaven (anoden). Bedövad fisk fångas i håv läggs i en vattenfylld hink buren av en medhjälpare. Vid successiva utfisken sker undersökningen inom samma avgränsningar.

Efter fisket bedövades fisken MS-222 varefter variabler enligt prioritet 1 och 2, se metodik, utförts. Prioritet 1 innebär att fördela fångsten artvis, mäta längd på samtliga fångade fiskar och kräftor, göra en preliminär åldersbestämning hos laxfisk fördelad på årsungar (0+) och äldre individer (> 0+) i fält. Enligt prioritet 1 utförs även en beräkning av populationstätheten, redovisad som antal individer per 100 m² avfiskad yta. Prioritet 2 innebär att fisken < 60 mm vägs i grupp och större fisk individuellt med 1 g noggrannhet. Längden hos varje individ har mätts med 1 mm noggrannhet. Samtliga fiskar sattes efter elfisket ut inom undersökningsområdet. Varje lokal har fotodokumenterats.

Efter provtagning rapporterades samtliga resultat till ”Databasen för provfiske i vattendrag – SERS”, Databasen finns att tillgå hos Institutionen för akvatiska resurser, SLU (se www.slu.se).

2.3 Bedömning av fiskfaunans status, VIX

VIX är ett index för bedömning av ekologisk status i rinnande vatten. De förutsättningar som behövs vid beräkningen är standardiserade elprovfisken, avrinningsområdesstorlek, sjöandel, minsta avstånd till upp- respektive nedströms liggande sjö, höjd över havet, lutning, medeltemperatur för helår och juli månad, vattendragets bredd samt lokalareal.

Indexet kan påvisa generell påverkan, surhet och övergödning. Med separata sidoindelex kan surhet och övergödning tydligare påvisas samt även morfologisk (t ex kanalisering) och hydrologisk påverkan (t ex ändrad flödesregim). I det separata sidoindelexet ingår en sjunde indikator, Simpsons diversitet, för hydrologisk påverkan. Sex indikatorer ingår i modellen vid bedömning av ekologisk status.

1. Sammanlagd täthet av öring och lax. Indikatorn förväntas minska med påverkan. Separata modeller för olika populationstyper av öring (strömlevande, sjö-vandrande eller havsvandrande) används för att kunna anpassa indexet efter detta.
2. Andel toleranta arter. Indikatorn ökar med påverkan från övergödning. Indikatorn ökar först, för att sedan minska vid kraftig hydrologisk påverkan.
3. Andel lithofila (hårdbottenlekande) individer. Indikatorn minskar med påverkan, förutom för hydrologisk påverkan.
4. Andel toleranta individer. Indikatorn ökar med påverkan från övergödning och hydrologisk påverkan med inte för surhet och morfologisk påverkan.
5. Andel intoleranta arter, d v s nejonögon, laxfiskarter och simpor. Indikatorn minskar med ökad påverkan av surhet, övergödning och morfologisk påverkan.
6. Andel laxfiskarter som reproducerar sig. Indikatorn minskar med påverkan och påvisar effekter av surhet, övergödning och morfologisk påverkan.

Utöver toleranta eller intoleranta finns neutrala arter, t ex gädda. Neutrala arter saknar inte betydelse vid uträkningen av ekologisk status eftersom de drar ned klassningen av lithofila och intoleranta arter.

Indexet är indelat i fem klasser 1-5, motsvarande hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

Tabell 3. Förväntad respons på generell påverkan och olika separata påverkanstyper för indikatorer. Icke signifikanta indikatorer för respektive index inom parentes.

Klass	Benämning	Gränsvärde
1	Hög	>0,749
2	God	>0,467
3	Måttlig	>0,274
4	Otillfredsställande	>0,081
5	Dålig	0,081

Tabell 4. Förteckning över förekommande fiskarter som klassificeras som intoleranta, lithofila, toleranta och laxfiskarter där förekomst av årsungar (0+) indikerar reproduktion.

Fiskart	Intoleranta	Lithofila	Toleranta	Laxfiskarter 0+ indikerar reproduktion
Abborre			X	
Asp		X		
Benlöja			X	
Bergsimpa	X	X		
Björkna			X	
Braxen			X	
Bäcknejonöga	X	X		
Bäckröding	X	X		
Elritsa		X		
Faren		X		
Flodnejonöga	X	X		
Färna		X		
Gräskarp			X	
Grönling		X		
Harr	X	X		X
Havsnejonöga	X	X		
Hornsimpa		X		
Kanadaröding	X	X		
Karp			X	
Lake		X		
Lax	X	X		X
Mört			X	
Regnbåge		X		
Ruda			X	
Röding	X	X		X
Sik (obestämd)		X		
Siklöja	X	X		
Småspigg			X	
Stensimpa	X	X		
Storskallesik		X		
Storspigg			X	
Stäm		X		
Sutare			X	
Vimma		X		
Ål			X	
Öring	X	X		X

3. Resultat

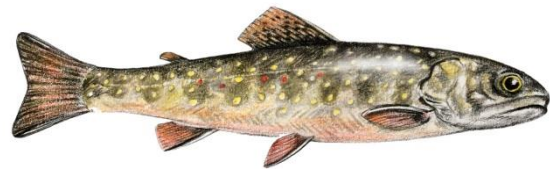
3.1 Artförekomst

Sammanlagt fångades 13 fiskarter vid elfiskena i Östergötland säsongen 2015. Utöver dessa noterades signalkräfta på ett flertal platser. I snitt fångades ca 2,2 arter per lokal med en faktisk variation på 0-6 arter. Noterbart är att en större ål observerades i Storån (lokal Runt svängen) och en gädda i Vadsbäcken (lokal Torp)

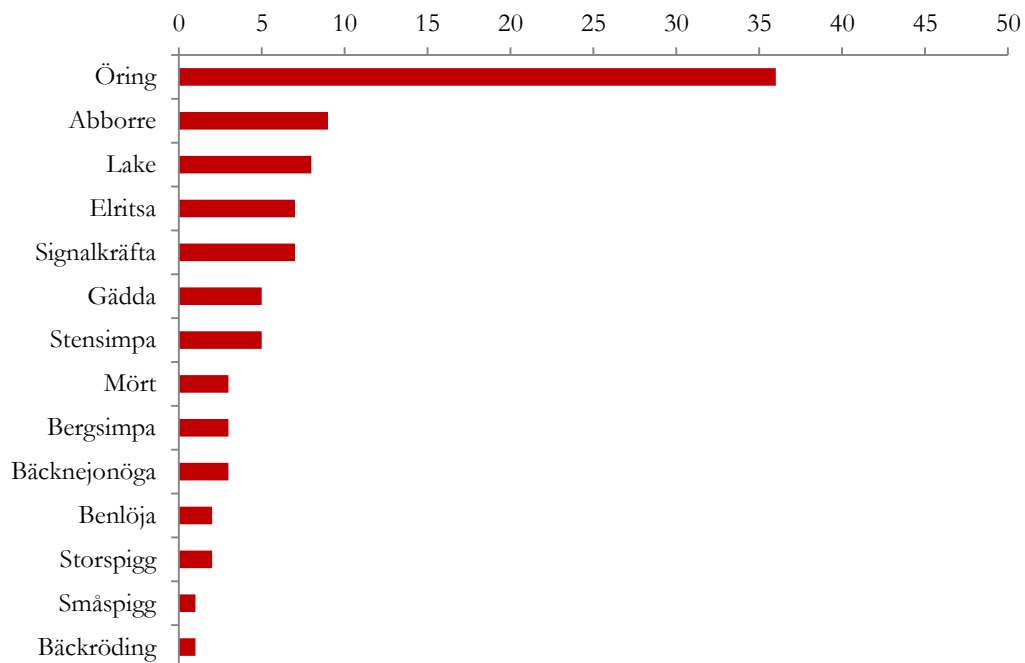
Den vanligaste fiskarten är öring, som hittades på 36 av 42 undersökta lokaler. Den höga förekomsten av öring är helt naturlig eftersom elprovfiskena genomförs på strömsträckor, dvs områden som öringen använder för lek- och uppväxt. Även andra lithofila, och tämligen stationära, arter som lake, stensimpa och bergsimpa återfinns i resultaten. Elritsan, som också är lithofil, är en stümbildande och rörlig fiskart, som trots detta ofta hittas på eller i anslutning till strömsträckor. Ofta förekommande i fångsten är även arter som gädda och abborre. Liksom elritsan är abborren stümbildande, men uppehåller sig normalt inte varaktigt på strömsträckor.

Flera av de förekommande fiskarterna, främst elritsa och mört, och kräfta, är känsliga för försurningspåverkan och reproduktionen slås ut tidigt. Eftersom dessa inte är stationära arter som stadigvarande uppehåller sig på strömsträckorna, används öring som indikator vid en bedömning av försurningspåverkan.

Av de fångade fiskarterna är laken upptagen på den svenska rödlistan som nära hotad (NT). Stensimpan är inte rödlistad, men upptagen på EUs artlista i Art & habitatdirektivet.



Bäckröding. Illustration av Frida Axell



Figur 1. Artförekomst

3.2 Täthet av öring

Öringtätheten på lokalerna varierar, men generellt är tätheterna av öring högre i vattendrag med havsvandrande bestånd. I Östergötlands län finns bestånd av sjövandrande öring, bland annat de unika bestånden av både nedströmsvandrande och uppströmsvandrande öring i Sommen. I Vättern finns endast uppströmsvandrande öring kvar efter att kraftverket i Motala ström anlades.

Den högsta, beräknade, sammanlagda tätheten av öring, 237,2 st./100 m² noterades i Kolmårdsbäcken (lokal Ravinen). Den högsta tätheten av årsungar noterades i Svintunaån (lokal Mynningen) med en beräknad täthet på sammanlagt 171,1 st./100 m². Å

andra sidan saknades öring i fångsten på lokalerna Klacketorn i Bäck från Skolen, Hornstugan i Mobäcken, Åbacken i Skansån och Upp Färjestorpsvägen i Tidersrumsbäcken. På två lokaler, Spiksmedjan i Orrnäsaån och Torp i Vadsbäcken fångades ingen fisk över huvud taget. I tabell 1 redovisas den beräknade tätheten av öring samt övriga förekommande arter vid elfisket på samtliga lokaler.

Öring. Illustration av Frida Axell



Tabell 1. Beräknad öringtäthet (st./100 m²) säsongen 2015 samt övriga förekommande arter.

Lokal	Öringtäthet		Övriga arter
	0+	>0+	
Bulsjöån, Olstorp ned tomt	33,9	3,2	Gädda
Bulsjöån, Snickeri-förgrening	16,4	0,3	Benlöja, gädda
Bulsjöån, Visskvarn	42,4	8,2	Abborre, mört
Bäck från Skolen, Klacketorn	0	0	Elritsa
Bäck fr Välen, Crossbanan	8,8	4,5	Abborre, lake
Bäck fr Välen, Upp bro och vind	4,3	0,4	Abborre
Börumsån, Ravinen	55,2	4,5	Signalkräfta
Börumsån, Ravinen nedre	126,5	2,2	-
Djupviksbäcken, Hagen	46,8	24,3	Stensimpa
Fjällbäcken, Ned fall/Gula huset	5,0	0	Småspigg, Storspigg
Fredriksnäsbacken, Nedstr fall	100,4	51,1	Gädda, signalkräfta
Getåbäcken, Ovan hindret	23,7	27,1	-
Kavelbäcken, Kavelbäcksgård	54,2	20,0	Bäcknejonöga
Kolmårdsbäcken, Ravinen	140,9	96,3	Bäcknejonöga, storspigg
Kvarsebobäcken, Mynningen	64,1	54,6	Signalkräfta, stensimpa
Kvarsebobäcken, Ov riven damm	70,0	27,2	-
Kärsbyån, Ovan gångbron	5,9	1,0	Abborre, gädda, lake, stensimpa
Lillån Boxholm, Kvisslehultsbro	0	4,6	Elritsa, lake
Lillån Boxholm, Strålnäs säteri	2,1	3,9	Bergsimpa, elritsa, gädda, lake, signalkräfta
Mobäcken, Hornstugan	0	0	Elritsa, signalkräfta
Odensbergsbäcken, Ned bron	60,3	10,8	-
Orrnäsaån, Spiksmedjan	0	0	-
Passdalsån, Hagänden	64,6	25,3	-
Pjältån, Skriketorpsravin Dvardala	40,9	20,3	-
Pjältån, Stendamm/Loddbyvägen	28,4	36,9	-
Pjältån, Åby stenbron	49,1	47,5	-

Tabell 1 forts. Beräknad öringsäthet (st./100 m²) säsongen 2015 samt övriga förekommande arter.

Lokal	Öringtäthet		Övriga arter
	0+	>0+	
Silverån, Forserum	13,4	3,3	Bergsimpa, elritsa
Silverån, Ovan bron Svinhultsv	11,5	3,4	Bergsimpa, elritsa
Sjöhamrabäcken, Ned Birgerslund	13,0	1,1	Lake
Skansån, Åbacken	0	0	Abborre, lake
Skrivaremoån, Uppströms väg	22,0	13,2	-
Storån, Nedströms vaddfabriken	1,7	0	Abborre, benlöja
Storån, Runt svängen	11,0	1,6	Abborre, mört, stensimpa
Svartån, Stenbordet tröskeln	21,6	0,8	Elritsa, lake
Svintunabäcken, Getängen	40,4	45,6	Bäcknejonöga
Svintunaån, Mynningen	171,1	39,4	Abborre, stensimpa
Tidersrumsb, Upp Färjestorpsv	0	0	Bäckröding
Torshagsån, Åby centrum	53,9	30,2	Signalkräfta
Vadsbäcken, Torp	0	0	-
Vammarsmålaån, Centrum	41,4	21,1	-
Vindån, Uppströms gångbron	19,9	2,3	Abborre, mört, lake, signalkräfta
Ålebäcken, Nedan kvarndamm	51,3	6,8	-

3.3 Påverkan

Östergötlands län är relativt förskonat från försurning, men kalkning pågår i Kolmården samt i vissa områden i södra delen av länet. I 2015 års elfiskeprogram ingick flera vattendrag som är kalkpåverkade. Djupviksbäcken, Getåbäcken, Kolmårdsbäcken, Kvarseobäcken, Pjältån, Svintunabäcken, Svintunaån och Torshagsån rinner samtliga upp i eller i närheten av Kolmården och har stor betydelse som lek- och uppväxtområden för havsvandrande öring. I länets södra del kan nämnas Bulsjöån och Silverån.

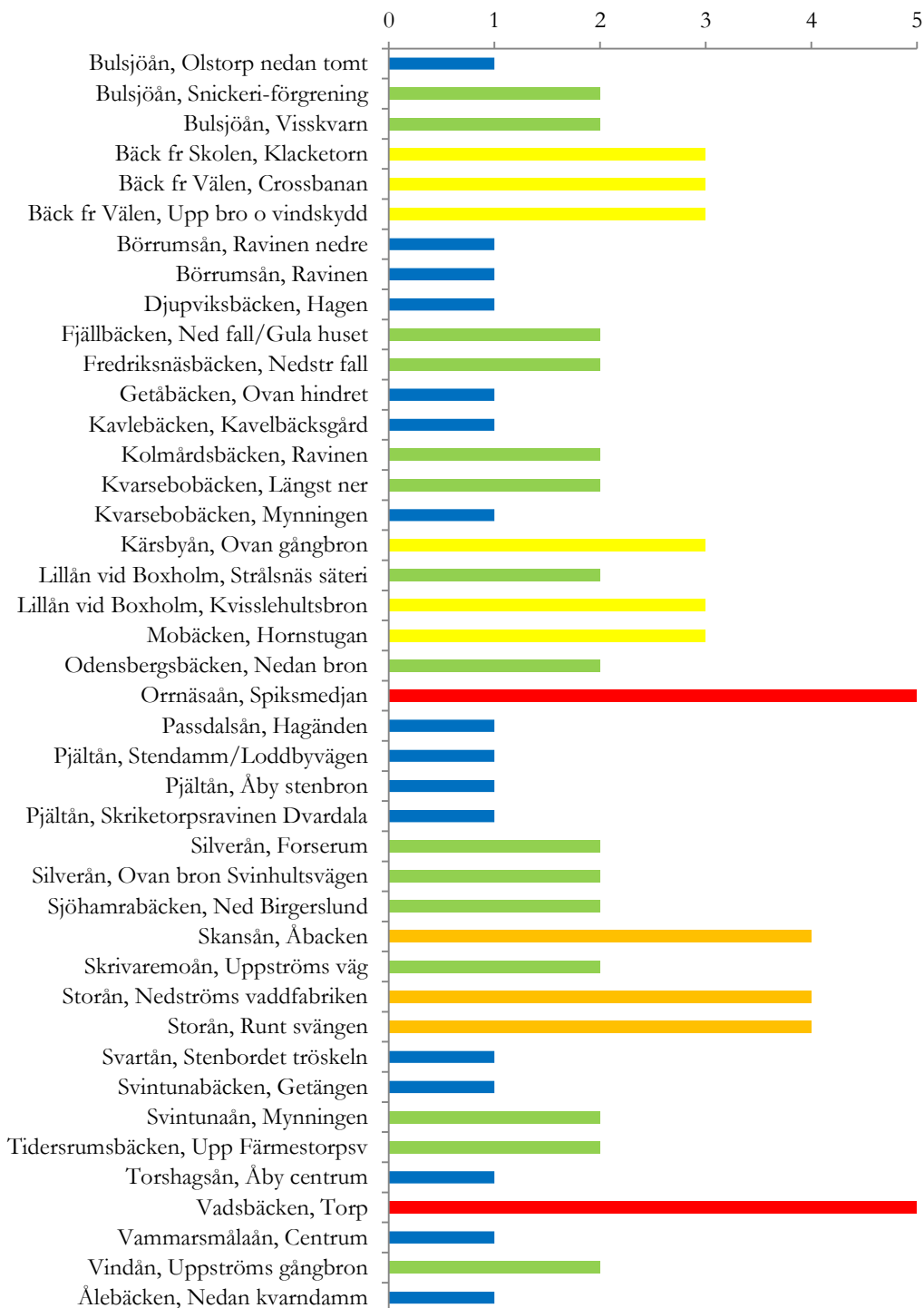
Förutom dessa, omfattade elfiskeprogrammet tilläggslokaler i tre potentiellt försurade vattendrag (bäck från Skolen, Mobäcken och Tidersrumsbäcken). Elfiskeresultaten visar i allmänhet på god förekomst av öringårsungar fränsett på tilläggslokalerna där ingen öring fångades. Elritsa noterades i bäck från Skolen och Mobäcken, medan det i Tidersrumsbäcken fångades bäckröding.

Ingrepp såsom rensning, omgrävning och anläggande av vandringshinder har hos många av de undersökta vattendragen starkt förändrat den ursprungliga karaktären, vilket har en starkt negativ påverkan på beståndstäthet och artsammansättning. Vissa av lokalerna, i synnerhet de i Sjöhamrabäcken, Skansån, Vadsbäcken, Storån (Söderköping) och Vammarsmålaån, är mycket kraftigt påverkade genom omgrävningar, och ytterligare ett flertal vattendrag är påverkade i mindre grad av rensning. Trots ingreppens magnitud påvisade elfiskeresultaten öringreproduktion i Sjöhamrabäcken, Storån och Vammarsmålaån, medan öring saknades i Skansån och Vadsbäcken.

Vad gäller vattendragsreglering kan nämnas nedre Bulsjöån och Svartån, som utgör reproduktionsområden för den upp- respektive nedströmslekande öringen i Sommen. Nämnvärda är även Storån i Söderköping och Storån i Kinda. I synnerhet Storån i Kinda är dessutom kraftigt rensad. I vilken grad regleringen påverkar öringbestånden i dessa vattendrag är dock svårt att avgöra. Även Orrnäsaån regleras där vattenflödet avleds via en tub till ett kraftverk intill åns utlopp i Vättern. Hur stor del av vattnet som släpps via naturfåran är okänt, men flödet var mycket lågt vid elfisketillfället, trots att nederbörden varit riklig.

3.3 Fiskfaunans status, VIX

Totalt bedömdes fiskfaunans status vara hög på 16 lokaler och god på 15 lokaler. I Orrnäsaån och Vadsbäcken indikerade elfiskena dålig status, i båda fallen som en följd av att ingen fisk fångades.



Figur 2. Fiskfaunans status, VIX. (Blå=högstatus, grön=god status, gul=måttlig status, orange=otillfredsställande status och röd=dålig status.)

Diskussion

Elfiskesäsongen i Östergötland inleddes i mitten av augusti under goda väderleksförhållanden med låga till måttliga vattenflöden i vattendragen. Fokus under denna period låg på de kustmynnande bäckarna kring Bråviken, men även lokaler i Ydre, Kinda och Boxholm undersöktes. Ett omfattande nederbördsområde gav i början av september rikliga regnmängder vilket försvårade elfisket i stora delar av länet. Särskilt norra och centrala Östergötland påverkades, men tydliga vattennivåhöjningar noterades även på ostkusten. Nederbörden ledde till att elfiskena i Vätterbäckarna inte kunde utföras inom utsatt tid och måste skjutas framåt ett par veckor. I de vattendrag där elfiskeundersökningar ansågs möjliga att genomföra, trots relativt högt vattenstånd, komplicerades dock fisket rent tekniskt. Det kan samtidigt inte uteslutas att högflödena ledde till att fisken i viss mån ändrade uppehållsplatser. I ett vattendrag, Sättraån, var flödena så pass höga även i slutet av säsongen att inget elfiske kunde genomföras. Nämnas bör att i åtminstone ett fall kan resultatet från årets fiske anses vara starkt påverkat av väderförhållandena i fjol. Torra sommaren 2014 ledde till att Fjällbäcken helt torkade ut, men fångsten av ett smärre antal årsungar av öring visar att lek skedde hösten 2014. Den låga tätheten av öring medför att påverkan, t ex i form av torka, inte kan uteslutas även föreliggande år.

Elfiskeresultatet indikerar i de flesta fall en väl fungerande reproduktion, även om differenser relativt tidigare elfisketillfällen kan noteras. Öringtätheten varierar dock helt naturligt mellan olika år beroende på bland annat väderförhållanden, vattendragets storlek, artsammansättning, tillgång på lämpliga habitat, näringshalt eller om det är sjövandrande eller stationära öringbestånd. I några vattendrag fångades emellertid ingen öring, eller så var tätheterna låga, något som i de flesta fall kan förklaras av känd yttre påverkan, t ex väderförhållanden, fysiska ingrepp eller reglering.

Endast vad gäller de tilläggslokaler som ingick i elfiskeprogrammet finns inga kända naturliga eller mänskligt betingade orsaker som kan förklara avsaknaden av öring. Försurningspåverkan kan därför inte uteslutas som en bidragande orsak till att artsammansättningen och åldersfördelningen ser ut som den gör i dessa bäckar. Elritsa fångades i både bäck från Skolen och i Mobäcken, men endast i den förra bäcken indikerade resultatet från elfisket en fungerande reproduktion. Det bör dock påpekas att det högvatten som rådde i Mobäcken vid elfisketillfället ledde till att elritsan troligen undvek de mera strömmande partier där elfisket ägde rum. Elritsa är mycket känslig för försurningspåverkan och liksom hos mört störs reproduktionen redan då pH understiger 6. Trots detta är elritsan en inte helt lämplig indikator, på grund av att den leker under försommaren. Dess rom och yngel är därför inte utsatta för de surstötter som kan uppstå under våren. Bäckröding, som fångades i Tiderrumsbäcken, är till skillnad mot elritsa, en av de mest motståndskraftiga fiskarterna mot försurning.

Värt att nämna är de fiskevårdande åtgärder som genomförts i Kårsbyån, bland annat genom utläggning av lekgrus. Trots biotopvårdsinsatserna har öringtätheten alltsedan elfiskena inleddes varit tämligen låg, särskilt med bakgrund av att öringbeståndet utgörs av den sjövandrande Vätteröringen. Ytligt sett är sträckan en god uppväxtlokal för öring, men vattenhastigheten är låg, vilket gynnar förekomst av andra arter. En följd av den låga vattenhastigheten är en avlagring av finsediment inom delar av lokalen vilket möjligen kan påverka romöverlevnaden.

Vidare innebar avsänkningen av dammen Storkvarn i Vindån att den ordinarie lokalen inte kunde elfiskas. En ny lokal gjordes därför en bit uppströms, vilket även innebär att utvärderingen av avsänkningen av dammen underlättas i framtiden. Så vitt känt finns ingen referenslokal som undersökts före åtgärden. Samma övervägande, d v s elfiske uppströms projektplatsen, borde vara lämpliga att göra även vad gäller liknande projekt, t ex rörande omlöpet i Odensbergsbäcken.