



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2022:10

Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2021



Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2021

Meddelande nr 2022:10

Meddelande	nummer 2022:10
Referens	VFK Vatten & Fiskevårdskonsult IT, Stefan Thorfve april, 2022
Kontaktperson	Gunnel Hedberg, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 010-223 64 02, e-post gunnel.hedberg@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Stefan Thorfve
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—2022/10--SE

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2022

1 Förord

Föreliggande rapport sammanfattar resultaten av 91 utförda elfisken under år 2021 inom och i nära anslutning till Jönköpings län, på uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Undersökningarna utförs i huvudsak för att följa effekten av länets kalkningsverksamhet.

Övriga lokaler ingår i Vätternvårdsförbundets övervakningsprogram eller är en del av Länsstyrelsens arbete med miljöövervakning och biologisk återställning.

Vid sammanställningen användes uppgifter från Länsstyrelsen i Jönköping, bland annat rörande kalkningsverksamheten i länet. Sammanställningar och analys av elfiskeresultatet har genomförts av Stefan Thorfve, VFK Vatten & Fiskevårdskonsult IT. Personal vid Länsstyrelsen har varit behjälplig vid framtagandet av rapportdesign, metodikbeskrivningar, bilagor och kartmaterial som ingår i rapporten. Jag vill därför rikta ett tack till Gunnel Hedberg och Ingela Tärnåsen samt övrig berörd personal på Länsstyrelsen. Arbetets genomförande i fält har utförts av Stefan Thorfve, Sebastian Thorfve och Veronica Thorfve.

Stefan Thorfve

Innehållsförteckning

1	Förord	5
2	Sammanfattning.....	7
3	Inledning	11
4	Material och metodik	12
4.1	Fältnarbete – Elfiske.....	12
4.1.1	Val av tid för provtagning	12
4.2	Rapportering	13
4.3	Statistik och jämförelser	13
5	Resultat	14
5.1	Förhållanden vid elfisket.....	14
5.2	Artförekomst.....	16
5.3	Öring	18
5.3.1	Fångster 2021	20
5.3.2	Statistiska jämförelser av öringtätheter	23
5.4	Kalkningens påverkan på fiskbeståndet	25
5.4.1	Öring	25
5.4.2	Bergsimpa och Elritsa	26
5.4.3	Artantal	27
5.4.4	Slutsatser om kalkning på lokaler fiskade år 2021	28
5.5	Försurningspåverkan.....	29
5.5.1	Allmänt	29
5.5.2	Bedömning av påverkan.....	30
5.6	Bedömning av fiskfaunans status (VIX).....	30
5.7	Sambandet mellan VIX och fisktäthet	33
5.7.1	Allmänt	33
5.7.2	VIX-värdets förmåga att prediktera öringtäthet	33
6	Referenser	35
Bilaga 1	36	
Elfiskemetodik	36	
Bilaga 2	39	
Kommentarer till bedömning av ekologisk status och försurningspåverkan.....	39	

2 Sammanfattning

Under perioden 15 juli till 10 augusti 2021 genomfördes elfiskeundersökningar på 91 lokaler i vattensystem inom och i nära anslutning till Jönköpings län. Elfisket föregicks av relativt låga nederbördsmängder i maj-juli månad. Detta i kombination med ny nederbörd i slutet av månaden resulterade i låga till normal flödesförhållanden under elfisket. I länets östra delar var flödet relativt lägre. Vattentemperaturer var relativt normala. Sammantaget bedöms de yttre förhållandena vid elfisket inte påverkat fiskbestånden mycket eller kan förklara de tydliga förändringar av tätheter som inträffade i vissa vattendrag.

Under år 2021 fångades sammanlagt 10 fiskarter samt signal- och flodkräfta. Antalet arter för respektive lokal varierade mellan 1-7 med ett medelvärde på 3,75 vilket var signifikant högre än närmast föregående elfisketillfälle. Majoriteten av lokalerna har mellan 2-5 förekommande arter. Öring och signalkräfta var de vanligaste arterna. I jämförelse med de tre föregående åren förekom abborre i betydligt fler lokaler under 2021.

Under år 2021 var tätheterna av öringar högre än närmast föregående 10-årsperiod. För Nissans vattensystem och hela länet var ökningen av årsungar signifikant år 2021 i jämförelse med närmast föregående år samt medelfångsten för föregående 10-årsperiod. Förekomsten av äldre öring visade på länsnivå en signifikant ökning under 2021 i jämförelse med föregående 10-årsperiod i Nissans och Motala ströms vattensystem samt i hela länet. Sammantaget var fångsterna av öring således relativt höga under år 2021.

En jämförelse utfördes mellan fisktätheter i 31 lokaler som fiskades år 2021 och där elfiske utförts innan kalkningen inleddes. Tre grupper där medeltätheten (1) före start av kalkning, (2) närmast 10 år efter start av kalkning och (3) resterande tid fram till år 2021 jämfördes i Nissans och Motala vattensystem. Slutsatserna blir då att det med statistisk säkerhet kan sägas att tätheten av öringar ökat sedan kalkningen påbörjades i hela länet och det kan kopplas till kalkningen de första 10 åren utom i Motala ströms vattensystem där även andra faktorer spelat in. Även äldre öring har ökade tätheter i Nissans vattensystem sedan kalkningen påbörjades men ökningen kan inte kopplas direkt till kalkningen de första 10 åren då effekten borde vara tydligast. För bergsimpa tenderar tätheten ha ökat i länet förutom i Motala ström. I Nissans vattensystem är den förväntade positiva effekten statistisk säkerställd om man jämför tätheterna före och efter kalkningens start. Elritsan har även ökat sedan kalkningen påbörjades i länet men denna ökning bedöms mest bero på andra faktorer än kalkningen då ökningen är signifikant högre för perioden mer än 10 år efter kalkningen påbörjades. För artantalet beror ökningen på en fortsatt spridning av signalkräfta i länets vattendrag.

Förurningspåverkan, som främst baseras på förekomsten av förurningskänsliga årsungar av fiskar och kräftor, bedöms sammantaget vara låg i länet, då 89 lokaler av 91 bedöms ha optimal eller nära optimal reproduktion, det vill säga uppfyller kalkmålet.

Länsstyrelsens sammanvägda ekologiska statusklassning tar hänsyn till förekommande brister i VIX vilket innebar justering av VIX-klassning på 28 lokaler (31 procent), varav 22 fick en högre klassning och 6 en lägre. Justerat resultat visar att totalt 67 lokaler (74 procent) hade god eller hög status och 3 lokaler (3 procent) hade otillfredsställande eller dålig status.

I Tabell 1 på följande sida sammanfattas 2021-års elfisken uppdelat på de fyra huvudavrinningsområdena, 101-Nissan, 098-Lagan, 074-Emån samt 067 Motala ström.

Tabell 1. Sammanfattning av elfiskeresultat säsongen 2021

Förkortningar Åtg omr = Åtgärdsområde för kalkning

Syfte: KALK = Kalkeffektuppföljning, KOM = Kommun, MÖV = Miljöövervakning, VVF=Vätterns vattenvårdsförbund

K avser antalet utfisken på lokalen. **0+** avser årsungar. **Total** avser summan 0+ och äldre öringar.

Förv. (VIX) avser förväntad total öringtäthet på lokalen enligt beräknat VIX (index för ekologisk status).

Förkortningar fiskarter: Ab=Abborre, BN=Bäcknejonöga, BR=Bäckröding, BS=Bergsimpa, El=Elritsa, FK=Flodkräfta, FN=Flodnejonöga, Gä=Gädda, La=Lake, Mö=Mört, Ne= Nejonöga, SK=Signalkräfta

Medel VIX avser medelvärde för VIX de senaste tio åren. **VIX-klass 2021** klassning av VIX år 2021.

Status 2021 avser Länsstyrelsens sammanvägda ekologiska statusklassning baserad på utvärdering av VIX

FP avser förurningspåverkan – kriterier för klassindelning framgår av Tabell 14.

Vattendrag, lokal	Åtg omr	Syfte	K	Beräkn. öringtäthet (st/100m2)			Övriga arter	VIX		Bedömning	
				0+	Totalt	Förv. (VIX)		Medel VIX	VIX-klass 2021	Status 2021	FP

101-Nissan

Apelåsbäck, 1 km norr N Unnaryd	001	KALK	3	26,9	46,6	25,8	BS, El	0,385	Måttlig	God	2
Bortrebäck, Bro vid Nissastigen	001	KALK	3	1,7	10	17,5	BS, BN, El, SK	0,411	Måttlig	God	2
Bullerbäcken, Spafors	001	KALK	3	77,5	116	13,2	BN	0,537	God	God	2
Jonsbobäcken, Nedan Rödjorna	001	KALK	3	25,9	33,7	23,5	BS, El, SK	0,476	God	God	1
Krakhultabäcken, Mynningen/Spafors	001	KALK	3	22,9	27,4	15,5	BS, BN, El, SK	0,499	God	God	1
Nissan, Sjöboforsen	001	KALK	1	2,1	4,6	5,1	BS, El	0,517	God	God	1
Nissan, Spafors	001	KALK	3	2,4	6,2	8,3	BS, El, Gä, SK	0,524	God	God	1
Nissan, Unnefors damm	001	KALK	3	0,9	3,3	6,6	BS, El, Gä, SK	0,667	God	God	1
Närmrebäck, Stenbron	001	KALK	3	15,9	21,1	14,9	BS, BN, El, SK	0,532	God	God	1
Nissan, Alabo-Mårtenstorps kvarn	002	KALK	1	0,0	0,4	4,7	Ab, BS, El	0,481	Otillfreds	Måttlig	2
Västerån, 2 km N Kinnared O ön	004	KALK	3	9,9	11,6	6,7	BN, El, Gä, SK	0,690	God	God	1
Västerån, Långarekull	004	KALK	3	0,0	2,8	7,6	Ab, El, SK	0,532	Otillfreds	Måttlig	2
Yxabäcken, Stenstorp	007	KALK	3	31,3	58,3	17,1	Ab, BN, El, SK	0,447	Måttlig	God	1
Betarpsbäcken, Betarp	008	KALK	3	81,7	99,2	9,8	El, La, SK	0,563	God	God	1
Österån, Bössingshult	015	KALK	3	1,4	5,3	11,8	El, SK	0,582	God	God	1
Österån, Landeryd ovan bro sa	015	KALK	1	13,0	15,8	8,7	El, SK	0,603	God	God	1
Österån, Upp Släthults kvarn	015	KALK	3	0,0	0	12,9	Ab, El, Mö, SK	0,257	Dålig	Otillfreds	2
Nissan, Gamla stenbron	017	KALK	3	0,0	0,3	12,0	El, Gä, La, SK	0,324	Måttlig	Måttlig	2
Nissan, Nedan raserad bron	017	KALK	3	1,5	2,5	14,0	BN, El, Gä, La, SK	0,558	God	God	2
Nissan, Nedströms Jära	017	KALK	3	48,7	58,6	12,4	BS, BN, El, SK	0,660	God	God	1
Nissan, Vid P-plats, väg 40	017	KALK	3	19,7	27,8	11,0	BS, El, SK	0,574	God	God	1
Husabäcken, Lövrödjan	018	KALK	1	156,0	174,6	20,3	BS, El	0,506	God	God	1
Älgån, Klerebo	018	KALK	3	3,4	8,5	11,4	Ab, BS, Gä, La, SK	0,365	God	God	1
Älgån, Älgaryd	018	KALK	1	15,9	26,9	14,3	BS, BN, El, SK	0,561	God	God	1
Kattån, 250 m ned Hägnasjön	019	KALK	3	4,5	5,1	8,9	Ab, La, Mö, SK	0,238	Otillfreds	Måttlig	1
Kattån, Sågevik nedre	019	KALK	3	9,4	14,2	16,1	Ab, La, Mö, SK	0,296	Otillfreds	Måttlig	1
Kvarnån, 800 m uppstr	019	KALK	3	4,4	6,2	31,8	El, La, SK	0,538	God	Måttlig	1
Kyrkbäcken, Angerdshestra	019	KALK	3	62,1	73,7	36,5	Ab, El, Mö, SK	0,229	Otillfreds	Måttlig	1
Grissleån, Nedre gångbro	021	KALK	3	0,5	2,6	22,2	Ab, BN	0,471	Otillfreds	Måttlig	2
Sågån, Nedan fallet	021	KALK	3	11,4	20	24,0	Ab, BN, SK	0,399	Måttlig	Måttlig	1
Sågån, Vägbron	021	KALK	3	18,1	34,8	22,9		0,619	God	God	1
Svanån, Gullberget 1	022	KALK	3	18,2	36,8	22,9	El, La, SK	0,520	God	God	1

Vattendrag, lokal	Åtg omr	Syfte	K	Beräkn. öringtätthet (st/100m2)			Övriga arter	VIX		Bedömning	
				0+	Totalt	Förv. (VIX)		Medel VIX	VIX-klass 2021	Status 2021	FP

101-Nissan

Åsabäcken, Olivefors	022	KALK	3	7,5	22,3	17,3	BS, BN, EI, SK	0,524	God	God	1
Älgabäcken, Vägbro	022	KALK	3	0,0	0	16,6	BN, La	0,332	Måttlig	Otillfreds	3
Radan, Moarydet, nedan krv	024	KALK	3	0,0	1,3	8,9	BS, EI, SK	0,539	God	God	2
Radan, Ned Rasjön ns trumma	024	KALK	1	0,0	0	23,9	Ab, BN, La, SK	0,043	Dålig	Måttlig	2
Radan, Radaholm	024	KALK	1	8,9	13,5	12,3	Ab, BS, EI, Gä, La, SK	0,595	God	God	1
Radan, Stenbron	024	KALK	1	0,0	0,4	12,5	Ab, EI, Gä	0,381	Otillfreds	Måttlig	2
Svanån, Norr Västra kvillen	024	KALK	1	7,2	9,7	11,8	Ab, BS, EI, SK	0,508	Måttlig	God	1
Trollsjön, 250 m ned Mellansjön	029	KALK	3	0,0	2	23,0	EI, SK	0,426	God	Måttlig	2
Valån, Gamla kvarnen	029	KALK	3	2,6	5,6	13,9	Ab, EI, Gä, Mö	0,392	Måttlig	Måttlig	2
Valån, Nedan vägen	029	KALK	3	1,5	7,8	18,4	EI, Gä, Mö	0,471	Otillfreds	God	1
Valån, Vid landsvägsbron	029	KALK	3	14,0	31,9	18,5	EI, Mö	0,579	God	God	1
Möbäcken, Örshestra	030	KALK	3	0,0	1,2	16,3	BN, EI, SK	0,442	Måttlig	Måttlig	2
Västerån, Kvarntorp	030	KALK	3	1,7	7	18,0	Ab, BN, EI, Gä, La, SK	0,345	Otillfreds	Måttlig	1
Västerån, Lid	030	KALK	3	66,6	96,2	20,2	EI, SK	0,554	God	God	1
Västerån, Nedan bron	030	KALK	3	20,7	44,9	18,2	BN, EI, SK	0,556	God	God	1
Västerån, Skogsfors, torrfåran	030	KALK	3	0,9	6,1	13,1	Ab, BN, EI, Mö	0,194	Otillfreds	Måttlig	2
Källerydsån, Gullstensmo, nedre	032	KALK	3	6,3	11,8	19,2	EI, SK	0,585	God	Måttlig	1
Källerydsån, Ned järnväg ned damm	032	KALK	3	49,8	64,2	12,6	Ab, EI, Mö, SK	0,630	Måttlig	God	1
Källerydsån, Stenshult	032	KALK	3	12,6	17,2	21,7	EI, SK	0,473	God	God	1
Flankabäcken, 100 m nedstr bro	033	KALK	3	16,4	23,5	16,6	Ab, BN, Gä, Mö	0,496	Måttlig	God	1
Flankabäcken, Nedan tillflöde sjön	033	KALK	3	13,9	16,3	15,7		0,698	God	God	1
Flankabäcken, Sprottebo, ovan damm	033	KALK	1	0,0	0	19,7	FK, Gä	0,278	Måttlig	Dålig	0
Skjutsebäcken, Brännhult	033	KALK	3	96,0	148,4	24,7		0,539	God	God	1
Moa sågbäck, Nedan gamla sågen	036	KALK	3	6,4	8,4	15,9	Ab, La, SK	0,164	Otillfreds	Måttlig	1
Moa sågbäck, Ovan RV 27	036	KALK	3	1,7	21,2	13,6	Ab, BN, SK	0,272	Måttlig	Måttlig	2
Ekhultaån, Nedan fallet	040	KALK	3	3,2	5,3	22,6	BN, Gä, SK	0,527	Måttlig	God	2
Lillån, Ned väg	043	KALK	3	2,9	8,3	10,0	Ab, BN, SK	0,280	Måttlig	Måttlig	1

98-Lagan

Stödstopaån/Högaforsån,	077	KALK	3	24,9	30,0	12,7	Ab, BS, SK	0,625	Måttlig	God	1
Storkvarnsån, Storkvarnen	107	KALK	3	6,6	11,4	17,5	Ab, EI, La, Mö, SK	0,464	Måttlig	Måttlig	1
Hjorsetån, Södragårdskvarnen	119	KALK	3	25,0	29,1	18,1	EI, SK	0,690	God	God	1

74-Emån

Gårdvedaån, Nedan Grytesjön	169	KALK	3	72,7	82,7	21,8	Ab, Mö, SK	0,503	God	God	1
Nödjuhultaån, Ovan Nödjuhultavägen	180	KALK	3	39,8	54,8	12,0	Gä, SK	0,705	God	God	1
Gnyltån, NV Nymåla (200m)	206	KALK	3	32,6	42,5	18,2	BN, EI, SK	0,632	God	God	1

Vattendrag, lokal	Åtg omr	Syfte	K	Beräkn. öringtäthet (st/100m2)			Övriga arter	VIX		Bedömning	
				0+	Totalt	Förv. (VIX)		Medel VIX	VIX- klass 2021	Status 2021	FP

067-Motala ström

Hökesån, Lampen uppstr vägtrumma	047	KOM	3	0,0	11,1	17,7	BN, Gä, SK	0,575	Måttlig	God	2
Hökesån, Ovan Laggaredammen	047	KALK	3	63,2	98,9	48,2	SK	0,798	Hög	Hög	1
Hökesån, Reningsverket	047	KALK	3	64,7	100,2	53,5	SK	0,730	God	God	1
Svedån, Kröken stenmuren	048	KOM	3	63,6	99,5	47,3	SK	0,684	God	God	1
Svedån, Ned Engelsmannens damm	048	KOM	3	7,1	16	16,4	Gä, SK	0,697	God	God	1
Svedån, Ovan pegeln	048	KALK	3	29,7	57,9	15,6	SK	0,821	Hög	Hög	1
Svedån, Torrfåran, övre del	048	KOM	3	10,1	15,2	25,1	SK	0,577	God	God	1
Skämningsforsån, Skogshemmet nedre	049	KALK	3	117,6	147,8	165,3	SK	0,556	God	God	1
Skämningsforsån, Stn 1, Stensfors	049	KALK	3	74,9	100,4	81,4	SK	0,734	Hög	God	1
Nykyrkebäcken, Henebacken/Nykyrke	050	KALK	3	154,8	168,3	191,7	Ne	0,644	God	God	1
Hornån, Harleksträckan	051	KALK	3	108,4	120,1	49,2	BS, Ne, SK	0,767	Hög	Hög	1
Hornån, Mellan Källebäckens trä & Källebäcken öv	051	KALK	3	111,6	137,9	57,1	SK	0,722	God	God	1
Hornån, Ned fallsträckan	051	VVF	3	99,8	129,7	55,0	SK	0,743	Hög	Hög	1
Gagnån, Ö. Bjälkatorp	052	VVF	3	137,9	174,6	74,1	Ne, SK	0,743	Hög	Hög	1
Rödån, Brännemossen	054	KALK	3	5,0	18,6	29,6	BR, SK	0,592	God	God	1
Rödån, nära mynningen	054	KALK	3	177,4	203,9	140,7	BN, BR, El, SK	0,696	God	God	1
Knipån, Alarp väg Kivarp/Dykärr	055	KALK	3	222,8	237,7	56,7	Gä, Ne, SK	0,651	God	God	1
Knipån, Gäbo-Nybrokvarn	055	KOM	3	132,1	141,5	53,5	BN, SK	0,698	Hög	Hög	1
Knipån, Ned Skårhultsdammen	055	KALK	3	131,0	149,8	49,5	BN, El, SK	0,752	Hög	Hög	1
Knipån, Stn 2, Gäbo	055	KALK	3	171,1	185,3	57,1	BN, SK	0,715	Hög	Hög	1
Knipån, Öster Kivarp	055	KALK	3	54,9	59,5	52,1	BN, El, SK	0,655	God	God	1
Bordsjöbäcken, Nedre lokalen		MÖV	3	27,2	31,5	26,8	El, La, SK	0,486	God	God	1
Granviksån, Granviks vårdshus 1		VVF	3	116,9	141,7	48,1	Ab, FN, Mö, SK	0,567	God	God	1
Hökesån, Habo kyrkby		KALK	3	33,5	52,9	52,4	Gä, SK	0,605	God	God	1
Rötleån, Turbinfundamentet		VVF	3	304,0	343,6	86,1	El, La, SK	0,679	God	God	1
Tabergsån, Ned hembygdsgården		VVF	3	36,1	54,9	29,1	BS, SK	0,687	God	God	1

3 Inledning

Jönköpings län är hårt drabbat av försurning och sedan 1980-talet har det bedrivits en omfattande kalkning för att förbättra vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag. I takt med att de kemiska förhållandena har blivit bättre så har fisken återhämtat sig i många vattendrag.

Elfiskeundersökningarna syftar till att följa upp förekomst och rekrytering av öring i de åtgärdsområden där öring utgör motiv för kalkning, kartlägga förekommande arter och följa upp genomförda biologiska återställningsåtgärder. Elfiskeundersökningar genomförs på omkring 150 lokaler i länet. Det normala provtagningsintervallet är en gång var tredje år och i de fall där försurningspåverkan påvisas är frekvensen en gång om året.

Bedömningen av försurningspåverkan baseras främst på förekomst av olika arter. Viktiga arter för försurningsklassning är förekomst av elritsa, mört och kräftor och då speciellt förekomst av årsungar av dessa arter. Öringen bedöms som mer försurningstålig men förekomst och täthet av årsungar påverkar dock klassningen i viss utsträckning. Resultaten från elfiskeundersökningarna används även för att bedöma om målet ”God ekologisk status” nås i EU:s vattenförvaltning.

Under perioden 15 juli till 10 augusti 2021 genomfördes elfiskeundersökningar på 91 lokaler i vattensystem inom och i nära anslutning till Jönköpings län. Förutom att följa upp kalkningen i länet utfördes elfisken kopplade till biologisk återställning, regionala miljöövervakningsprogrammet samt Vätterns vattenvårdsförbund. Länsstyrelsen valde ut de vattendrag och lokaler som ingått i elfiskeundersökningen.

Samtliga elfisken är utförda enligt de standardiserade metoder som finns beskrivna i Handledning för miljöövervakning, Undersökningstyp Fisk i rinnande vatten – Vadningselfiske (HaV 2017). Det finns två olika metoder, kvalitativt och kvantitativt elfiske. Kvalitativt elfiske används för att genomföra omfattande inventeringar av fiskfaunan medan kvantitativt elfiske används för att följa beståndsutvecklingen hos fisk på ett antal fasta provtytor under en följd av år.

I Bilaga 2 redovisas kommentarer till bedömning av försurningspåverkan och ekologisk status. Utförliga beskrivningar av respektive lokal finns framtagna som arbetsmaterial. De är utdrag från Länsstyrelsens elfiskedatabas och är inte tillgänglighetsanpassade. Lokalbeskrivningarna kommer därför inte att publiceras men vill man ta del av materialet kan det beställas av rapportens kontaktperson.

4 Material och metodik

4.1 Fältarbete – Elfiske

Fältarbetet utfördes av VFK Vatten & Fiskevårdskonsult IT vid 91 lokaler som ingår i denna rapport. Vid elfiskena användes en bensindriven generator (Honda EU Inverter 10i) och en varierbar likströmstransformator (LUGAB 1000). Den utgående spänningen som användes varierade mellan 200-600 V beroende på vattendragets konduktivitet, flöde och temperatur. Elfisket utfördes mellan den 15 juli och 10 augusti inom de tidsramar som finns fastställda för kontrollprogrammet. Elfiskena bedrevs kvantitativt och standardiserat med hjälp av den så kallade utfiskningsmetoden på 77 av de undersökta lokalerna medan resterande 14 elfisken utfördes kvalitativt med endast ett utfiske. Där öring fångades utfördes normalt kvantitativa fisken. Kvantitativt elfiske innebär att man på varje lokal genomför 2-3 successiva utfisken där fångsten för varje art vid varje utfiske redovisas separat vilket gör det möjligt att matematiskt beräkna beståndstätheten inom lokalen.

Fångade fiskar och kräftor längdmättes i normalfallet på individnivå med 1 millimeters noggrannhet uppdelad per art och för salmonider även ålder (öring, harr och bäckröding, årsungar och äldre). Då man inte kan skilja mellan små individer av flodnejonöga och bäcknejonöga där båda arterna kan förekomma (nedan första definitiva vandringshinder från Vättern) definieras arten som nejonöga. Vid ett fåtal lokaler där mycket höga tätheter av vissa arter fångades, räknades antalet fisk i gemensamma grupper. Efter undersökningen har fångad fisk återutsatts inom undersökningsområdet, och lokalernas yta och habitat har definierats. För att förhindra spridning av sjukdomar och parasiter desinficerades utrustning vid byte av vattensystem eller innan fiske i vattendrag med förekomst av flodkräfta.

I samband med elfisket gjordes noteringar på elfiskeprotokollet om vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och dylikt. Dessa noteringar ger, tillsammans med val av kvantitativt eller kvalitativt elfiske – se nedan, en indikation på resultatets säkerhet. Vidare förs anteckningar om lokalens beskaffenhet (bottensubstrat, ved i vattnet, beskuggning, max- och medeldjup, medelbredd, längd, etcetera) och närmiljön (dominerande markanvändning). Anteckningarna används för att karaktärisera lokalen och ger ett mått på lokalens lämplighet för öring och andra fiskarter.

4.1.1 Val av tid för provtagning

Tidigare under 2000-talet har elfisket startats upp i början av juli. Senareläggningen av elfisket motiveras av att elfiske i Sverige bör ske vid en vattentemperatur av 10-20°C under perioden mitten av juli till mitten av september (Degerman, m fl., 2010). Fisket har successivt justerats fram i tiden med en målsättning att starta elfisket i mitten av juli till mitten av augusti vilket fungerar bra med tanke på väderförhållandena i Jönköpings län. Tidpunkten har genom detta anpassats mer till övriga elfisken som utförs i omgivande län som var målsättningen med justeringen.

4.2 Rapportering

Samtliga elfiskeresultat skickas till SLU Aqua som är datavärd för Svenskt Elfiskeregister (SERS). Beräkningar av VIX för bedömning av ekologisk status genomförs hos datavärden. I denna rapport redovisas resultat och analyser av 2021 års undersökning. I Tabell 1 (sidorna 8-10) redovisas en sammanfattning av resultaten uppdelat på huvudavrinningsområden, 101-Nissan, 098-Lagan, 086-Mörum, 074-Emån samt 067-Motala ström. Då kvantitativa elfisken utförts har beräkningar av populationstätheter genomförts enligt Zippins beräkningsmodell (Zippin, 1958). Vid enstaka lokaler har tätheten baserats på skattade riksfångstvärden då Zippins beräkningsmodell inte kan användas.

Försurningspåverkan baseras främst på förekomst av olika arter på lokalen. Som utgångspunkt till denna klassning används värden om olika arters försurningskänslighet (Tabell 2) från en litteraturstudie sammanställd av Degerman & Lingdell (1993). Förekomst av elritsa, mört och kräftor utgör viktiga arter för försurningsklassning och då speciellt förekomst av årsungar av dessa arter. Öringen bedöms som mer försurningsstälig men förekomst och täthet av årsungar påverkar dock klassningen i viss utsträckning.

Bedömningen av försurningspåverkan och ekologisk status, främst baserat på så kallat VIX-värde, presenteras även i resultatdelen under varje enskild lokal. En slutlig klassning av den ekologiska statusen är utförd i samråd mellan Länsstyrelsen och VFK Vatten & Fiskevårdskonsult IT (VFK). I vissa fall har därför de av VIX framräknade klassningen justerats efter expertbedömningar. I Bilaga 2 redovisas kommentarer till bedömning av försurningspåverkan och ekologisk status.

Tabell 2. Sammanställning av lägsta pH-klass vid utebliven respektive störd reproduktion. (Modifierad tabell från Degerman & Lingdell 1993).

Reproduktion av arten	Saknas	Störd	Lektid
Abborre	<5	5-5,4	Vår
Gädda	<5	5-5,4	Vår
Öring	<5	5-5,4	Höst
Bergsimpa	5-5,4	5,5-5,9	Vår
Lake	5-5,4	5,5-5,9	Vinter
Mört	5,5-5,9	≥6	Vår

4.3 Statistik och jämförelser

I denna rapport redovisas resultaten från de lokaler som elfiskats av VFK under år 2021 inom ramen för Länsstyrelsens verksamhetsområde. För att sätta in resultaten i ett större sammanhang och bättre utvärdera dem görs jämförelser med andra elfisken som tidigare utförts i Jönköpings län och vattendrag i nära anslutning till länet. Jämförelserna görs i huvudsak mellan elfisken utförda på samma lokaler som under 2021 fast vid tidigare tillfällen.

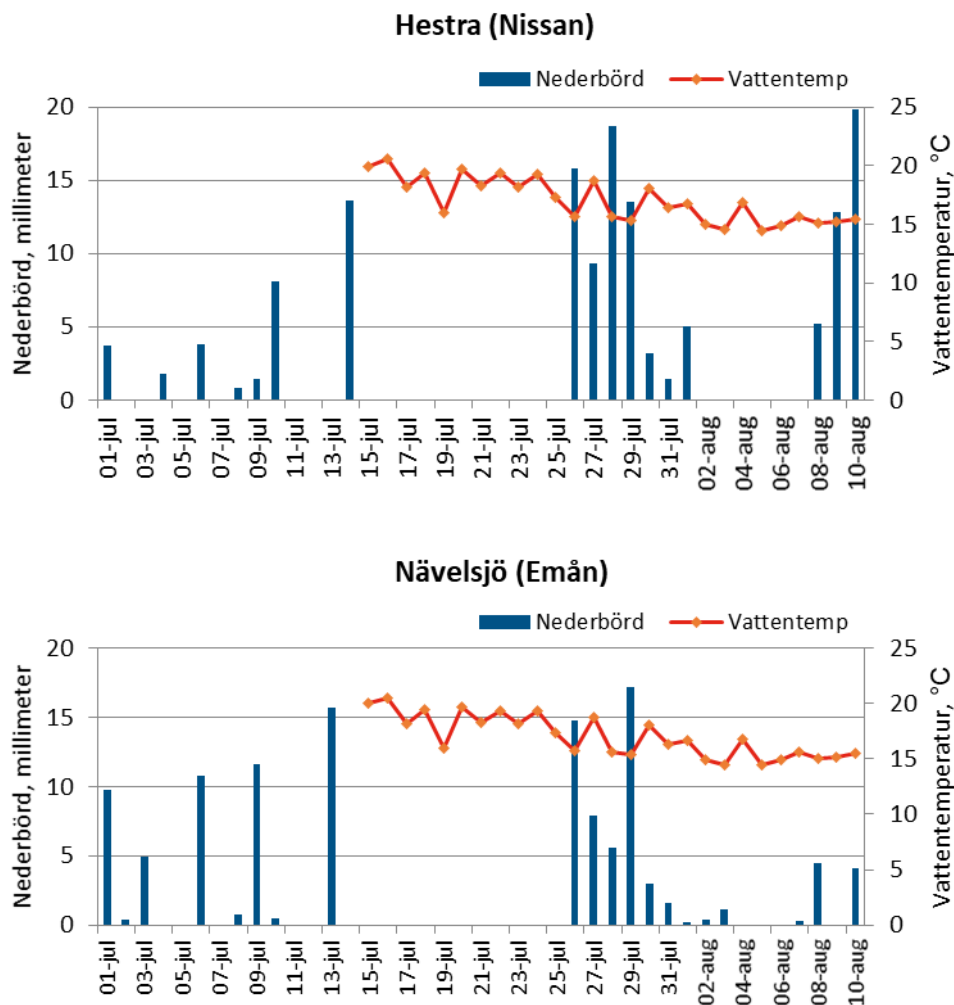
Jämförelse av fisktätheter görs med 10-logaritmerade värden. Anledning till detta är att dessa värden är normalfördelade till skillnad mot den faktiska fångsten. För att använda sig av parametriska tester som T-test krävs att undersökta variabler är normalfördelade. Statistiska jämförelser har utförts med hjälp av programvaran Minitab 19. Vid jämförelser har så kallat parat t-test och Wilcoxon teckenrangtest använts.

För att få ett mått på elfiskelokalens lämplighet som öringlokal görs jämförelser mellan skattade tätheter från elfisket med beräknade värden från bedömningsgrunderna av ekologisk status (VIX) och försurningspåverkan i den sammanfattande tabellen i Bilaga 2.

5 Resultat

5.1 Förhållanden vid elfisket

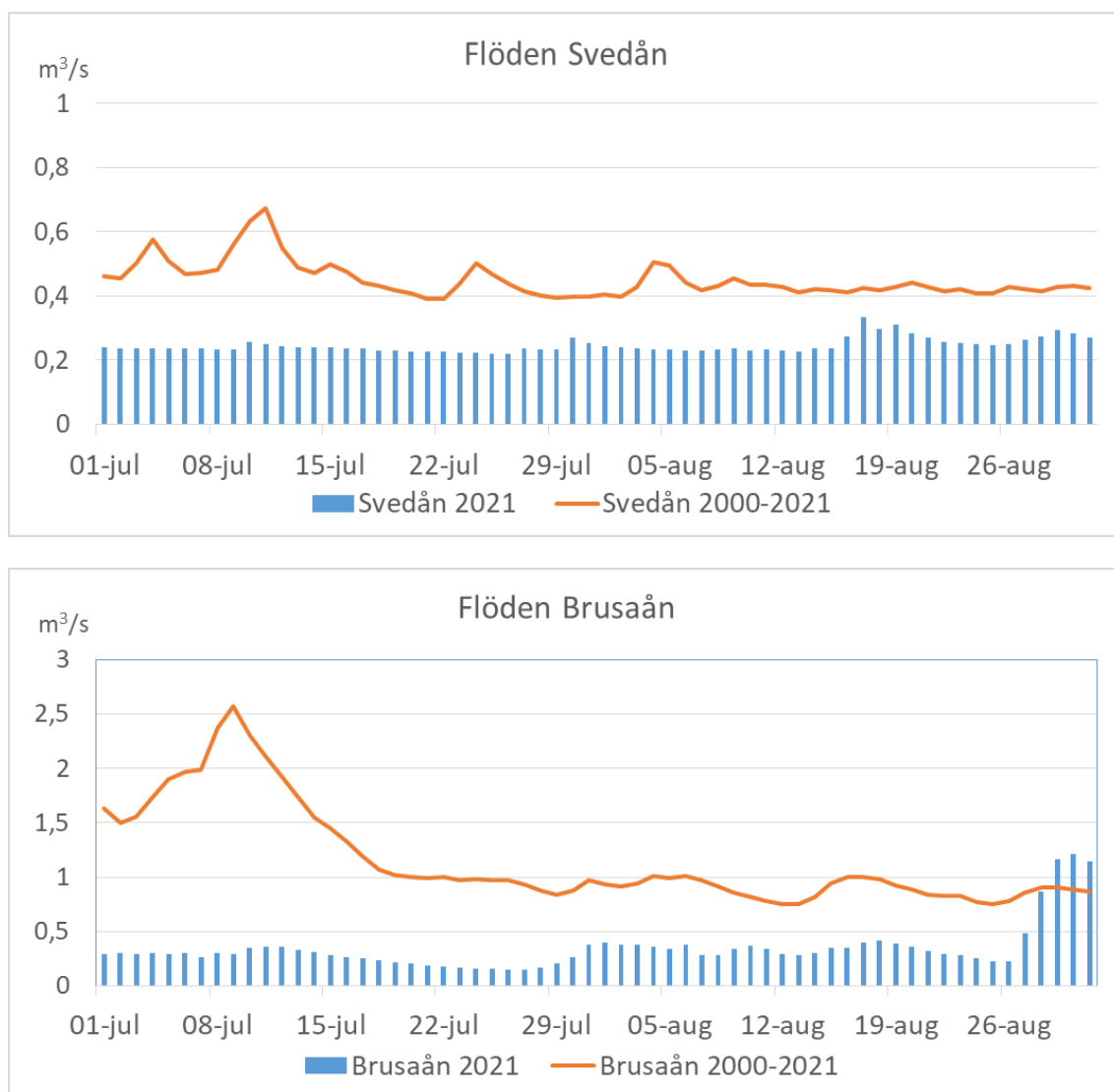
Vid inledningen av elfiskeundersökningen den 15 juli 2021 var det främst låga och i enstaka fall nära normala flöden i västra delen av länet där elfisket påbörjades. Nederbördsmängden i Hestra (Nissans avrinningsområde) som generellt illustrerar förhållandet i länets västra delar och i Nävelsjö (Emåns avrinningsområden) i länets östra områden var relativt likvärdiga (Figur 1). Under juni månad var det små nederbördsmängder och mycket låga flöden. Under början av juli månad regnade det en hel del, vilket medförde att flödena steg något och var låga men inte extremt låga som under år 2018 i flertalet av undersökta vattendrag. Som framgår av diagrammen kom det även en hel del nederbörd i slutet av juli vilket medförde relativt normala flöden den senare delen av inventeringsperioden. Totalt bedömdes 51 av vattendragen ha låga flöden, 37 normala och 3 höga flöde.



Figur 1. Nederbörd och vattentemperatur (elfiskedagar) från 1 juli till 10 augusti då elfisket avslutades (Källa: SMHI).

Vattentemperaturerna varierade en hel del mellan olika lokaler men var signifikant högre under 2021 vid en jämförelse med medeltemperaturen för samtliga genomförda elfisken vid parvis jämförelse mellan samma vattendrag (Wilcoxon, $p < 0,001$). Jämför man medeltemperaturen under år 2011-2020 med närmast föregående elfisken finner man även samma signifikanta skillnader. Man bör notera att elfiskena har utförts vid olika tidpunkter mellan olika år men slutsatsen är ändå tydligt att vattentemperaturen har ökat de senaste åren. En orsak till detta bedöms vara de relativt lägre flödena de senaste åren och högre lufttemperaturer.

Studerar man vattenflöden på två vattenstationer där Svedån ligger väster om Vättern och Brusaån i länets östra delar får man bild över hur flödesförhållandena var under år 2021 (Figur 2). Jämförelser mellan år 2021 och medelflödena under åren 2000-2021 visar att flödena var signifikant lägre under år 2021 vid de båda stationerna (Wilcoxon, $p < 0,001$). I länets östra delar var vattenflödet betydligt lägre än normalt. De två mätstationerna representerar naturligtvis inte alla små vattendrag utan lokala regleringar och små avrinningsområden kan ge andra resultat. Sammanfattningsvis var vattenflödena låga men avvek inte markant från de normala, som de gjorde under år 2018, vilket innebar att elfisket rent tekniskt gick bra att utföra under år 2021.

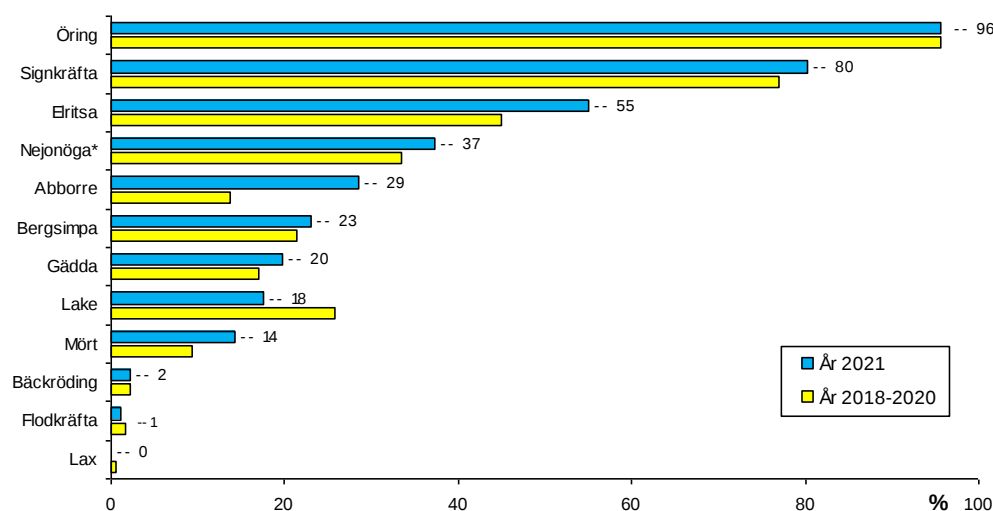


Figur 2. Vattenflöde vid SMHI:s mätstationer i Svedån respektive Brusaån under juli till och med augusti år 2021, samt medelflöde år 2000-21 (Källa: SMHI).

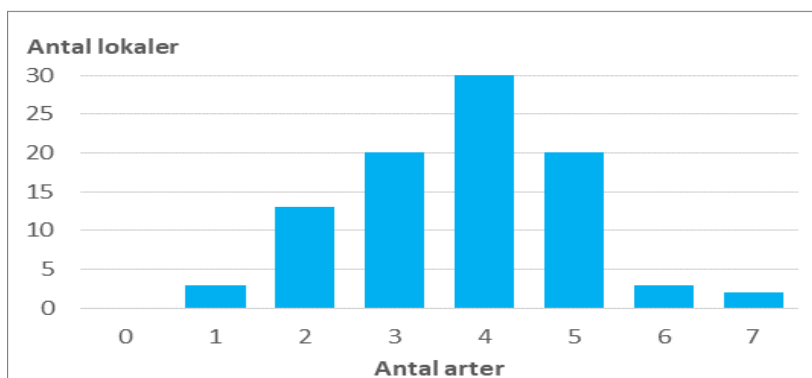
5.2 Artförekomst

Antalet fångade arter per lokal varierar beroende på biotiska och abiotiska faktorer som påverkar fisken vid elfiskelokalen. Exempel på biotiska faktorer som reglerar fiskfaunans sammansättning är konkurrens mellan och inom arter, samt tillgång på föda. Abiotiska faktorer är exempelvis vattenkemi, vattenreglering och tillgång på lekbottenar.

Under år 2021 fångades sammanlagt 10 fiskarter samt signal- och flodkräfta (Figur 3). Öringen var vanligast förekommande art. Förekomsten av signalkräfta i vattendragen har ökat till 80 procent vilket är något högre än föregående 3-årsperiod. Signalkräftan är en invasiv art som haft en stor spridning de senaste 10 åren, från en förekomst på knappt 50 % till 80 %. Abborre förekom vid betydligt fler lokaler än närmast föregående år. Överlag fångades det fler arter per lokal under 2021. Förklaringen till detta bedöms delvis bero på betydligt mer normala lågvattenflöden och något högre vattentemperaturer vilket gynnar många arter som normalt inte förekommer i typiska öringhabitat det vill säga i mer strömmande områden. Samtidigt var flödet inte extremt låg som under 2018 då några vattendrag var mer eller mindre uttorkade. Antalet fångade arter för respektive lokal varierade mellan 1-7 med ett medelvärde på 3,75 fångade arter per lokal och var signifikant högre än närmast föregående elfisketillfälle (Wilcoxon, $p < 0,05$). Majoriteten av lokalerna hade en förekomst av 2-5 arter där lokaler med fyra arter var vanligast (Figur 4).



Figur 3. Arternas förekomst i procent (%) på samtliga undersökta lokaler under år 2021 och vid de tillfällen där samma lokaler undersökts åren 2018-20 (n=91 år 2021, n=182 år 2018-20) *Bäcknejonöga och flodnejonöga läggs i samma artklass "Nejonöga" då man inte kan urskilja mindre individer av arterna i vattendrag som rinner till Vättern nedan vandringshinder.



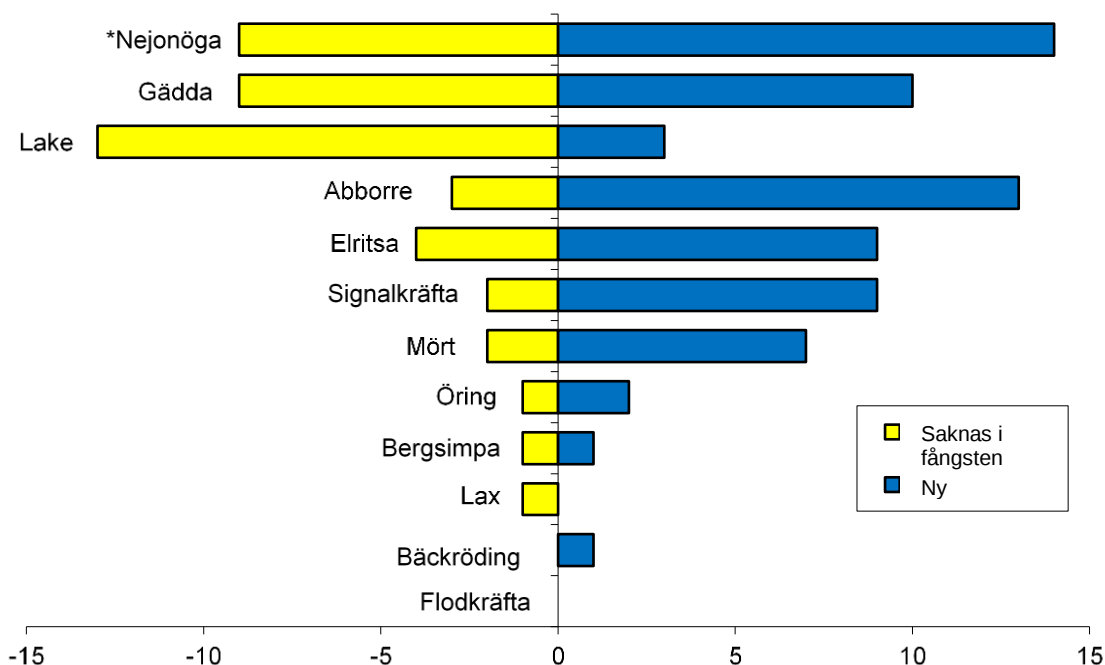
Figur 4. Fördelning av lokaler med förekommande arter fångade vid elfisket.

Jämförelsen av artförekomst som presenteras i Figur 3 sammanfattar resultatet över länet. Studerar man nettoförändringen i artförekomst mellan år 2021 och föregående 3-årsperiod för gädda ser det ut som om förekomsten var mycket stabil över länet. Om man istället jämför artförekomsten vid de lokaler som fiskades under 2021 med närmast föregående undersökningstillfälle (n=91 lokaler) får man en mer detaljerad bild av rörligheten.

Resultatet visar att förekomsten av flera arter varierar en hel del vid ett stort antal lokaler (Figur 5). Jämförelsen visar, till skillnad från Figur 3, att gädda saknas i fångsten eller har tillkommit vid total 19 lokaler i jämförelse mellan år 2021 och närmast föregående elfisketillfälle. Nejonöga och gädda varierar mest. Förklaringen till detta är att arten ofta fångas slumpmässigt det vill säga ofta enstaka exemplar. Nejonöga ligger ofta gömda i bottensedimenten och är lätta att missa det vill säga har en låg fångstbarhet vilket delvis förklarar den stora variationen. Även lake visar en stor rörlighet som förklaras av slumpmässiga fångster samt att det var varmare år 2021 vilket var negativt för lake. För övrigt visar resultatet att lake var den enda arten som uppvisar en minskad förekomst vid elfisket under år 2021 i jämförelse med närmast föregående elfisketillfälle.

En relativ stor rörlighet orsakas således ofta av olika arter som representeras av enstaka individer som mer slumpmässigt fångas, ofta när de migrerar genom lokalerna.

Denna kunskap är av stor vikt när bedömning av ekologisk status och försurningspåverkan skall göras. Närvaron av arter som tenderar att variera i förekomst som abborre, gädda och lake får ofta en avgörande betydelse som därför lätt kan överskattas. Man bör därför eftersträva mer långsiktiga förändringar inom enskilda lokaler som skall bedömas. Vid expertbedömningar av ekologisk status (justeringar av VIX-klassning) och försurningspåverkan i denna rapport tas hänsyn till sådana faktorer. Med andra ord bedöms VIX underskattas av toleranta arter som fångas mer slumpmässigt.



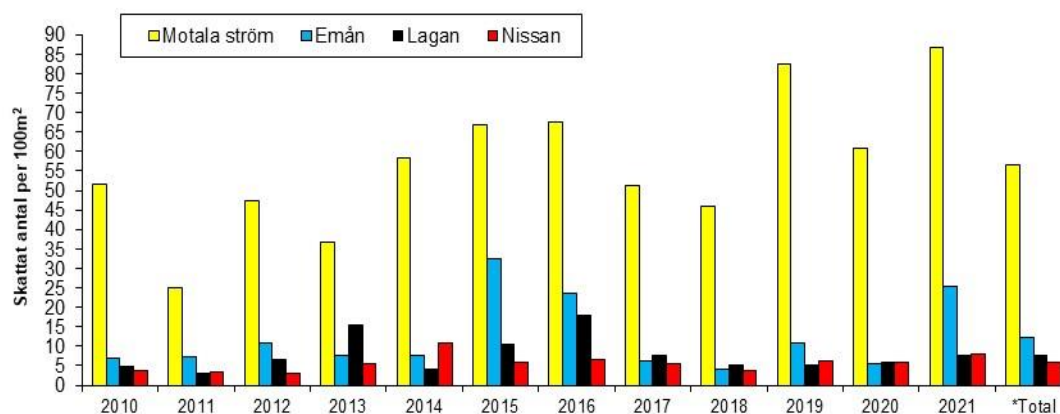
Figur 5. Förändring av artförekomst vid elfiskelokaler (antal lokaler). Jämförelsen avser skillnader mellan lokaler som undersökts 2021 och samma lokal vid närmast föregående tillfälle.

5.3 Öring

Öringtätheten i de undersökta vattensystemen Nissan (101), Lagan (098), Emån (074) samt Motala ström (067) varierar betydligt mellan de olika områdena. Orsaken till skillnaden kan sökas i ett flertal faktorer, såväl naturliga som mänskligt betingade. Naturliga fluktuationer i beståndstäthet kan till exempel påverkas av tillgången på lämpliga habitat, näringshalt eller om det är sjövandrande eller stationära öringbestånd. Observera att både tillgången på lämpliga habitat och näringshalter ofta kan härledas till mänskliga ingrepp och det naturliga förhållandet kan vara svårt att avgöra. Rent mänskliga aktiviteter som påverkar beståndet är förurning, skogsbruk, dikningsverksamhet, anläggande av vandringshinder och vattenreglering. Rent fysisk påverkan av lek- och uppväxtområden, till exempel rensning och rätning, har ofta en starkt negativ effekt på öringbestånden, men även på andra förekommande arter (Spjut & Degerman 2015).

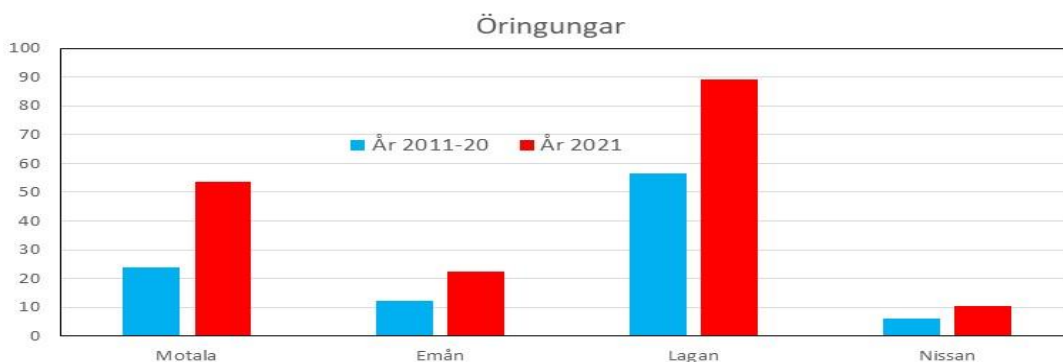
En utvärdering av tätheten av öringungar de sista 12 åren (2010 till 2021) har gjorts med Länsstyrelsens elfiskedatabas som grund, det vill säga lokaler som även fiskats av andra aktörer utöver de som utförs i Länsstyrelsens regi. Materialet omfattar 268 lokaler inom och i direkt anslutning till länet, där det någon gång fångats öring och elfiske genomförts under juli eller augusti månad. Lokaler där det aldrig har fångats öring eller där man utfört elfiske under september-oktober utvärderas inte då de bedömts olämpliga som öringhabitat, alternativt fiskats enbart under annan period än Länsstyrelsens egna fisken. Resultatet (n=1340 elfisketillfällen) redovisas för olika avrinningsområden med värden på tätheter som viktats i förhållande till lokalens yta. Detta innebär att mindre lokaler med allmänt högre tätheter får mindre betydelse när lokaler slås ihop inom avrinningsområdena.

Analysen visar att öringtätheten är högst i Motala ströms vattensystem (Figur 6). Detta beror på att nedre delen av vattendragen är tillgängliga för den sjövandrande öringen i Vättern. Beräknade medeltäthet (ej viktade värden) åren 2010-2021 av öringungar i de undersökta vattendragen inom Motala ströms vattensystem uppgår till drygt 56 öringungar per 100 m². Tätheterna under år 2021 var det hittills högsta sedan 2010 och klart över medelvärde för perioden sedan år 2010. Övriga vattensystem har avsevärt glesare öringbestånd mellan 5-11 öringar per 100 m². Resultatet i Emån (n=5) visade dock på relativt höga tätheter och högre än närmast föregående år. Sammantaget var tätheten av stationära bestånd relativt hög i Emån och normala i Lagans och Nissans vattensystem.

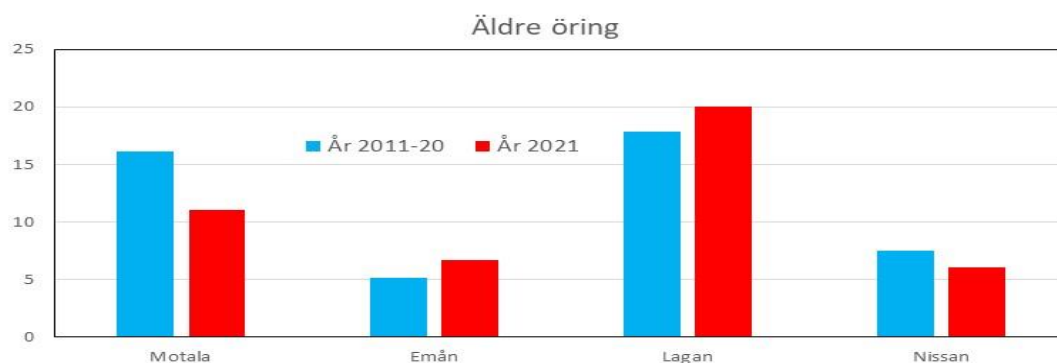


Figur 6. Skattad medeltäthet (viktat) av öringungar per huvudavrinningsområde under perioden 2010-2021. Källa: Elfiskedatabas, Länsstyrelsen i Jönköpings län (Lokaler där öring fångats och där man elfiskat under juli-augusti månad - enskilda lokaler belägna utanför länet). *Medelvärde av skattade tätheter för år 2010-2021.

Resultatet från olika år som presenteras i Figur 6 härstammar delvis från helt olika lokaler och flera olika projekt. För att kunna göra en mer noggrann analys om förändringar i länets öringbestånd och sätta in 2021 års resultat i ett längre historiskt perspektiv används enbart lokalerna som ingår i Länsstyrelsens kontrollverksamhet under 2021. Resultatet från dessa lokaler jämförs med värdet från föregående 10-årsperiod 2011-2020. Jämförvärdet är ett framräknat medelvärde från de lokaler som fiskats år 2021 och minst tre gånger (för att reducera värdet av enstaka extremvärden). Enbart lokaler där öring fångats vid något tillfälle finns med. Tätheter har sedan viktats i förhållande till lokalens yta så att ett mindre vattendrag påverkar resultatet mindre när alla lokaler slås ihop. Vid genomgången av resultaten från åren 2011-2020 visar det sig att 84 av de lokaler som undersöktes år 2021 hade undersökts vid minst tre tillfällen och har således ett så pass säkert värde att de ingår i jämförelsen (Figur 7 och Figur 8).



Figur 7. Den beräknade medeltätheten (viktade värden) för öringungar (0+) på lokaler (n=84) som fiskats under år 2021 och även under minst tre olika tillfällen under perioden år 2011-2020.



Figur 8. Den beräknade medeltätheten (viktade värden) för äldre öring på lokaler (n=84) som fiskats under år 2021 och även under minst tre olika tillfällen under perioden år 2011-2020.

Resultatet vid jämförelser mellan 2021 och tidigare utförda fisken i samma lokaler under perioden 2011-2020 visar att den uppmätta tätheten av öringungar ökat i samtliga huvudavrinningsområden i länet som ingår i jämförelsen. Ökningarna är relativt stora och utgör omkring en fördubbling i jämförelse med föregående 10-årsperiod. (Figur 7). I Emåns och Lagans vattensystem ingår enbart tre lokaler så där dras inga slutsatser. Generellt visar dock jämförelsen att produktionen av öringungar varit bra i hela länet. Hyfsade flödesförhållanden under lekperioden 2020 samt överlag bra vattenflöden under år 2021 förklarar till viss del ökningen. I Vätterbäckarna förklaras ökningen av öringungar av minskad inomartskonkurrens år 2021 samt att ett antal vandringshinder tagits bort de senaste 10 åren. För äldre öring ser det annorlunda ut (Figur 8). Under år 2021 hade istället

tätheterna av äldre öring i Motala ström och Nissans vattensystem minskat i jämförelse med föregående 10-årsperiod. Skillnaderna är mindre för äldre öring vilket man kan förvänta då stora tätheter av öringungar ger ökad migration samt högre vinterdödlighet genom ökad konkurrens innan andra säsongen.

5.3.1 Fångster 2021

De resultat som presenteras i Figur 6-8 ger en övergripande bild över öringtätheterna på länsnivå och inom olika vattensystem. Ett annat syfte med föreliggande elfiskerapport är att identifiera lokaler som avviker från tidigare årsresultat inom ramen för Länsstyrelsens undersökningsprogram, det vill säga att uppmärksamma anmärkningsvärda förändringar och försöka finna orsaker och samband till detta. Av denna anledning görs en jämförelse med årets resultat och närmast föregående elfisketillfälle i samma lokal.

Under 2021 utfördes elfiske på 91 lokaler varav 46 även fiskades föregående år. I övrigt var närmast föregående elfiske för 4 lokaler år 2019 och resterande 41 lokaler fiskades senast år 2018. Samtliga jämförelser härstammar således i nära nutid, vilket ger förutsättningarna för att upptäcka och undersöka större förändringar. Lokaler där förekomster av arter tillkommit eller saknas sedan föregående fiske redovisas i Tabell 3. Speciellt höga tätheter samt stora antalsmässiga och relativa förändringar sedan närmast föregående fisketillfälle, finns sammanställda i Tabellerna 4-7.

Resultatet visar att förändring av närvaron för öringungar år 2021 varierade betydligt mer än närmast föregående år (Thorfve 2020). På elva lokaler har förekomsten av öringungar tillkommit varav två mycket stora förändringar i Betarpsbäcken och Yxabäcken (Tabell 3). Både Betarpsbäcken och Yxabäcken hade vid elfisketillfället år 2018 (föregående tillfälle) hyfsat vattenflöde det vill säga inte uttorkat så förändringen är svårförklarlig

Vid tre lokaler fångades inga öringungar alls 2021 i jämförelse med närmast föregående elfisketillfälle (Tabell 3). Endast lokalen, Lampen upp vägtrumma, hade en tydlig minskning. I övrigt rörde det sig om lokaler med enstaka öringar.

Tabell 3. Lokaler där förekomst av öringungar antingen tillkommit eller saknats vid elfisket år 2021 jämfört med föregående elfiske (n=91). Diff.=Förändrad täthet av öringungar per 100 m².

Tillkomst av öringungar sedan föregående elfiske			Avsaknad av öringungar sedan föregående elfiske		
Vattendrag	Lokal	Diff.	Vattendrag	Lokal	Diff.
Betarpsbäcken	Betarp	81,7	Hökesån	Lampen upp vägtrumma	9,9
Yxabäcken	Stenstorp	31,3	Västerån	Långarekull	0,8
Svedån	Torrfåran övre del	10,1	Radan	Moarydet, nedan krv	0,3
Radan	Radaholm	8,9			

Högsta tätheterna av öring återfanns liksom tidigare år i Motala ström som har sjövandrande bestånd från Vättern (Tabell 4). Högst täthet av öringungar återfanns i Röttleån (304 per 100 m²). Noterbart är att fångsten av antal öringungar (n=512) där var den högsta som fångats i någon lokal de senaste 10 åren. Högsta tätheten av äldre öring fanns i en lokal i Nissans vattensystem, Skjutsebobäcken (53 per 100 m²).

Tabell 4. Lokaler fiskade år 2021 med speciellt höga tätheter av öringungar och äldre öring.

Huvudvattendrag	Vattendrag	Lokal	Parameter
			Årsungar/ 100m ²
Motala ström	Röttleån	Turbinfundamentet	304
Motala ström	Knipån	Alarp väa Kivarp-Dyk	223
Motala ström	Rödån	Nära mynninaen	177
Motala ström	Knipån	Stn 2, Gäbo	171
Nissan	Husabäcken	Lövrödjan	156
			Äldre/ 100m ²
Nissan	Skjutsebobäcken	Brännhult	53
Motala ström	Röttleån	Turbinfundamentet	40
Nissan	Bullerbäcken	Spafors	38
Motala ström	Gaanån	Ö Biälkatorp	37
Motala ström	Svedån	Kröken stenmuren	36

Antalsmässiga förändringar i jämförelse med närmast föregående fiske i samma lokal baseras på faktisk **skattad fångst** (inte täthet) till skillnad från redovisningen av tidigare elfiskerapporter från Jönköpings län fram till år 2019. Detta för att ta bort en ofta missvisande effekt av förändringar i flödet mellan olika år. Man jämför således antalet fisk man fångar inom samma sträcka (längd) oavsett vattendragets bredd/djup. Största ökningarna av öringungar finner man i Motala vattensystem. Som framgår av Tabell 4 och Tabell 5 så fluktuerar öringbestånden mycket i sjövandrande bestånd vilket är naturligt då reproduktionen i vattendragen försörjs med lekfisk från Vättern. Tillgången av dessa varierar mycket mellan olika år och är ofta kopplade till vattenföringen. Som nämnts var det rekordfångster i Röttleån med en ökning av skattat antal på 361 individer. Detta trots att tätheterna även under 2020 var höga i vattendraget. För stationära bestånd var största förändringarna i Husabäcken där det skattade antalet öringungar ökade med 135 och i Västerån, Lid där förekomsten minskade med 103 individer.

Tabell 5. Lokaler fiskade år 2021 med speciellt avvikande nivåer med avseende på skattat antal öringungar i jämförelse med närmast föregående undersökningstillfälle.

Huvudvattendrag	Vattendrag	Lokal	Förändring antal årsungar
Motala ström	Röttleån	Turbinfundamentet	361
Motala ström	Knipån	Ned Skårhultsdammen	182
Motala ström	Knipån	Alarp väa Kivarp-Dyk	155
Motala ström	Nykvakebäcken	Henebacken-Nykvake	153
Nissan	Husabäcken	Lövrödjan	135
Nissan	Västerån	Lid	-103
Motala	Hökesån	Ovan Laaaredammen	-70
Emån	Gnvtån	NV Nymåla	-54
Motala	Knipån	Lilla Simontorp	-41
Nissan	Krakhultabäcken	Mynningen-Spafors	-35

Liksom tidigare år finner man ofta stora relativa förändringar i glesa stationära bestånd där ett fåtal individer kan orsaka stora förändringar. Vid redovisningen ingår därför enbart vattendrag med lokaler där skattat totalantal öring överstiger 5 per 100 m² båda åren (n=50 öringungar och n=60)). Observera att man vid jämförelserna använder sig av faktisk skattad fångst och inte täthet.

Den största relativa ökningen av öringungar inträffade i Nykyrkebäcken (Tabell 6). Detta kan tydligt förklaras av närmast föregående elfiske inträffade år 2018 då vattendraget i praktiken torkats ut helt. I Gårdvedaån är förändringen däremot svårförklarlig. I övrigt noteras stora förändringar i Nissans vattensystem även där handlar det om jämförelser med fisken utförda år 2018 då det var extremt låga flöden. Minskningen av öringungar var störst i Motala ströms vattensystem. Tätheterna i det stationära öringbeståndet i Svedån, Ned Engelsmandamm, baseras dock på ett gles bestånd som lätt ger stora relativa förändringar mellan olika år.

För äldre öring var de största relativa förändringarna i Motala ströms vattensystem både avseende relativ ökning och minskning av skattat antal öring (Tabell 7). Största ökningen inträffade i Svedån, Ovan pegeln, där beståndet ökade från 23 år 2019 till 75 individer år 2021. Den största minskningen inträffade i ett stationärt bestånd i Österån. Relativa negativa förändringar av äldre öring var överlag störst bland stationära när närmast föregående elfisketillfälle utfördes år 2018. Skiftningen av beståndsstorlek i sjövandrande bestånd kopplas däremot ofta till inomartskonkurrens mellan olika starka årsklasser.

Tabell 6. Lokaler fiskade år 2021 med speciellt avvikande nivåer med avseende skattat antal öringungar i jämförelse med närmast föregående undersökningstillfälle.

Huvudvattendrag	Vattendrag	Lokal	Förändring i procent av antal öringungar
Motala ström	Nykyrkebäcken	Henebacken-Nykyrke	1836
Emån	Gårdvedaån	Nedan Grytesjön	1325
Nissan	Husabäcken	Lövrödjan	757
Nissan	Jonsbobäcken	Nedan Rödajorna	453
Motala ström	Svedån	Ned Engelsmandamm	-62
Motala ström	Hökesån	Habo kyrkby	-60
Nissan	Lillån	Ned väg	-50
Nissan	Älgån	Klerebo	-46

Tabell 7. Lokaler fiskade år 2021 med speciellt avvikande nivåer med avseende skattat antal äldre öring i jämförelse med närmast föregående undersökningstillfälle.

Huvudvattendrag	Vattendrag	Lokal	Förändring antal äldre öring
Motala ström	Svedån	Ovan pegeln	222
Nissan	Svanån	Gullberget 1	163
Motala ström	Knipån	Stn 2, Gäbo	160
Nissan	Västerån	Nedan bron	122
Nissan	Österån	Landeryd ovan bro sa	-65
Motala ström	Knipån	Alarp väg Kivarp-Dyk	-64
Nissan	Västerån	2 km N Kinnared O ön	-59
Nissan	Källerydsån	Gullstensmo nedre	-58

5.3.2 Statistiska jämförelser av öringtätheter

En annan metod att bedöma årets resultat i relation till tidigare års resultat på läns- och vattensystemnivå är att testa materialet genom ett parat t-test med normalfördelade 10-logariterade öringtätheter. Man jämför då bara lokal mot lokal vilket är bättre då lokaler med extremvärden får mindre betydelse. Vid detta test tar man även större hänsyn till variationer mellan olika lokaler inom en grupp, exempelvis vattensystem, till skillnad från tidigare jämförelser som presenterats i rapporten. Vid t-testet räknar man ut differensen mellan resultatet före och efter en bestämd tid (skillnad = approximativt normalfördelad).

För att studera kortsiktiga förändringar jämfördes resultatet från år 2021 med närmaste föregående elfiske (år 2018-2020) på samma lokal (n=91). För de lokaler som ingår i jämförelserna med år 2021 används i denna rapport tätheter som baseras på normalytan det vill säga medelvärdet på ytan sedan år 2011 (medelbredden * längden).

I hela länet och för Nissans vattensystem finns signifikanta skillnader (Tabell 8). Man kan således se att det var statistiskt säkerställt att förekomsten av öringungar var högre i dessa områden och att ökningen inte är av slumpmässig karaktär. För att se på skillnader i ett längre perspektiv kan man jämföra tätheterna av öringungar år 2021 med hela föregående 10-årsperiod (medelvärdet under åren 2011-2020, n=91). Man kan då åter se signifikant fler öringungar i länet och Nissans vattensystem (Tabell 9). Men man finner även då signifikanta skillnader av tätheten av äldre öring, skillnaden är dock det motsatta att tätheten är lägre i länet och Nissans vattensystem i jämförelse med föregående 10 år.

Tabell 8. Resultat från parat t-test om fångsterna av öring (10-log+1 värden) har förändrats mellan år 2021 och närmast föregående elfiske. P-värde < 0,05 visar på signifikanta skillnader (fetlagda i tabellen).

Område	N	Medel (Differens)	SE Mean	T-Värde	P-Värde
Öringungar					
Länet	91	0,269	0,050	5,38	0,000
Motala ström	17	0,197	0,114	1,73	0,102
Emån	3	0,665	0,217	3,07	0,092
Lagan	3	0,258	0,124	2,08	0,174
Nissan	59	0,297	0,062	4,81	0,000
Äldre öring					
Länet	91	0,017	0,031	0,56	0,578
Motala ström	17	0,080	0,094	0,85	0,407
Emån	3	0,353	0,267	1,32	0,318
Lagan	3	0,12801	0,089	1,44	0,287
Nissan	59	-0,030	0,034	-0,87	0,385

Tabell 9. Resultat från parat t-test om fångsterna av öring (10-log+1 värden) har förändrats mellan år 2021 och medelvärdet för tätheter under perioden år 2011-2020. P-värde < 0,05 visar på signifikanta skillnader (fetlagda i tabellen).

Område	N	Medel (Differens)	SE Mean	T-Värde	P-Värde
Öringungar					
Länet	91	0,164	0,039	4,18	0,000
Motala ström	26	0,136	0,072	1,88	0,072
Emån	3	0,288	0,204	1,41	0,293
Lagan	3	0,114	0,146	0,78	0,516
Nissan	59	0,172	0,050	3,41	0,001
Äldre öring					
Länet	91	-0,048	0,024	-1,99	0,049
Motala ström	26	0,075	0,030	2,54	0,017
Emån	3	-0,132	0,061	-2,16	0,164
Lagan	3	-0,037	0,162	-0,23	0,841
Nissan	59	-0,099	0,032	-3,11	0,003

I föregående tester har man jämfört det senaste fisket år 2021 med föregående tillfällen. För att se om det finns någon mer "trend" i materialet kan man exempelvis jämföra medelvärdet av tätheterna de fyra senaste åren (2018-2021) med resultatet från närmast föregående 7-årsperiod som omfattar åren 2011-2017. Testet omfattade 87 lokaler. Observera att testet endast omfattade lokaler som undersöktes år 2021, eftersom utvärderingen fokuserar på dessa. Ett parat t-test av 10-log tätheter visar att det finns signifikant fler årsungar på länsnivå och i Motala ströms vattensystem (Tabell 10). När det gäller äldre öring indikerar dock resultaten på att Nissans vattensystem och länet i helhet har signifikant lägre tätheter.

Sammanfattar man genomförda tester visar resultaten från år 2021 att tätheten av öringungar i länet som helhet ökat. Speciellt har de sjövandrande bestånden i Motala ström visat på högre tätheter. För äldre öring är tätheterna i länet och Nissans vattensystem tvärtom lägre och i ett längre perspektiv och tenderar de att minska. Motala ströms sjövandrande bestånd skiljer ut sig då tätheten av äldre öring är mer stabil och 2021 års tätheter var även högre än normalt.

Tabell 10. Resultat från parat t-test om medeltätheten av öring (10-log+1) på lokaler som undersöktes år 2021 har förändrats mellan åren 2018-2021 i jämförelse med perioden år 2001-2017. P-värde < 0,05 visar på signifikanta skillnader (fetlagda i tabellen).

Område	N	Medel (Differens)	SE Mean	T-Värde	P-Värde
Öringungar					
Länet	87	0,081	0,039	2,08	0,041
Motala ström	25	0,116	0,044	2,63	0,015
Emån	3	-0,080	0,105	-0,77	0,524
Lagan	3	-0,144	0,177	-0,81	0,502
Nissan	56	0,087	0,056	1,54	0,130
Äldre öring					
Länet	87	-0,050	0,024	-2,12	0,037
Motala ström	25	0,020	0,047	0,44	0,667
Emån	3	-0,388	0,123	-3,14	0,088
Lagan	3	-0,060	0,149	-0,40	0,725
Nissan	56	-0,064	0,027	-2,36	0,022

5.4 Kalkningens påverkan på fiskbeståndet

I denna rapport utförs en mer fördjupad studie på kalkningens effekt på öring, elritsa och bergsimpa samt antalet förekommande arter då dessa parametrar bedöms vara lämpliga indikatorer på försurningspåverkan. Även i denna studie används lokalerna som fiskades år 2021. Enligt en större studie visar det sig att kalkningens fulla effekt på pH inträffar inom 5-8 år efter att kalkningen påbörjades samt att för öring tog det över 12 år efter kalkstart innan reproduktionen motsvarade den i neutrala referenser (Degerman m.fl. 2015). Baserat på detta delas lokalerna in i tre olika grupper.

1. Innan kalkningen påbörjades
2. Påverkansfasen, de första 10 åren efter kalkning påbörjades
3. Övriga år fram till år 2021 då kalkningens effekter bedöms vara stabil på beståndet

På detta sätt studeras om andra orsaker som exempelvis miljöförändringar och borttagande av vandringshinder kan förklara skillnader på förändringar av tätheterna. Testerna görs på samma sätt som tidigare, medeltätheterna enbart lokal mot lokal jämförs med parade T-tester på 10-logaritmerade tätheter dock används inte normalytan denna gång. Vid jämförelse av antalet förekommande arter används Wilcoxon teckenrangtest.

5.4.1 Öring

Av de 91 lokaler som elfiskades år 2021 är det 34 lokaler som inventerats innan kalkningen påbörjades och 56 lokaler där elfisket utförts inom 10 år från att kalkningen påbörjades. Det vill säga 22 lokaler som inte fiskades innan kalkning men inom 10 år från start av kalkning. Fem av lokalerna ligger inom områden som aldrig har kalkats. Noterbart är att i 16 av 34 lokaler som undersökts innan kalkningen, har endast ett elfiske utförts. Informationen om fiskbestånden innan kalkningen således är relativt svagt och kan vara av delvis slumpmässig karaktär. Vid testerna var enbart ett fåtal av lokalerna i Lagans- och Emåns vattensystem så för dessa områden görs inga specifika jämförelser. Vid jämförelse mellan perioden före och efter kalkstart (grupp 2+3) så finner man att det fanns signifikant högre tätheter av årsungar på länsnivå och i Nissans vattensystem (Tabell 11). Skillnaden är även tydlig i Motala ströms vattensystem där samtliga lokaler hade högre tätheter efter att kalkningen påbörjades. Studerar man enbart perioden inom 10 år från kalkningen påbörjades mot perioden före, det vill säga då kalkeffekten bör ha haft störst betydelse, så finner man endast signifikanta skillnader på länsnivå även om den är stor i Nissans vattensystem. Jämför man tidsperioderna efter att kalkningen påbörjades visar det på nära signifikanta skillnader på förekomsten av öringungar. Detta tyder på att de ökade tätheterna av öring i länet även beror på andra faktorer än kalkningseffekter.

För äldre öring uppvisar kalkningen mindre påverkan där en signifikant ökning av tätheten endast kan påvisas i Nissans vattensystem när jämförelsen görs mellan tätheterna före och samtliga elfisken efter kalkningen inleddes. Det finns även flera jämförelser som uppvisar tendenser på minskade tätheter. I Motala ströms vattensystem förklaras kalkningens mindre effekt på bland annat inomartskonkurrens samt av att flera vandringshinder avlägsnats under senare år.

Tabell 11. Resultat från parat t-test om medeltätheten av öring (10-log+1) på lokaler som undersöktes år 2021 har förändrats mellan perioderna före kalkning, 10 år från kalkningen påbörjades (grupp 2) och mer än 10 år efter kalkning påbörjades (grupp 3). P-värde < 0,05 visar på signifikanta skillnader (fetlagda i tabellen).

Jämförelser (Grupper)	Område	N	Medel (Differens)	SE Mean	T-Värde	P-Värde
Öringungar						
Efter mot före kalkning	Länet	34	0,415	0,093	4,46	0,000
Efter mot före kalkning	Motala	6	0,700	0,288	2,42	0,060
Efter mot före kalkning	Nissan	25	0,337	0,092	3,65	0,001
Grupp 2 mot före kalkning	Länet	34	0,207	0,085	2,42	0,021
Grupp 2 mot före kalkning	Motala	6	0,263	0,223	1,18	0,291
Grupp 2 mot före kalkning	Nissan	25	0,165	0,086	1,91	0,068
Grupp 3 mot grupp 2	Länet	56	0,101	0,052	1,95	0,057
Grupp 3 mot grupp 2	Motala	10	0,071	0,089	0,80	0,447
Grupp 3 mot grupp 2	Nissan	43	0,092	0,063	1,46	0,152
Äldre öring						
Efter mot före kalkning	Länet	34	0,115	0,073	1,58	0,123
Efter mot före kalkning	Motala	6	-0,060	0,111	-0,54	0,612
Efter mot före kalkning	Nissan	25	0,203	0,089	2,27	0,033
Grupp 2 mot före kalkning	Länet	34	-0,017	0,076	-0,22	0,829
Grupp 2 mot före kalkning	Motala	6	-0,238	0,230	-1,04	0,346
Grupp 2 mot före kalkning	Nissan	25	0,070	0,083	0,84	0,410
Grupp 3 mot grupp 2	Länet	56	0,003	0,042	0,07	0,947
Grupp 3 mot grupp 2	Motala	8	-0,025	0,057	-0,43	0,680
Grupp 3 mot grupp 2	Nissan	43	-0,011	0,051	-0,21	0,834

5.4.2 Bergsimpa och Elritsa

Av de 91 lokaler som elfiskades år 2021 är det 18 lokaler som inventerats innan kalkningen påbörjades och där det funnits eller tillkommit bergsimpa och 24 lokaler där elfisket utförts inom 10 år från att kalkningen påbörjades. För elritsa fanns det motsvarande 30 lokaler med arten som elfiskats innan kalkningen påbörjades och 48 lokaler inom 10 år från kalkningen påbörjades.

För bergsimpa finner man inga signifikanta skillnader vid de olika jämförelserna vilket indikerar på att kalkningen inte påverkat denna art i samma utsträckning (Tabell 12). För beståndet i Nissas vattensystem har dock kalkningen haft en positiv effekt på beståndet. Ställer man frågan om kalkningen har ökat beståndet så blir svaret signifikant (ensidigt test).

När det gäller elritsa så finner man att tätheterna påverkats positivt på länsnivå efter att kalkningen påbörjades. Utökar man undersökningsmaterialet för samtliga lokaler som ingår i länsstyrelsens undersökningsprogram det vill säga inte bara de som fiskades år 2021 så finner man förmodligen en signifikant förändring. Men eftersom tätheter ökade signifikant för perioden efter att 10 år passerat kalkstarten i jämförelse med de 10 första åren så tyder detta på att ökningen även beror på andra orsaker. Vidare framgår det i att elritsans förekomst varierar en hel del mellan olika år Figur 5.

Tabell 12. Resultat från parat t-test om medeltätheten av bergsimpa och elritsa (10-log+1) på lokaler som undersöktes år 2021 har förändrats mellan perioderna före kalkning, 10 år från kalkningen påbörjades (grupp 2) och mer än 10 år efter kalkning påbörjades (grupp 3). P-värde < 0,05 visar på signifikanta skillnader (fetlagda i tabellen).

Jämförelser (Grupper)	Område	N	Medel (Differens)	SE Mean	T-Värde	P-Värde
Bergsimpa						
Efter mot före kalkning	Länet	18	0,140	0,139	1,00	0,331
Efter mot före kalkning	Motala	4	-0,190	0,143	-1,33	0,277
Efter mot före kalkning	Nissan	13	0,299	0,167	1,79	0,099
Grupp 2 mot före kalkning	Länet	18	0,143	0,114	1,25	0,228
Grupp 2 mot före kalkning	Motala	4	-0,070	0,082	-0,79	0,488
Grupp 2 mot före kalkning	Nissan	13	0,233	0,150	1,55	0,146
Grupp 3 mot grupp 2	Länet	24	0,024	0,110	0,22	0,830
Grupp 3 mot grupp 2	Motala	5	-0,194	0,172	-1,13	0,323
Grupp 3 mot grupp 2	Nissan	17	0,115	0,138	0,84	0,416
Elritsa						
Efter mot före kalkning	Länet	30	0,213	0,108	1,97	0,058
Efter mot före kalkning	Motala	4	0,116	0,071	1,63	0,202
Efter mot före kalkning	Nissan	23	0,177	0,137	1,29	0,210
Grupp 2 mot före kalkning	Länet	30	0,048	0,088	0,54	0,591
Grupp 2 mot före kalkning	Motala	4	0,195	0,154	1,27	0,294
Grupp 2 mot före kalkning	Nissan	23	0,049	0,102	0,48	0,636
Grupp 3 mot grupp 2	Länet	48	0,154	0,075	2,07	0,044
Grupp 3 mot grupp 2	Motala	5	-0,086	0,121	-0,71	0,519
Grupp 3 mot grupp 2	Nissan	39	0,146	0,080	1,82	0,076

5.4.3 Artantal

Av de 91 lokaler som elfiskades år 2021 är det 34 lokaler som inventerades innan kalkningen påbörjades och 56 lokaler där elfisket utfördes inom 10 år från att kalkningen påbörjades. Studerar man antalet förekommande arter så framgår det tydligt att förekomsten ökat i Nissans vattensystem och därmed även på länsnivå medan Motala ström inte har påverkats (Tabell 13). Förklaring till detta är med all säkerhet signalkräftans tillkomst efter utsättning i flera vattensystem samt att majoriteten av lokalerna i Motala ströms vattensystem domineras av salmonider och normalt har få arter. I direkt anslutning till att kalkningen påbörjades finns dock ingen märkbar effekt på artantal som även minskade marginellt på länsnivå. Samma slutsatser av artantal och kalkning görs i en större analys som utförts av Länsstyrelsen (Spjut 2018).

Tabell 13. Resultat från parat t-test om medelvärdet på antalet förekommande arter (10-log+1) på lokaler som undersöktes år 2021 har förändrats mellan perioderna före kalkning, 10 år från kalkningen påbörjades (grupp 2) och mer än 10 år efter kalkning påbörjades (grupp 3). P-värde < 0,05 visar på signifikanta skillnader (fetlagda i tabellen).

Jämförelser (Grupper)	Område	N	Medel (Differens)	SE Mean	T-Värde	P-Värde
Artantal						
Efter mot före kalkning	Länet	34	0,385	0,198	1,95	0,060
Efter mot före kalkning	Motala	6	0,584	0,336	1,74	0,143
Efter mot före kalkning	Nissan	25	0,420	0,252	1,66	0,109
Grupp 2 mot före kalk-	Länet	34	-0,134	0,211	-0,63	0,532
Grupp 2 mot före kalk-	Motala	6	0,256	0,570	0,45	0,673
Grupp 2 mot före kalk-	Nissan	25	-0,107	0,237	-0,45	0,655
Grupp 3 mot grupp 2	Länet	56	0,412	0,123	3,35	0,001
Grupp 3 mot grupp 2	Motala	8	0,041	0,399	0,10	0,920
Grupp 3 mot grupp 2	Nissan	43	0,473	0,134	3,54	0,001

5.4.4 Slutsatser om kalkning på lokaler fiskade år 2021

Resultatet från de olika testerna som presenteras i tabellerna 11-13 visar på om kalkningen påverkat olika fiskbestånd och artantal. Eftersom effekterna av kalkningen förväntats och har visat sig ha en positiv effekt på de flesta arter och speciellt fisk som drabbas negativt av försurning kan frågeställning ställas annorlunda. Med andra ord hur stor är sannolikheten att kalkningen ökat tätheterna och artantalet vilket innebär att man får en ensidig analys och kan halvera angivna P-värden i tabellerna.

Slutsatserna blir då att det med statistisk säkerhet kan sägas att tätheten av öringungar ökat i de lokaler som elfiskades år 2021 och där elfiske utfördes innan kalkningen påbörjades i hela länet och att det kan kopplas till kalkningen de första 10 åren, utom i Motala ströms vattensystem där även andra faktorer spelat in. Även äldre öring har ökade tätheter i Nissans vattensystem sedan kalkningen påbörjades men att ökningen inte kan kopplas direkt till kalkningen de första 10 åren då effekten borde vara tydligast. För bergsimpa tenderar tätheten ha ökat i länet förutom i Motala ström där den ofta saknas helt. I Nissans vattensystem är den förväntade positiva effekten statistisk säkerställd om man jämför tätheterna före och samtliga elfisken efter kalkningens start. Mycket tyder på att ökningen kan kopplas till kalkningseffekter då effekten är störst de 10 första åren efter kalkningens start. Elritsan har även ökat sedan kalkningen påbörjades i länet men ökningen bedöms mera bero på andra faktorer än kalkningen då ökningen är signifikant högre för perioden mer än 10 år efter kalkningen start. För artantalet beror ökningen på en fortsatt spridning av signalkräfta i länets vattendrag.

5.5 Försurningspåverkan

5.5.1 Allmänt

Eftersom elfiske är en viktig del av kalkeffektuppföljningen görs, utöver bedömning av ekologisk status, alltid en försurningsbedömning. Kriterierna för klassindelning framgår av Tabell 14. Några vanliga fiskarters försurningskänslighet återges i Tabell 2.

Tabell 14. Klassning av försurningspåverkan. Begreppet försurningskänsliga arter avser bland annat öring, elritsa, karpfiskarter samt flod- och signalkräfter (se Tabell 2).

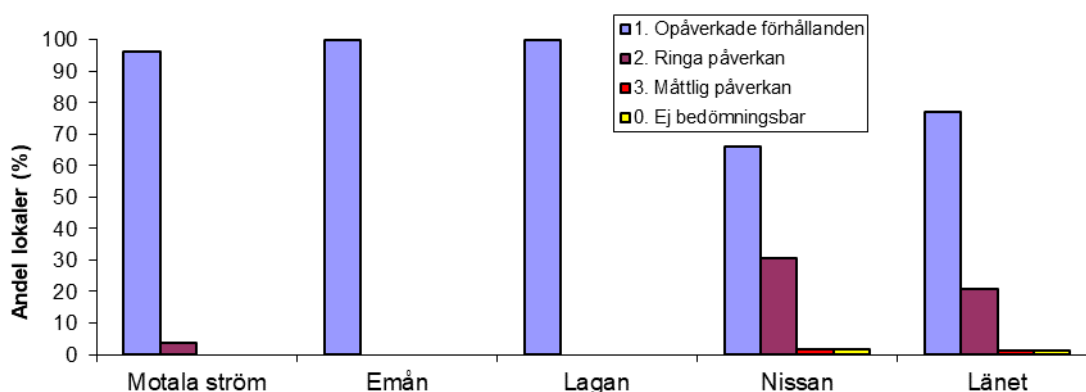
Klass	Definition	Motivering	Exempel	Kalkmål uppfyllt
1	Opåverkade förhållanden	Optimal eller nära optimal reproduktion (hög tätheter av årsyngel) hos en eller flera försurningskänsliga arter.		Ja
2	Ringa påverkan	Reproduktionen fungerar men är inte optimal. Tätheterna av årsyngel hos försurningskänsliga arter är lägre jämfört med klass 1.	1. Tätheten av årsyngel av öring är något lägre än förväntat om lokalen hade varit opåverkad. 2. Årsyngel av öring uppvisar höga tätheter, men föryngring av kräfta har minskat på lokalen.	Ja
3	Måttlig påverkan	Reproduktionen påverkad av försämrade vattenkvalitet eller annan negativ påverkan.	1. Avsaknad av årsyngel av försurningskänsliga arter, men fjolårsyngel förekommer i relativt höga tätheter. 2. Totaltätheten av årsyngel och fjolårsyngel är låg hos samtliga försurningskänsliga arter.	Nej
4	Kraftig påverkan	Utebliven reproduktion av försurningskänsliga arter.	1. Avsaknad av reproduktion hos samtliga försurningskänsliga arter. 2. Avsaknad av försurningskänsliga arter sedan föregående elfiske.	Nej
0	Ej bedömd	Försurningspåverkan är inte möjlig att bedöma.	1. Avsaknad av försurningskänsliga arter, men lokalen är inte elfiskad tidigare. 2. Avsaknad av försurningskänsliga arter under flera års tid.	Okänt

5.5.2 Bedömning av påverkan

Försurningspåverkan, baserad på fångsten vid elfisket, visar att 89 av 91 lokaler (98 procent) bedöms vara opåverkade eller ringa påverkade av försurning, det vill säga uppfyller kalkmålet (Figur 9). En lokal i Nissans vattensystem, Älgabäcken, bedömdes ha en måttlig påverkan då öring saknades helt för första gången sedan kalkningen inleddes år 1987. I övrigt förekom endast lake och bäcknejonöga som är relativt försurningståliga arter. En annan lokal i Flankabäcken (Sprottebo) i samma vattensystem, var nästan helt uttorkad vilket innebär att ingen försurningsbedömning kan utföras baserat på fiskbeståndet.

Totalt bedömdes 19 lokaler kunna vara utsatta för en ringa påverkan varav 18 lokaler ligger i Nissans vattensystem och en lokal i Motala ström. Baserat på detta så finns indikationer på att försurningspåverkan fortfarande är störst i Nissans vattensystem. I jämförelse med närmast föregående elfisketillfälle visar det sig att 16 lokaler bedöms ha en lägre försurningspåverkan medan 5 lokaler har en större och resterande lokaler oförändrad. Sammantaget visar detta alltså på en lägre bedömd försurningspåverkan under år 2021. Orsaken till detta beror främst på högre tätheter av öring under 2021 samt att 42 jämförelser görs där senaste utförda elfisket var år 2018 då flödena var mycket låga.

Fiskpopulationerna kan således användas som en indikator på försurningspåverkan. Poängteras bör att vattenkemidata kan ge ett annat resultat. Fördelen med att använda fisk som indikator är att kortsiktiga förändringar i vattenkemin inte påverkar bestånden utan att det krävs mer långsiktiga och stabila förhållanden innan de normalt påverkas. Skillnaden är som väntat liten då mer än 80 procent av lokalerna har en stabil förekomst av både fiskarter och antal årsungar av fisk och kräftor. Orsaken till nettominskning av försurningspåverkan bedöms istället, som påpekats, bero på de mer gynnsamma flödesförhållandena under år 2021 i förhållande till år 2018. Slutsatsen är därför att försurningspåverkan på länsbasis är liten och relativt oförändrad i jämförelse med år 2020 i lokalerna som undersöktes år 2021.



Figur 9. Försurningspåverkan på lokaler i de olika vattensystemen.

5.6 Bedömning av fiskfaunans status (VIX)

VIX är ett index för bedömning av ekologisk status i rinnande vatten. Ett flertal av variablerna som används vid bedömningen av den ekologiska statusen baseras på fiskbeståndet. Det underlag som behövs för bedömningen är elfisken, avrinningsområdes storlek, sjöandel, minsta avstånd till upp- respektive nedströms liggande sjö, höjd över

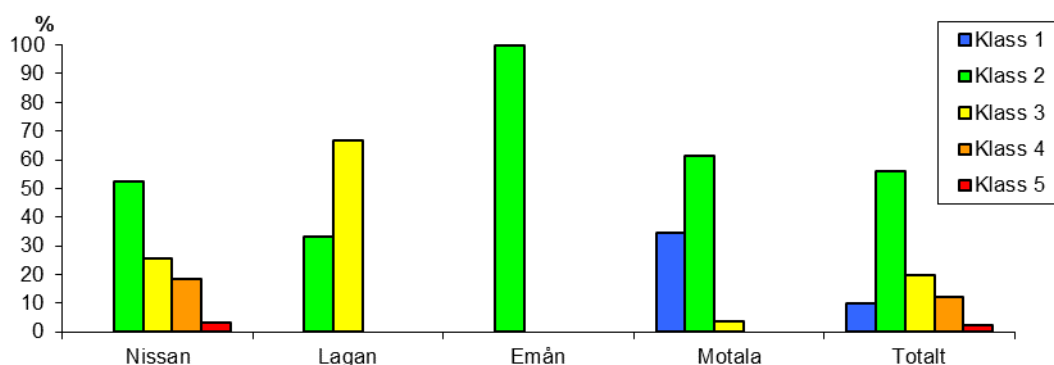
havet, lutning, medeltemperatur för helår och juli månad, vattendragets bredd samt lokalareal och karaktär av lokalens öringbestånd (strömlevande, havs- eller sjövandrande).

Sex indikatorer ingår i modellen vid bedömning av status, sammanlagd täthet av öring och lax, andel toleranta arter, andel lithofila (hårdbottenlekande) individer, andel toleranta individer, andel intoleranta arter och andel laxfiskarter som reproducerar sig (Naturvårdsverket 2007). Resultatet från beräkningen ger ett mått, indelat i fem olika klasser, på den ekologiska statusen i vattendraget (Tabell 15). VIX anger i praktiken sannolikheten för att lokalen uppnår god status som är det miljökrav Sverige har att följa i enlighet med de internationella konventionerna och EU-direktiven för miljön. Den ofta avgörande gränsen vid statusklassning mellan god och måttlig status sattes i första hand när VIX skapades (Beier m.fl. 2007). Med avseende på att särskilja generell påverkan sattes detta gränsvärde på VIX 0,467 då sannolikheten för att klassa en påverkad lokal (måttlig, otillfredsställande eller dålig status) rätt är 66 procent samt sannolikheten att klassa en ”opåverkad” lokal (hög eller god status) också 66 procent. Gräns mellan hög och god (VIX=0,749) valdes på samma sätt så att sannolikheten för att klassa en referens felaktigt som påverkad var mindre än 5 procent.

Resultatet visade att totalt 60 lokaler (66 procent) hade god eller hög status (Tabell 15). Totalt 13 lokaler (14 procent) hade otillfredsställande eller dålig status. Lokaler med klassningen hög och god ekologisk status dominerade således i länet. Emåns vattensystem hade den högsta andelen lokaler som klassats som hög- och god (Figur 10). Noteras bör att detta avser den ekologiska statusklassningen enbart baserad på VIX. Vissa lokaler har fått den ekologiska statusklassningen justerad efter expertbedömning (Tabell 1, Bilaga 2).

Tabell 15. VIX klassindelning med klassgränser samt fördelning av lokaler fiskade 2021.

Klass	Ekologisk status	Klassgränser	Antal lokaler 2021	S:a lokaler > Klass
1	Hög	$\geq 0,749$	9	9
2	God	0,467-0,748	51	60
3	Måttlig	0,274-0,466	18	78
4	Otillfredsställande	0,082-0,273	11	89
5	Dålig	$\leq 0,081$	2	91



Figur 10. Procentuell fördelning av 2021 års elfiskelokaler (n=91) inom olika VIX-klasser och vattensystem.

VIX är anpassat främst för strömmande lokaler med god syresättning. Sådana lokaler utgör också passande öringbiotoper. Däremot lämpar sig bedömningen sämre för lugnflytande lokaler där förekomsten av sjölevande arter är större. Val av lokal har därför stor betydelse för resultatet. Klasstillhörighet ligger inom intervall och ger grupperade värden. Undersöker man istället medelvärde på VIX hade Nissans vattensystem lägsta värdet på 0,47 och Motala ström högsta på 0,68. Observera att den ekologiska statusbedömningen är ett framräknat index med flera dokumenterade brister och att det i flertalet fall krävs en expertbedömning för att korrigera statusen. Länsstyrelsen i Jönköpings län använder sig av detta för att korrigera statusen.

För att studera förändringar av VIX i ett större perspektiv bör jämförelse göras enbart inom samma lokaler mellan olika undersökningstillfällen. Av denna anledning utfördes en jämförelse av 2021 års resultat med närmast föregående fisketillfälle (n=91). Resultatet visade att en lokal hade samma värde, 45 lokaler hade ett sämre VIX och 46 lokaler hade bättre VIX år 2021 jämfört med föregående elfiske på samma lokaler. VIX är ingen normalfördelad variabel vilket gör att det inte går att utföra ett parametriskt test. Förändringar kan man dock studera och testa då residualerna (skillnaderna) mellan exempelvis två olika tillfällen (år) är approximativt normalfördelad. Detta kräver dock helst ett stort antal observationer. Till skillnad mot öringtätheterna, då t-test användes, så handlar VIX om en sannolikhet att något ska uppnås. Säkrare är då att använda icke-parametriska metoder som Wilcoxon's teckenrangtest. Även detta test använder skillnader inom en och samma lokal.

I hela länet var medelvärdet på skillnaden av VIX -0,019. Det fanns ingen signifikant skillnad i länet som helhet eller för respektive vattensystem (Wilcoxon, $p > 0,05$).

Majoriteten av lokalerna hade förändringar som var små och låg på $\pm 0,1$ för 63 (69 %) av lokalerna. Enstaka lokaler påvisade däremot stora skillnader (Tabell 16). Största negativa förändringen var i Nissan (Alabo-Mårtenstorps kvarn) och största positiva i Skjutsebobäcken (Brännhult). Orsaken i Nissan var det en mer slumpmässig fångst av en abborre och en elritsa år 2021 som sänker VIX. I Skjutsebobäcken var det främst en abborre år 2020 som sänker VIX men även betydligt högre total täthet av öring år 2021. I båda exemplen illustreras hur mycket en abborre som fångas slumpmässigt påverkar VIX i hög grad. I båda dessa fall bedöms förändringen vara av delvis slumpmässig karaktär vilket leder till att VIX justerats efter slutlig expertbedömning, se Tabell 1.

Tabell 16. Lokaler fiskade år 2021 med speciellt avvikande nivåer på VIX i jämförelse med närmast föregående undersökningstillfälle.

Huvudvattendrag	Vattendrag	Lokal	Förändring VIX
Nissan	Skjutsebobäcken	Brännhult	0,338
Nissan	Svanån	Gullberget 1	0,307
Motala	Röttleån	Turbinfundamentet	0,270
Motala	Svedån	Torråran, övre del	0,262
Nissan	Nissan	Alabo-Mårtenstorps kvarn	-0,397
Nissan	Österån	Upp Släthults kvarn	-0,391
Nissan	Grissleån	Nedre gångbro	-0,371
Nissan	Flankabäcken	100 m nedstr bro	-0,349

5.7 Sambandet mellan VIX och fisktäthet

5.7.1 Allmänt

Som nämnts i rapporten är VIX ett index för bedömning av ekologisk status i rinnande vatten. Man kan även använda VIX för att prediktera (förutse) den samlade tätheten av öring (årsungar + äldre) vid en specifik lokal. Frågan är hur bra VIX speglar förekomsten av öring och den ekologiska statusen?

Erkända svagheter med VIX är att indexet räknar vissa arter som indikatorer för en sämre ekologisk status, så kallade toleranta arter. Enstaka individer av dessa arter accepteras men når de för högt antal klassas lokalen ner. VIX fokuserar mycket på laxfiskar som bland annat är känsliga för syrebrist, sedimentation och lågt pH. Då friktionen mot bottenytan är lägre i större vattendrag blir vattenhastigheten högre och därmed syrehalten högre och sedimentationen lägre. Stora vattendrag får därmed generellt en högre ekologisk status även om de utsätts för samma påverkan (Degerman m.fl. 2012).

Vid ett test av indexet, i samband med utvecklingen av det, konstaterades att den ekologiska statusen klassades rätt mellan påverkad (måttlig, otillfredsställande eller dålig) och opåverkad (hög eller god) i 73 procent av fallen. Sannolikheten för att göra en korrekt bedömning vid korrigering av ekologisk status via expertbedömning ökar i regel ju fler undersökningar som genomförts på en lokal (Degerman m.fl., 2012). De strömmande habitat där fisk, bottenfauna och påväxtalger samlas in för bedömning av ekologisk status är ofta de habitat som är minst påverkade av eutrofiering, organiska ämnen och sedimentdeposition. Detta då vattenströmmen för med sig syre och för bort sediment, och VIX är utvecklat på just denna habitattyp (Degerman m.fl., 2010). Däremot lämpar sig bedömningen sämre för lugnflytande lokaler där förekomsten av sjölevande arter är större.

5.7.2 VIX-värdets förmåga att prediktera öringtäthet

VIX-värdet kan användas för att säga hur sannolikt det är att statusen vid en elfiskelokal är god eller högre, det vill säga om lokalen anses påverkad eller opåverkad. Är VIX-värdet större än 0,467 anses statusen vara god (Tabell 15). VIX ska även prediktera tätheten av lax + öring. När det gäller elfiskelokalerna i Jönköpings län så handlar det enbart om öring eftersom lax saknas i fångsterna. De predikterade värdena visar ett riktvärde på hur tätheterna borde vara i opåverkade vatten (VIX-värde = 1). Ett opåverkat eller relativt opåverkat vatten, det vill säga med hög ekologisk status, ska med andra ord ha en funnen täthet vid elfisket i nivå med predikterat värde, men inte högre om VIX-värdet skall anses fungera bra på regional eller lägre nivå. VIX är främst en bedömning som fungerar bra på nationell nivå.

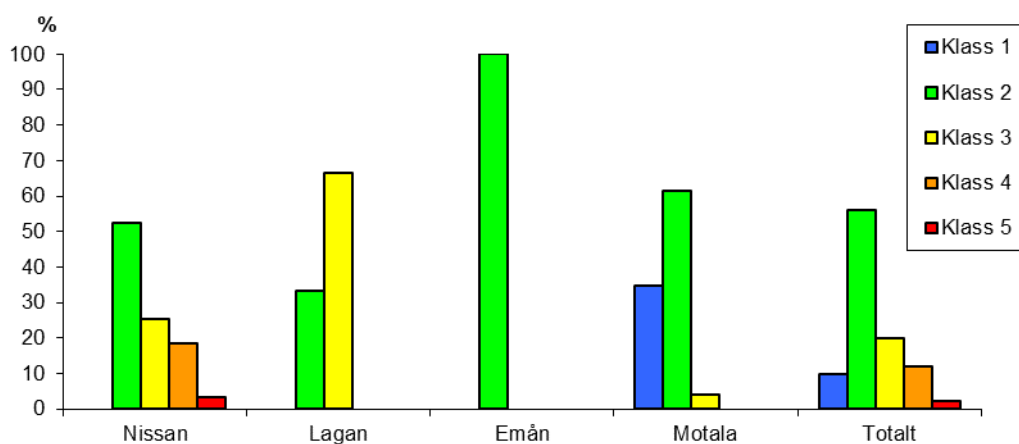
I 2017 års elfiskerapport framgår det att de fyra föregående åren (2014-2017) resulterade i att omkring hälften av lokalerna hade tätheter som översteg de predikterade tätheterna, varav drygt 30 procent hade tätheter av öring som översteg med mer än 50 procent av predikterat värde. Analys av resultaten år 2017 (Thorfve, 2018) visar även att man helst bör använda normaltytor för att reducera effekten av extrema lågflöden vilket även framgår av föreliggande rapport. Genomförda analyser påvisar tydligt att vid lokaler med sjövandrande bestånd av öring överskattas VIX (Thorfve, 2017). För flera av de större vattendragen, exempelvis Årån, där konkurrens och närvaron av mer toleranta arter kan förväntas, underskattas istället den ekologiska statusen (VIX-värdet). Det finns således flera exempel på brister i VIX. Slutsatsen av detta är att klassning bör kompletteras med expertutlåtande.

Degerman (personlig kommunikation, 2018) betonar alltså vikten av att skattning av VIX baseras på flera års inventeringar av samma lokal och att expertjusteringar genomförs i vissa fall då speciellt habitat kan skilja sig från referenslokalerna i VIX. Man ska med andra ord vara försiktig med att dra förhastade slutsatser baserat på VIX för enstaka år. Den ekologiska statusen bör istället baseras på mer långsiktig analys och då är medel-VIX ett bra instrument som ger medelvärde för de senaste 10 åren.

Länsstyrelsen har i sitt analysarbete tagit hänsyn till de brister och osäkerheter som VIX-klassningen innebär och i vissa fall har den ekologiska statusklassningen justerats. Justeringen som tagits fram i samråd mellan Länsstyrelsen och VFK, presenteras i Tabell 1, och baseras således på:

1. Framräknat VIX-värde
2. Tidigare års VIX-värden
3. Trender i VIX-klassningen
4. Närhet till dammar
5. Om lokalen har ett habitat som inte är speciellt lämpligt för öring

Totalt avvek den sammanvägda klassningen från den VIX-klassade på 28 lokaler (31 procent), varav 22 fick en högre klassning och 6 en lägre. Anledningen till detta bedöms främst vara orsakade av bristande habitat som ofta underskattar VIX och därmed statusklassningen samt förekomst av enstaka abborrar. Justerat resultat visar att totalt 67 lokaler (74 procent) hade god eller hög status (Figur 11). Endast tre lokaler (3 %) hade otillfredsställande eller dålig status.



Figur 11. Procentuell fördelning av 2021 års elfiskelokaler (n=91) inom olika VIX-klasser och vattensystem efter justering genom expertbedömning.

6 Referenser

- Beier, U. m.fl. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i rinnande vatten - utveckling och tillämpning av VIX. Finfo 2007:5.
- Bohlin, T., 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - synpunkter och rekommendationer. - Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (4). 33 p.
- Degerman, E. 2018. Forskare vid SLU i Örebro.
- Degerman, E. & Lingdell, P.-E., 1993. pHisces – Fisk som indikator på lågt pH. Information från sötvattenslaboratoriet, Drottningholm 3: 37-54.
- Degerman, E. m.fl., 2010, Fisk i vattendrag och stora sjöar. Metoder för miljöövervakning. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport nr: 2010:07.
- Degerman, E., m.fl., 2012. Analys av elfiskedata. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande nr 2012:12. 79 p.
- Degerman, E., m.fl., 2012. Effekter av kalkning på fisk i rinnande vatten: Resultat från 30 år av elfisken i kalkade vattendrag. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:23
- Havs och vattenmyndigheten, 2017. Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:8, 2017-04-25.
- Naturvårdsverket, 2007, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, Bilaga A till Handbok 2007:4.
- SMHI Öppna data, <http://opendata-download-metobs.smhi.se/explore/>
- Spjut, D. & Degerman, E. 2015. Bedömning av morfologisk påverkan i vattendrag med elfiskedata. Aqua reports 2015:17. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet, Örebro. 43 s.
- Spjut, D. 2018. Effekter på fisk i kalkade vattendrag. En utvärdering av kalkningen i Jönköpings län. Meddelande nr 2018:19. Länsstyrelsen i Jönköpings Län.
- Thorfve, S., 2017. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2016. Meddelande nr 2017:12. Länsstyrelsen i Jönköpings Län.
- Thorfve, S., 2018. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2017. Meddelande nr 2018:11. Länsstyrelsen i Jönköpings Län.
- Thorfve, S., 2021. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2018. Meddelande nr 2021:29. Länsstyrelsen i Jönköpings Län.
- Zippin, C., 1958. The removal method of population estimation. Journal of Wildlife Management, vol. 22, 82-90

Bilaga 1

Elfiskemetodik

Val av lokaler och tid för provtagning

För standardiserat elfiske anges att utvalda lokaler ska vara grundare än 1 m, ha en vattenhastighet $<1,5$ m/s, helst i intervallet 0,2-0,7 m/s. Lokalerna bör vara lämpliga lek- och uppväxtområden för laxfisk med hårbotten och sten-grus i substratet. Provytan bör vara 200-300 m², om inte tätheten av nyckelarten (ofta öring) är hög. Vid förväntade populationstätheter av öring på 100 individer per 100 m² eller mer kan provytan halveras. Initialt vald provyta bör bibehållas påföljande år, även om populationstätheten förändras (Degerman, m.fl., 2010). Ofta ökar sannolikheten att fånga fler arter med ökande storlek på lokalen (upp till 400 m²) (Degerman, m.fl., 2012). Elfisket bör ske under mitten av juli till mitten av september, beroende på klimatzon, och helst vid en vattentemperatur av 10-20 °C. Samma provtagningsdatum, ± 5 dagar, bör tillämpas vid återbesök påföljande år (Degerman, m.fl., 2010).

Faktorer som påverkar elfiskeresultatet

Elfiske är en metod vars utfall, liksom hos många andra biologiska provtagningsmetoder, påverkas av flera olika faktorer. Olika utförare har olika vana av elfiske och fiskar därmed olika effektivt. Utöver den mänskliga faktorn kan andra förutsättningar, exempelvis vattenstånd, vattenhastighet, grumlighet och vattenfärg, påverka resultatet.

Kvantitativt elfiske

Kvantitativt elfiske innebär att det på varje lokal genomförs tre utfisken. Fångsten för varje art vid varje utfiske redovisas separat, vilket gör det möjligt att matematiskt beräkna beståndstätheten inom lokalen. Förutom att en kvantifiering av beståndet låter sig göras är även kvantitativt elfiske lämpligt att använda sig av då målet är att studera förändringar i tätheter och förekommande arter, jämföra tätheter och artförekomster mellan olika lokaler eller vattendrag eller bedöma ekologisk status (Naturvårdsverket, 2010).

Fångsteffektiviteten, eller p-värdet ger ett mått på hur effektivt elfisket varit. Fångsteffektivitetsmättet baseras på att fisk fångas så effektivt att fångsterna vid en serie identiskt utförda fisken sjunker. Ju större fångsteffektivitet (p) desto snabbare faller fångsterna (Bohlin, 1984). Fångsteffektivitet har beräknats på varje elfiskelokal där kvantitativt elfiske utförts. Beräkningar av populationstätheter (Tabell 1) och fångsteffektiviteten genomfördes enligt Zippins beräkningsmodell (Zippin, 1958 och Bohlin, 1984).

Kvalitativt elfiske

Kvalitativt elfiske innebär att lokalen endast elfiskas med ett utfiske. Kvalitativt elfiske är användbart om syftet är att inventera många lokaler och bedömning av ekologisk status och beräkning av tätheter inte är av stor vikt. Då syftet med elfisket är att följa upp kalkningens effekt på fiskfaunan kan det i vissa fall räcka att undersöka om öring eller mer förurningskänsliga arter som elritsa kan reproducera sig på lokalen. I dessa fall kan kvalitativt elfiske vara att föredra ur kostnadssynpunkt. Då kvalitativt elfiske utförts kan beståndstätheten uppskattas genom en så kallad relativ skattning. Denna skattning bygger på att även fångstbarheten för de olika fångade arterna skattas. Normalt används ett riksmedelvärde på fångsteffektiviteten för respektive fiskart som räknats fram av elfiskade lokaler i elfiskeregistret (SERS).

Om det är av stor vikt att erhålla en säker beståndsuppskattning rekommenderas dock inte ett skattat värde på fångstbarhet eftersom denna normalt sett varierar något beroende på förutsättningar vid elfisketillfället och beroende på vem som utför elfisket. Av denna anledning beräknas öringtätheter vid kvalitativa elfisken i Jönköpings län av den genomsnittliga fångsteffektiviteten (p) för första omgångens utfiske vid de kvantitativa elfiskena som utförts under samma år

.

Bilaga 2

Kommentarer till bedömning av ekologisk status
och försurningspåverkan

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Apelåsabäcken 1 km norr N Unnaryd	001	101	638850	137692	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år pendlat mellan måttlig och god status. Tendensen är relativt stabil och en ökande tendens av VIX sedan 1990-talet. Under år 2021 fångades öringungar och tätheten av öring ligger över predikterat värde grundat på VIX. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 underskatta statusen vara god det vill säga ligga på samma nivå som klassningen år 2018.	Ringa	Fint öringhabitat. Låg vattenföring flera år vilket ger en något överskattad öringtäthet. Öringungar har nu påträffats både år 2018 och 2021 efter att ha saknats under flera år. Även förekomst av enstaka bergsimpor och elritsor vilken indikerar på en ringa försurningspåverkan som under förra elfisketillfället.
Bortreback Bro vid Nissastigen	001	101	638475	137470	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen är relativt stabil och har en ökande trend sedan 1990-talet. Lokalen har varit påverkad av uttorkning som påverkat beståndet negativt. Under år 2021 fångades åter öringungar och lokalen har även ett bra självreproducerande bestånd av bergsimpor och förekomst av signalkräfta. Sammantaget bedöms VIX-klassningen (nära god status) för år 2021 underskatta statusen som bör vara god.	Ringa	Åter förekomst av enstaka öringungar samt ett livskraftigt bestånd av bergsimpor i lokalen. Även förekomst av signalkräftor varav en del årsnygel indikerar på en ringa försurningspåverkan. Detta innebär en uppgradering i jämförelse med föregående elfisketillfälle då bland annat öringungar saknades.
Krakhultabäcken Mynningen/Spafors	001	101	639496	138017	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. VIX har haft en ökande tendens sedan 1990-talet. Medel-VIX (10 år) ligger nu över gränsen till god statusklassning. Vattendraget är litet och känslig för låg vattenföring då normalvattenföring är låg vilket ger lätt uttorkning och negativ påverkan på beståndet. Förekomsten av öringungar var bra och totala tätheten av öring ligger över VIX predikterad nivå. Den sammantagna bedömningen är därför att statusklassningen för år 2021 är representativ för lokalen.	Obetydlig	Fint öringhabitat där ett självreproducerande bestånd av öring varit etablerad sedan slutet av 1990-talet. Lokalen har relativt dålig vattenförsörjning men verkar inte torka ut då öring fångas årligen. Öringtätheten under 2021 var på normala nivåer för lokalen. Även förekomst av självreproducerande bestånd av bergsimpor och elritsa indikerar på att ingen försurningspåverkan förekommer.
Jonsbobäcken Nedan Rödjorna	001	101	639050	137739	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har pendlat mellan god och måttlig. Årets VIX-klassning ligger på samma nivå som närmast föregående år. Den vattentäckta arealen var under år 2021 normal till skillnad mot föregående år vilket innebär att mer öring fångades i lokalen år 2021. Förekomsten av öringungar var hög och tätheten av öring ligger över av VIX predikterad nivå. Den sammantagna bedömningen är därför att statusklassningen för år 2021 är representativ för lokalen och den höjs i jämförelse med föregående elfisketillfälle år 2018.	Obetydlig	Lokalen kraftigt påverkad av hygge som omger hela vattendraget, endast enstaka träd. Trots detta förekomst av reproducerande bestånd av öring som överstiger VIX-predikterat värde. Dessutom ett stort bestånd av signalkräfta, varav flera årsungar, samt enstaka bergsimpor och elritsa indikerar att försurningspåverkan saknas.
Nissan Sjöboforsen	001	101	638331	137411	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Stor och bred elfiskelokal som normalt är svåriskad och därför är det osäkert att basera statusklassning på fångstresultat av fisk. Under år 2021 var däremot förhållandena goda vid de låga flöden som gällde. Vid fisket fångades enstaka öringar (mest sedan år 2001) och många bergsimpor. Statusklassning är stabilt god och även medel-VIX visar på en god status. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Bred elfiskelokal som är relativt bra att elfiska med tanke på vattendragets storlek speciellt under år 2021 med lågt flöde. Öringtätheten under år 2021 klart högre än vid elfisken föregående 15 åren och i nivå med VIX-predikterat värde. Åter fångst av några öringungar och ett bra självreproducerande bestånd av bergsimpor och ett mindre antal elritsor indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Bullerbäcken Spafors	001	101	639425	138040	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen ligger stabilt över gränsen till god status. Vattendraget är litet med bottensubstrat som domineras av grus och sten. Faktiskt fångst av öring har ökat kraftigt vid de två senaste elfisketillfällena och ligger klart över VIX-predikterade värden vilket visar att VIX-klassning fungera dåligt för lokalen. VIX-klassningen är sålunda osäker men medel-VIX indikerar dock tydligt att den ekologiska statusen för år 2021 kan anses vara representativ för lokalen.	Ringa	Lågt vattenflöde men inte extremt. Låg vattenföring flera år vilket ger en något överskattad öringtäthet. Trösklar byggda i bäcken och även gallrat längs vattendraget. Höga tätheter av öringungar och äldre öring både 2021 och 2018 men det saknas årsungar av andra arter. Sammantaget indikerar detta på en ringa försurningspåverkan.
Nissan Spafors	001	101	639492	138014	God	Lokalen bedöms uppnå en god ekologisk status. Lokalen är stor och relativt svåriskad vilket påverkar fångsteffektiviteten negativ. VIX-klassningen tar delvis hänsyn till detta då öringtäthet och andelen toleranta arter förväntas vara större. Trenden av VIX är vikande sedan 1990-talet men medel-VIX indikerar tydligt på god status. Under år 2021 fångades åter öringungar och den totala tätheten av öring ligger VIX-predikerat värde. Sammantaget bedöms därför statusklassningen år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Lokalen har sedan tidigare ett stort reproducerande bestånd av bergsimpa samt förekomst av signalkräfter (flera yngel fångades och observerades). Under 2021 fångades åter enstaka öringungar och några äldre öringar. Den sammantagna bedömningen är därför att ingen försurningspåverkan förekommer.
Närmrebäck Stenbron	001	101	638600	137540	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har pendlat mellan god och måttlig status. Medel-VIX indikerar tydligt på en god status och trenden är stabil. Under de senaste åren har flödet varit lågt vilket missgynnar produktionen och till viss del överskattar tätheten i jämförelse med normala flödesförhållanden. Predikerad täthet av öring ligger i nivå med den fångsten år 2021. Sammantaget bedöms därför statusklassningen år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Fint öringhabitat som påverkats negativt de senaste åren av låga flöden. Även år 2021 var flödet lågt men inte extremt. Under år 2021 ökade förekomsten av öring i förhållande till närmast föregående år och påvisar att lokalen har ett självreproducerande bestånd av stationär öring. Även förekomst av ett flertal bergsimpor, elritsor och kräftyngel indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Nissan Unnefors damm	001	101	639035	137840	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har fluktuerat kraftigt mellan olika år men ligger normalt inom ramen för god status som under år 2021. Fluktuationerna kan delvis förklaras till att lokalen är svåriskad då den är djup och har hög vattenhastighet. Öringen fångas mest vid land och resultatet påverkas mycket av vattenföringen. VIX-klassningen är därför generellt osäker. Lokalen ligger dessutom längs med ett industriområde vilket påverkar fiskbestånden negativt. Förekomsten av öring ligger på samma nivå som under föregående år. Sammantaget bedöms därför att VIX-klassningen vara oförändrad och statusen för 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Lokalen går längs med ett industriområde, är exponerad och avgränsas av en utriven damm vilket till delvis förklarar låg förekomst av öring. Partiellt svåriskad vilket gör att man lätt kan underskatta öringbeståndet. Under år 2021 var flödet normalt och nio öringar fångades varav några öringungar. Området har även ett stort självreproducerande bestånd av bergsimpa och förekomst av några signalkräfter varav något kräftyngel. Detta indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Nissan Alabo-Mår- tenstorps kvarn	002	101	637976	137405	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god men uppvisar de senaste åren en negativ trend. Under år 2021 sjönk VIX dramatiskt trots att öring saknades helt vid föregående elfisketillfälle år 2018. Under år 2021 fångades dock endast en öring trots att lokalen har ett fint öringhabitat. Lokalen är dock stor och relativt svårfiskad speciellt vid normala flödesförhållanden men under år 2018-21 var lokalen relativt lättfiskad. Med tanke på att medel-VIX till och med påvisar en god status bedöms statusklassningen för år 2021 underskatta lokalens status som bör vara måttlig.	Ringa	Lokal i Nissan som är möjlig att elfiska men bitvis svårva- dad. Normalt låg fångsteffektivitet men under år 2021 var förhållandena med lågt flöde sådana att fångsteffektivite- ten borde varit normal. Trots detta endast en fångad öring men området har ett självreproducerande bestånd av bergsimpa. I övrigt dålig förekomst av andra arter. Den samtantagna bedömningen blir att en ringa försur- ningspåverkan föreligger.
Västerån 2 km N Kin- nared O ön	004	101	632746	133668	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste tio åren stabilt bedömts vara god och tenderar att fortsätta att öka. God förekomst av öring över predikerat värde samt flera andra arter. Därför bedöms klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens status.	Obetydlig	Lokalen hade under 2021 relativt hög täthet av öring- ungar i jämförelse med närmast föregående år. Före- komsten av öring ligger i nivå med VIX-predikerat värde för större vattendrag, vilket lokalen representerar. Ex- tremt med mycket med elritsa samt enstaka signalkräftor (även kräfttyngel), vilket indikerar att ingen försurningspå- verkan föreligger.
Västerån Långarekull	004	101	633765	134255	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren bedömts vara god liksom medel-VIX för de senaste 10 åren. Under år 2021 sjönk VIX ordentligt främst baserat på klart lägre tät- heter av öring samt att inga öringungar fångades för första gången sedan år 1997. Fångst av öring har ofta legat i nivå eller strax under VIX-predikerat värde vilket visar att VIX-klassning fungerar bra för lokalen. Under år 2021 var tätheten tydligt under predikerat värde. Sammantaget görs därför bedöm- ningen att statusklassningen bör sänkas i jämförelse med tidigare år. Klass- ningen baserad på VIX bedöms inte vara representativ för lokalen år 2021 som istället bör vara måttlig.	Ringa	En hel del finsediment i vattendraget gör det lätt grum- lande. Bitvis bra öringhabitat. Förekomsten av öring är re- lativt låg och i nivå med föregående elfiske år 2018. Under år 2021 saknas öringungar för första gången sedan 1997. Det finns dock både förekomst av årsungar av signalkräfta och elritsa. Sammantaget indikerar resultatet på en ringa försurningspåverkan.
Yxabäcken Stenstorp	007	101	634245	134750	God	Lokalen bedöms uppnå god status. Resultatet har pendlat mellan måttlig och god status under flera år. Lokalen innehåller en större hölja som utgör ett sämre öringhabitat med låg fångsteffektivitet, vilket gör att man kan un- derskatta lokalens status. Öringtätheten var under år 2021 den högsta sedan elfisket inleddes 1993 trots detta dök VIX ordentligt. Detta kan direkt kopplas till den relativt stora tätheten av abborre. Abborre har inte fångats på 25 år i lokalen. Trots detta är förekomsten av öringungar och öring totalt högre än tidigare och klart över predikerat värde vilket ytterligare visar att VIX funge- rar dåligt på lokalen. Sammantaget bedöms statusklassningen vara osäker och under år 2021 underskatta lokalens status. Någon anledning att sänka statusklassningen mot föregående elfisketillfälle saknas och statusen bedöms således fortfarande som god.	Obetydlig	Låg vattenföring men relativt "normala" förhållanden vid elfisket år 2021. Mycket grovblockigt habitat och brist på leksubstrat. Övre delen av lokalen, nedan bro, utgörs av stillastående vatten i en hölja där inga öringar fångades. Under år 2021 fångades åter öringungar och total var tät- heten av öring den klart högsta sedan elfisket påbörjades 1993. Även förekomst av både elritsa och signalkräfta (flera årsyngel observerades) samt flera abborrar. Sam- mantaget indikerar detta på att ingen försurningspåver- kan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Betarpsbäcken Be- tarp	008	101	634235	134700	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Under år 2021 var tätheten av öring den högsta och i nivå med vad som erhöles år 1993. Enstaka mer toleranta predatorer som lake reducerar värdet mycket. Lokalen har även en stor förekomst av elritsa. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara minst god och VIX-klassningen bedöms därför vara representativ för lokalen år 2021.	Obetydlig	Lokalen har reproducerande bestånd av både öring och signalkräfta samt elritsor. Resultatet från år 2021 påvisar den högsta tätheten sedan elfisket påbörjades år 1993. Förekomsten av öringungar var stor till skillnad från år 2018 då det saknades helt. Den tydliga försämring av öringungar som tidigare sänkt påverkandsgraden av försurning är nu borta. Sammantaget indikerar detta på att ingen försurningspåverkan längre föreligger.
Österån Bössingshult	015	101	632610	133765	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Lokalen som senast undersöktes år 2018 har haft ett VIX som fluktuerat mycket mellan måttlig och god ekologisk status men har de sista åren stabiliserat sig och visar en svagt stigande tendens. År 2021 var täthet av öring på normala nivåer i jämförelse med ett längre perspektiv. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Under år 2021 var det åter relativt normal lågvattenförling, jämfört med under år 2018 då flödet var extremt lågt. För lokaler med låg lutning, som för Österån, ger effekten av lägre flöden en större negativ effekt i jämförelse med lokaler som har bättre öringhabitat (högre lutning). Löst sediment på botten. Under år 2021 var tätheten av öring något lägre än närmast föregående år, delvis missledande då arealen var betydligt mindre då. Resultatet påvisar dock att det finns åtminstone ett svagt självreproducerande bestånd i vattendraget. I övrigt förkommer både kräftyingel och ett livskraftigt bestånd av elritsa. Detta indikerar att det inte finns någon försurningspåverkan.
Österån Landeryd ovan bro sa	015	101	633090	134630	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god och tenderar att öka över tiden. Täthet av öring år 2021 ligger på normala nivåer i jämförelse med ett längre perspektiv. Lokalen är dock stor och djup samt omges av större lugnområden vilket normalt ger lägre tätheter av öring vilket VIX till viss del tar hänsyn till. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Vattendrag med relativt hög vattentemperatur, men vid elfisket år 2021 var temperaturen acceptabel (19 °C), och påverkade inte fisket. Relativt bra förekomst av öring med ett flertal årsungar där den totala tätheten låg i nivå med VIX-predikerat värde. Även förekomst av ett bra bestånd av elritsa (årsungar) och förekomst av signalkräfta, både yngel och äldre individer. Sammantaget indikerar detta att ingen försurningspåverkan föreligger.
Österån Upp Slät- hults kvarn	015	101	634560	135255	Otillfreds- ställande	Lokalen bedöms uppnå otillfredsställande ekologisk status. Lokalen har undersökts sju gånger men statusen varierar stort mellan olika år, vilket indikerar på en stor osäkerhet i klassningen. Lokalen är grovblockig och djup vilket gör den känslig för fiske vid låg- och hög vattenförling. Under år 2021 då det var lågt flöde (inte extremt) fångades, liksom tidigare år, ingen öring. Habitatet är mycket olämplig för öringungar och förklarar till stor del att öring saknas i fångsten vilket innebär att VIX kan underskattas då den VIX-predikerade fångsten är relativt stor. Sammantaget bedöms VIX-klassningen av lokalen vara osäker men att 2021 års klassning underskattar lokalens status som bör vara otillfredsställande.	Ringa	Vid 2021 års elfiske var flödet lågt och temperaturen 20 grader, men inte extrema värden som under elfisket 2018. Mycket grovblockig lokal som inte är lämpligt habitat för öringungar. Leks substrat saknas, olämplig elfiskelokal om mållarten är öring. Lokalen har dock mycket god förekomst av elritsa (årsungar) och förekomst av mört och signalkräfta vilket indikerar på en ringa försurningspåverkan. År dock svårbedömd. Området saknar enligt uppgift sedan tidigare bestånd av öring.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Nissan Gamla sten- bron	017	101	640195	138990	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen ligger stabilt på gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status. Lokalen är relativt långsamflytande och det bildas ett flertal höljor vid normalt flöde vilket gör det till ett relativt dåligt öringhabitat. Lokalen har stor förekomst av lake och har aldrig haft ett självreproducerande bestånd av öring. Under år 2021 fångades en öring för första gången sedan år 2015. VIX underskattar normalt statusen för mer långsamflytande habitat. Sammantaget bedöms VIX för 2021 representera den ekologiska statusen som bör vara måttlig.	Ringa	Lokalen ligger högt upp i vattensystemet och har aldrig påvisat ett självreproducerande bestånd av öring. Under år 2021 fångades för ovanlighets skull en äldre öring. Ett flertal lakar (rovfisk) fångades i vanlig ordning, vilket delvis förklarar avsaknaden av öring. Lokalen har dock ett självreproducerande bestånd av elritsa och ett flertal signalkräfter (även yngel) påträffades. Den sammantagna bedömningen är därför att endast en ringa försurningspåverkan föreligger.
Nissan Nedan rase- rad bron	017	101	640337	138778	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har legat stabilt på gränsen mellan måttlig och god status. Medel-VIX indikerar god status. Lokalen är relativt långsamflytande och det bildas ett flertal höljor vid normalt flöde vilket gör att VIX underskattar statusen. Under 2021 var tätheten de lägsta sedan år 2012, men medel-VIX indikerar på en god status. Sammantaget är därför bedömningen att VIX-klassningen för år 2021 är representativ för lokalen.	Ringa	Relativ djup lokal med lugnområden och endast några trösklar med mer strömsatt vatten som är lämpligt öringhabitat. Detta är en av lokalerna, som elfiskas i Nissan, med sämst öringhabitat. Under år 2021 relativt få öringar i jämförelse med de senast tre föregående elfisketillfällena. Öringen har konkurrens med ett flertal andra arter varav speciellt gädda och lake påverkar öringbeståndet negativt. Överlag var det dåligt med årsungar av samtliga arter vilket indikerar att en ringa försurningspåverkan kan föreligga i området.
Nissan Nedströms Jära	017	101	640450	138740	God	Lokalen bedöms uppnå en god ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit god under en lång tid. Medel-VIX ligger med marginal på god ekologisk status och trenden är svagt ökande. Under år 2021 var tätheten av öring den högsta som uppmätts sedan elfisket påbörjades 1985. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Lokalen har förekomst av självreproducerande bestånd av öring, där tätheterna under år 2021 var det högsta som uppmätts sedan elfisket påbörjades år 1985. Tätheten är högt över VIX-predikerad nivå för opåverkade vattendrag. Dessutom finns ett självreproducerande bestånd bergsimpa och ett flertal signalkräfter. Den sammantagna bedömningen är därför att ingen försurningspåverkan föreligger.
Nissan Vid P-plats, väg 40	017	101	640481	138693	God	Lokalen bedöms uppnå en god ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit god under en lång tid. Medel-VIX ligger med marginal på god ekologisk status och trenden är svagt ökande. Under år 2021 var tätheten av öring den högsta sedan 1998. Sammantaget bedöms VIX-klassningen av lokalen år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Lokalen har ett fint öringhabitat. Öringtätheten under 2021 låg på den högsta nivån för de senaste 20 åren. Lokalen har även ett stort självreproducerande bestånd av bergsimpa och elritsa samt förekomst av signalkräfta (även yngel). Den sammantagna bedömningen är därför att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Älgån Klerebo	018	101	640630	138115	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen varierar stort mellan olika år vilket indikerar på en stor osäkerhet i klassningen. Under år 2020 och 2021 var öringtättheten normal men större andel öringungar år 2021. Lokalen ligger direkt nedströms damm vilket naturligt medför förekomst av ett flertal mer toleranta arter som lake, gädda och abborre vilket gör att VIX underskattas i jämförelse med andra lokaler. Lokalen har även ett självreproducerande bestånd av bergsimpa. Sammantaget bedöms VIX-klassningen av lokalen år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Exponerad lokal nedströms regleringsdamm. Lågt flöde ett flertal år bedöms ha påverkat öringbeståndet negativt. Under år 2020 och 2021 fångades flera öringungar. Lokalen har således åter ett självreproducerande bestånd trots konkurrens av ett flertal arter. Även förekomst av årsungar av signalkräfta och bergsimpa indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Husabäcken Lövrödjan	018	101	640534	137831	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har haft en vikande trend mellan åren 1998 och 2015 men ökade åter år 2018 och 2021. Den ekologiska statusen är stabil på grund av att de högsta tätheterna av öring uppmättes under år 2021. Öringtättheten är högt över med predikterade tätheter för opåverkade öringbestånd så resultatet är svårtolkat. Låg vattenföring ger en viss överskattning av tätheten men medel-VIX visar tydligt på en god status. Den sammantagna bedömningen är att statusklassningen för 2021 kan anses vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Under 2021 ökade öringfångsten i Husabäcken kraftigt till den klart högsta nivån sedan fisket påbörjades i slutet av 1990-talet. Lokalen omges av betesmark/äng på södra sidan och har i övrigt ett hyfsat öringhabitat. I lokalen påträffades även elritsor och några bergsimpor. Den stora ökningen av öringungar motiverar bedömningen att ingen försurningspåverkan föreligger.
Älgån Älgaryd	018	101	640525	137850	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Fångsterna av öring ligger på den högsta nivån sedan år 1994. I övrigt förekommer det rikligt med elritsa och en del bergsimpa. Faktiskt fångst av öring ligger generellt något över med VIX-predikterade värden vilket visar att VIX-klassning fungerar för lokalen. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god därför bedöms klassningen för år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Låg vattenföring med mestadels stillastående vatten. Öringen fångades endast i djupare höljor där bottensubstratet består mest av mindre fraktioner det vill säga sand/sten. Tätheten av öring var relativt hög och det högsta sedan år 1997. Det finns även självreproducerande bestånd av elritsa samt förekomst av både signalkräfta och bergsimpa vilket indikerar att försurningspåverkan inte föreligger i vattendraget.
Kattån 250 m ned Hägnasjön	019	101	639546	138471	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå en måttlig ekologisk status. VIX varierar men är nära gränsen till måttlig status. Under år 2021 fångades ett flertal toleranta arter vilket är vanligt förekommande på lokalen och ger ett lägre VIX-värde. Tätheten av öring är en aning lägre än den VIX-predikterade. Klassningen underskattas och rimlig nivå bör vara måttlig status då fiskvandring kan förväntas från uppströms belägen sjö. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 underskatta statusen för lokalen som bör vara måttlig.	Obetydlig	Förekomst av flera toleranta arter men även öring och signalkräftor. Få öringar fångades vilket är normalt, men denna gång var flera av dessa årsungar. Detta påvisar reproduktion av öring. I övrigt fångades ett stort antal kräftor varav en hel del var årsyngel, samt ett flertal mörtar. Den sammantagna bedömningen blir därför att försurningspåverkan inte föreligger.
Kvarnån 800 m upp- str Gunnahems- sjön	019	101	639661	138430	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har varierat under åren men har en tydligt negativ trend. År 2021 var tätheterna av öring de lägsta sedan år 2004. Några årsungar fångades igen efter att ha saknats vid föregående elfisketillfälle. Tätheten av öring ligger långt under det VIX-predikterade. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 överskatta lokalens status som bör vara måttlig, det vill säga oförändrad i jämförelse med föregående elfiske år 2018.	Obetydlig	Fint öringhabitat men mycket lågt flöde år 2018 då inga årsungar fångades. Vid 2021 års elfiske var den totala tätheten ännu lägre trots att flödesförhållandena var bättre. Några årsungar fångades däremot vilket är positivt ur försurningssynpunkt. Lokalen har även förekomst av signalkräfta där föryngring pågår och elritsa. Det svaga beståndet av öring bedöms vara kopplad till föregående år med låga flöden så sammantaget bedöms ingen försurningspåverkan föreligga.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Kyrkbäcken Angerds- hestra kyrka	019	101	639535	138658	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit god ett flertal år. Under åren 2017-19 fångades det betydligt färre öringar vilket är relaterat till de extremt låga flödena. Vattendraget var nästan helt uttorkade vid elfisketillfällena. Under år 2021 ökade tätheten av öring igen med normala nivåer av årsungar men färre äldre individer. Även under 2021 var flödet lågt, dock inte extremt, men gör att tätheten av öring överskattas i jämförelse med normala flöden. Sammantaget bedöms öringbeståndet vara på väg att återetableras i området och VIX-klassningen för år 2021 underskattar den ekologiska statusen som bör vara måttlig.	Obetydlig	Under år 2021 var vattenflöde lågt men acceptabelt för att skapa ett öringhabitat. Öringen har åter etablerat sig i vattendraget efter år med extremt låga flöden och under 2021 fångades betydligt mer årsungar än under föregående fyra år. Även förekomst av elritsa , mört och enstaka signalkräfter (även yngel) indikerar tydligt att lokalen inte är försurningspåverkad.
Kattån Sågeviken nedre	019	101	639649	138388	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit pendlat mellan otillfredsställande och måttlig nivå flera år främst beroende på närvaron av mer toleranta arter som abborre, lake och mört. Detta var delvis förväntat då lokalen ligger nära sjö och ger en underskattning av VIX-värdet. Lokalens ekologiska status bedöms därför vara underskattad. Tätheten av öring under 2021 var tydligt högre än vid föregående elfiske och förekomsten av öring var god samt öringtätheten i nivå med VIX predikerat värde. Sammantaget bedöms VIX underskatta statusen som bedöms vara av måttlig.	Obetydlig	Lokalen har ett bra självreproducerande bestånd av öring där tätheten ökade år 2021. Främst fångades betydligt fler årsungar än vid elfisket åren 2019-20. Även förekomst av självreproducerande bestånd av signalkräfta gör att den sammantagna bedömningen är att försurningspåverkan saknas.
Sågån nedan fallet	021	101	639955	138100	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Den ekologiska statusen har dock varierat mellan hög och måttlig status under senare år. VIX-klassningen bedöms därför som mycket osäker. Under åren 2013, 2018. 2021 sjönk VIX ordentligt då öringtätheten minskade men främst på grund av en större närvaro av toleranta arter. Lokalen har dock alltid uppvisat ett självreproducerande bestånd av öring. Långsiktigt är tendensen stabil och de senaste elfisketillfällen påvisar nivåer på måttlig statusnivå. Medel-VIX indikerar även att lokalen har måttlig status. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för 2021 representera lokalens status.	Obetydlig	Mycket lågt flöde år 2018 och även relativt lågt flöde år 2021 som bedöms påverkat öringbeståndet negativt. Resultatet från år 2021 visar att trots detta har lokalen ett bra självreproducerande bestånd av öring. Lokalen har även ett bestånd av signalkräfta, där även kräftyngel fångats och ett flertal observerats. Sammantaget indikerar resultatet på att försurningspåverkan saknas.
Grissleån Nedre gångbro	021	101	640005	138120	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Den ekologiska statusen har en tendens att öka sedan 1990-talet men minskade kraftigt under 2021 mycket baserat på att några enstaka abborrar fångades. Med tanke på att flödet normalt är lågt som år 2021, eller mycket lågt under ett flertal år, så bedöms detta vara den avgörande orsaken till ett svagt öringbestånd och avsaknaden av ett flertal arter som borde förekomma. Förekomsten av öring var den lägsta under 2000-talet. Medel-VIX indikerar på måttlig status. Bedömningen är att fler år med låga VIX-värden behövs för att ytterligare nedgradera statusklassningen som enligt VIX föregående år var god. Sammantaget bedöms VIX underskatta lokalens status som bör vara måttlig.	Ringa	Lokalen har ett svagt bestånd av främst äldre öring. Vid de senaste 6 årens elfisken har endast öringungar fångats vid två tillfällen. Vid 2021 års elfiske fångades en årsunge. Dålig vattenförsörjning bedöms vara en begränsande orsak till det svaga beståndet som minskat de senaste åren då flödet varit mycket lågt vid flera tillfällen. I övrigt fångas inga årsungar av någon art. Tätheten är betydligt lägre än VIX-predikerat värde. Då försurningsbedömningen ska baseras på fiskbeståndet kan det ändå inte uteslutas att lokalen kan ha en ringa försurningspåverkan.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Sågån Vägbron	021	101	639840	137920	God	Lokalen bedöms uppnå god status. Den ekologiska statusen har varierat mycket mellan hög och otillfredsställande status. Orsaken är förekomst av toleranta arter som varierar mellan åren. Under år 2021 fångades ingen tolerant art och täthet av öring var relativt hög. Inga andra arter fångades. Tätheten av öring ligger över VIX-predikerat värde. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för 2021 representera lokalens status.	Obetydlig	Lokalen har under en längre period uppvisat ett självreproducerande bestånd av öring och förekomst av enstaka flodkräftor. Inga andra fiskarter förekommer i denna del av Sågån. Under 2021 saknades kräftor men öringbeståndet var normalt med förekomst av ett flertal årsungar. Avsaknad av flodkräfta bedöms inte vara kopplad till försurningsproblematik. Sammantaget bedöms ingen försurningspåverkan föreligga.
Svanån Gullberget 1	022	101	639225	138615	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god. Under år 2018 torkade nästan vattendraget ut helt vilket ledde till stor skada på produktionen av öring som kunde konstateras år 2019. Sedan dess har vattendragets öringbestånd återhämtat sig och under 2021 var tätheten normal för vattendraget. Förekomst av enstaka toleranta arter påverkar indexet en del men under 2021 fångades endast en lake. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för 2021 representera lokalens status.	Obetydlig	Lokalens öringbestånd har återhämtat sig sedan 2018 då nästan hela vattendraget var torrlagt. Under 2021 fångades en hel del öringungar och tätheten ligger på, för lokalen, normala nivåer. Lokalen har även förekomst av reproducerande bestånd av elritsa och signalkräfta vilket innebär att ingen försurningspåverkan bedöms föreligga i lokalen.
Åsabäcken Olivefors	022	101	638725	137615	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har tidigare varierat runt gränsen för att kunna klassas som god men VIX tenderar att öka med tiden. Vattendraget har ett självreproducerande bestånd av öring där tätheterna är stabila mellan åren och ligger i nivå med VIX predikerat värde. Detta visar att klassningen fungerar bra för lokalen. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen år 2021 representera lokalens status.	Obetydlig	Under år 2021 var öringfångsten på normala nivåer och i nivå med av VIX-predikerad. Öringungarnas andel ökade till mer normala nivåer i jämförelse med år 2018, då andelen var låg. Även förekomst av livskraftigt bestånd av bergsimpa gör att resultatet indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger i lokalen.
Älgabäcken Vägbro	022	101	638851	138025	Otillfredsställande	Lokalen bedöms uppnå otillfredsställande status. Den ekologiska statusen har under flera år legat på samma nivå och medel-VIX ligger med marginal på denna nivå. För första gången fångades inte någon öring sedan år 1991. Tätheten av öring har haft en tydlig negativ trend sedan mitten av 1990-talet. I övrigt fångades enbart två fiskar. Trots detta ökade VIX något i jämförelse med år 2018 vilket är märkligt. Habitatet är hyfsat bra för öring och flödesförhållandena kan inte förklara den låga tätheten. Sammantaget bedöms därför att klassningen baserat på VIX för år 2021 överskatta lokalens status som bör vara otillfredsställande.	Måttlig	Mycket lågt flöde men ej extremt. Bra med leksubstrat, trots detta ingen förekomst av öringungar. Stor hölja vid väg, där det borde kunna finnas åtminstone äldre öring. Trots detta fångades det vid elfisket år 2021 ingen öring på lokalen. Produktionen av öringungar följer en negativ trend sedan 1990-talet. Tätheten av öring ligger klart under VIX-predikerat värde samt i övrigt bara ett par fångade fiskar gör att resultatet indikerar på en måttlig försurningspåverkan.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Radan Moarydet, ne- dan krv	024	101	638415	137724	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år varit stabilt god. Förekomsten av öring är fortsatt låg. Endast enstaka äldre individer fångades vilket är normalt för lokalen. Något märkligt eftersom habitatet är relativt bra för öring. Brist på lämpligt leksubstrat kan delvis förklara detta men vattendraget borde kunna ha ett bättre öringbestånd vilket tydliggörs av att tätheten ligger klart under det VIX predikterade värdet. En viss överskattning av statusen bedöms därför förekomma. Sammantaget bedöms dock VIX-klassningen av lokalen år 2021 representera lokalens status.	Ringa	Låg vattenförling men inte extremt. Rikligt med gröna trådalger. Inga öringungar vid elfisket år 2021 men detta förklaras delvis på brist av lämpligt habitat för denna storlek. Bra öringhabitat för äldre öring, trots detta endast fåtal öring i lokalen. Öringbeståndet är dessutom långt under VIX-predikerat nivå. Förekomst av elritsa, bergsimpa och signalkräfta indikerar trots allt på en ringa försurningspåverkan.
Radan Ned Rasjön ns trumma	024	101	638389	138513	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Relativt ny lokal som enbart elfiskats vid ett tillfälle tidigare (år 2018), nedströms den gamla där det under en längre tid saknats öring. Lokalen ligger nära en större sjö och man kan påräkna förekomst av typiska sjölevande arter som abborre och gädda. I området finns dessutom ett starkt signalkräftbestånd vilket talar för att det mycket låga VIX underskattar lokalens status. Sammantaget bedöms därför att VIX-klassningen av lokalen år 2021 underskattar lokalens status som bör vara måttlig.	Ringa	Relativt ny lokal nedströms den gamla som endast elfiskats år 2018. Normalt vattenflöde men liten lutning ger låg vattenhastighet. Hyfsat med leksubstrat och ganska bra öringhabitat vid normala flöden. Trots detta Ingen förekomst av öring liksom vid förra uppströms belägna lokaler. Svårtolkat resultat men ett rikligt bestånd med kräftor indikerar dock på en ringa försurningspåverkan.
Radan Radaholm	024	101	638220	137720	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Under ett flertal år har statusen varit måttlig men har de senaste åren påvisat en trend med ökat VIX. Under år 2021 var tätheten av öring den högsta sedan elfisket inleddes i början av 1980-talet. Åter fångades ett antal årsungar och nivån av öring totalt ligger i nivå med VIX predikerat värde. I övrigt har lokalen förekomst av ovanligt många arter som ur ett ekologiskt perspektiv är positivt. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 ge en representativ skattning av statusen, som höjs i jämförelse med föregående elfisketillfälle.	Obetydlig	Lokal som ligger nedan damm med omlöp. Låg vattenförling men inte extremt under år 2018. Rikligt med gröna trådalger. Förekomst av ett flertal arter däribland öring. Under 2021 års elfiske uppvisades den högsta tätheten av öringungar sedan fisket påbörjades på 1980-talet. Även god förekomst av elritsa och självreproducerande bestånd av bergsimpa indikerar att lokalen inte har någon försurningspåverkan.
Radan Stenbron	024	101	638323	137944	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Den ekologiska statusen har varierat genom åren men tenderat till att öka de senaste åren. Bitvis svärfiskad på grund av djup- och vattenhastighetsförhållanden vilket ger en sämre fångstbarhet av öring. Under år 2021 fångades endast en äldre öring vilket ger försämrade VIX, men att få öringar fångas är normalt för vattendraget. Habitatet är inte optimalt speciellt när omgivningarna är djupa och långsamflytande. Att det fångas gäddor och abborrar kan förväntas vilket sänker VIX. Resultatet är svårtolkat då förekomst av enstaka toleranta arter förändrar VIX så att indexet fungerar dåligt för lokalen. VIX-klassningen bedöms därför underskatta statusen för år 2021 som bör vara måttlig vilket trots allt innebär en statussänkning i jämförelse med föregående elfisketillfälle.	Ringa	Flottledsrensade vattendrag vid två broar. Låg vattenförling men relativt bra flöde i jämförelse med övriga fiskade vattendrag. Mycket rikligt med gröna trådalger. Svärfiskad och generellt djup med låg förväntad fångsteffektivitet. Under år 2021 fångades endast en öring men fångst av öring brukar vara låg vilket förklaras av brister i habitatet samt konkurrens från andra arter. Dåligt med lek- och uppväxtområden för öringungar. Lokalen har förekomst av enstaka elritsor (även årsungar). Svårtolkad lokal men sammantaget är bedömningen att en ringa försurningspåverkan kan föreligga.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Svanån Norr Västra kvillen	024	101	638406	137525	God	Lokalen bedöms uppnå god status. En relativ ny lokal som enbart elfskats en gång tidigare (år 2018) med livskraftiga bestånd av både elritsa och bergs-impä och där man under år 2021 fångade några äldre öringar och årsungar. Lite undersökt och därför svårtolkad lokal med öringtäthet i nivå med VIX-predikerat värde. Med tanke på en ökad förekomst av öring och enstaka abborrar som drar ner indexet bör statusklassningen ligga kvar på samma nivå som för år 2018. Sammantaget bedöms därför klassningen underskatta lokalens status som fortfarande bör vara god.	Obetydlig	Relativt ny lokal i anslutning till den gamla lokalen "Västra kvillen". Lokalen hade år 2021 förekomst av några öringar varav flera årsungar vilket är en ökning från föregående elfiske år 2018. Lokalen har även livskraftiga bestånd av både elritsa och signalkräfta. Sammantaget indikerar detta på att ingen försurningspåverkan föreligger.
Trollsjön 250 m ned Mellansjön	029	101	637270	137905	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Den ekologiska statusen har dock varierat mycket och pendlat mellan god och otillfredsställande status. VIX-klassningen bedöms därför som mycket osäker. Trenden är långsiktigt ökande under åren 2016 till 2018 men under år 2020 och 2021 fångades enstaka äldre öring. Orsaken till detta är tidigare årlig utsättning av öringungar som nu har upphört. Något självreproducerande bestånd har trots utsättningar flera år inte etablera sig. Medel-VIX indikerar tydligt på måttlig status. Sammantaget bedöms därför VIX överskatta den ekologiska statusen som fortsatt bör vara måttlig.	Ringa	Grovblockigt och kraftigt flottledsrensad lokal. Rikligt med stockar/död ved i vattendraget. Ett självreproducerande bestånd av elritsa finns etablerad sedan många år. Under åren 2011-2013 har försök med utsättning av vilda öringungar utförts inom lokalen utan lyckat resultat. Under år 2021 fångades en äldre öring som eventuell härstammar från dessa utsättningar. Resultatet av elfisket är svårtolkat och brister i habitatet förklarar delvis att ett öringbestånd saknas. När det nu finns ett mycket stort bestånd av elritsa är dock den sammantagna bedömningen att lokalen endast kan ha en ringa försurningspåverkan.
Valån Gamla kvarnen	029	101	637230	137455	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har under en lång tid varit god och tendensen är ökat VIX. Under år 2021 och föregående år har dock VIX sjunkit betydligt då andelen toleranta arter var hög. Fångsten av öring ligger på en normalt låg nivå, under predikerat värde. Sammantaget bedöms klassningen för 2021 representera den ekologiska statusen.	Ringa	Låg vattenförling men ej extremt. Mycket grovblockigt substrat som inte är speciellt lämpligt för öringungar. Rikligt påväxt av alger. Relativt dålig produktion av öring år 2021 i jämförelse med majoriteten av föregående elfisken, klart under VIX-predikerad täthet. Lokalen har dock ett bra bestånd av elritsa och en del äldre mört som endast indikerar på en ringa försurningspåverkan.
Valån Nedan vägen	029	101	637273	137512	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har senaste åren varit stabilt god. Vid fisket under år 2021 ökade öringtätheten något i jämförelse med närmast föregående år. Medel-VIX indikerar på att lokalen har god status dessutom är den långsiktiga tendensen ett marginellt ökat VIX. VIX sjönk däremot ordentligt år 2021. Visserligen fångades en gädda men förändringen av indexet är oförklarligt. Sammantaget finns inget som motiverar en sänkning av statusklassningen. VIX bedöms således underskatta lokalens status som fortfarande bedöms vara god.	Obetydlig	Bygda trösklar (biotopvård). Bra öringhabitat. Resultatet från år 2021 visar att lokalen fortfarande har ett svagt självreproducerande bestånd av öring långt under VIX-predikerad nivå. Lokalen har även ett rikligt bestånd av elritsa samt förekomst av mört. Delvis svårbedömd på grund av detta. Sammantaget är bedömningen att ingen försurningspåverkan förekommer.
Valån Vid landsvägsbron	029	101	637280	137305	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under några år varierat mycket mellan otillfredsställande och god status trots att öringtätheterna varit relativt stabila. Statusklassningen bedöms därför vara osäker för lokalen. Under år 2021 så fångades normala tätheter på lång sikt och något högre än föregående 10 år. Sammantaget bedöms VIX för lokalen representera lokalens status som fortsatt bedöms vara god.	Obetydlig	Under år 2021 fångades en hel del årsungar och den totala tätheten av öring var den högsta sedan 2005. Lokalen har även ett stort bestånd av elritsa samt förekomst av mört. Sammantaget är bedömningen att ingen försurningspåverkan förekommer.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Västerån Kvarntorp	030	101	638490	136755	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Den ekologiska statusen varierar dock mycket mellan god och dålig status. Statusklassning av lokalen är därför generellt mycket osäker. Lokalen innehåller dåligt habitat (hällbotten och grovblockigt dominerar). Inga lekområden förklarar delvis brist på årsungar av öring de som existerar migrerar förmodligen från områden längre uppströms. Under år 2021 var tätheten av öring på samma låga nivå som under hela 2000-talet dock fångades enstaka årsungar vilket är ovanligt. Ett par abborrar och gäddor drar ner VIX ordentligt. Sammantaget bedöms därför att VIX-klassningen för 2021 underskatta lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen har hällbotten och grovblockigt som dominerande bottensubstrat. Inga lekområden förklarar även låg årlig förekomst av årsungar. I övrigt förekommer flera olika arter där relativt många lakar utmärker sig i fångsten. Lokalen har även förekomst av signalkräfta där ett flertal årsyngel kunde observeras. Resultatet är delvis svårtolkad men den sammantagna bedömningen är att ingen försurningspåverkan föreligger.
Västerån Lid	030	101	639185	137180	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år med god marginal bedömts vara god och har en oförändrad trend. Tätheten av öring var år 2021 normal för lokalen de senaste åren men relativt hög i jämförelse med övriga år. Sammantaget bedöms därför att VIX-klassningen för 2021 representerar lokalen status.	Obetydlig	Lokalen har i stort sett enbart haft förekomst av öring. Under år 2021 uppmättes den näst högsta tätheten av både öring totalt och andel årsungar. Detta trots att habitatet har stora brister såsom avsaknad av bra leksubstrat. Öringbeståndet mycket över VIX-predikerad nivå. Sammantaget är bedömningen att ingen försurningspåverkan förekommer.
Västerån Nedan bron	030	101	638660	136780	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år med god marginal bedömts vara god. Trenden är stabil. Tätheten av öring år 2021 låg på hög nivå och har endast överträffats en gång år 2018. Sammantaget bedöms därför VIX för år 2021 representera lokalens status.	Obetydlig	Lågt flöde de senaste åren vilket inte verka påverkat öringbeståndet speciellt negativt, men överskattar till viss del tätheten i jämförelse med normalflöden. Under år 2021 var den totala öringtätheten stor och förekomsten av årsungar var högre än tidigare elfisken, som påbörjades i början av 1990-talet. Öringtätheten ligger över nivå för VIX-predikerad värde för opåverkade vatten. Dessutom en stor förekomst av elritsa och enstaka kräftyngel. Med anledning av detta är bedömningen att ingen försurningspåverkan föreligger.
Västerån Skogsfors, torrfåran	030	101	637775	137040	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har föregående år allmänt pendlat mellan dålig och måttlig status. Lokalens habitat är speciellt då den domineras av hällbotten och avgränsas av en uppströms belägen damm. Miljön är med andra ord extrem och det är svårt att skatta rätt VIX-värde baserat på fiskbeståndet dvs ingen lämplig elfiskelokal jämförbar med andra lokaler. Öringbeståndet med både äldre individer och årsungar år 2021 låg på normalt låga nivåer. VIX sänks dock mycket av närvaran av ett stort antal olika arter vilka kan förväntas i anslutning till damm/sjö. Sammantaget är därför att VIX-klassningen för år 2021 underskattar lokalens status som bör vara måttlig.	Ringa	Extrem lokal där hällbotten dominerar helt och fisken bedöms som svårfångad på grund av bottenförhållandena. Lokalen är belägen nedan damm och hölja dessutom regleras flödet. Området har sedan tidigare ett dokumenterat svagt bestånd av öring. Vid 2021 års elfiske fångades några öringar varav en årsunge. Svårtolkat resultat på grund av stor yttre påverkan samt helt avsaknad av lämpligt leksubstrat för öring. Förekomst av fiskungar från arterna elritsa, abborre och mört gör att försurningspåverkan bedöms vara ringa.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Möbäcken Örshetra	030	101	638332	137024	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god men har sedan år 2009 uppvisat en tydligt nedåtgående trend. Under år 2018 var flödet extremt lågt med flera torr-lagda områden. Under år 2021 fångades endast två äldre öringar vid normalt lågflöde, vilket är den sämsta tätheten av öring sedan 1980-talet. Faktiskt fångst av öring varierar dock normalt runt predikterat värde vilket visar att VIX-klassning fungerar relativt bra för lokalen. Sammantaget bedöms klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Ringa	Normalt liten fin bäck med bra öringhabitat. Mycket lågt flöde vid föregående undersökning år 2018 gjorde att fiskbeståndet påverkades negativt och öringungar saknades helt. Vid 2021 års elfiske var flödet lågt men inte extremt på något sätt. Det fångades endast ett par äldre öringar vilket är den lägsta tätheten sedan 1994. Förekomst av år-syngel av både signalkräfta och elritsa gör dock att försurningspåverkan bedöms som ringa.
Källerydsån Gullstensmo, nedre	032	101	636648	137319	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Relativt ny lokal som endast fiskats år 2018 och som utgör del i tidigare lokal. Mycket lågt flöde 2018 med kraftig ekologisk negativ påverkan. År 2021 åter lågt flöde med stillastående vatten, dock ej så extremt som år 2018. Trots detta påvisade elfisket att det finns ett åtminstone svagt självreproducerande bestånd av både öring och elritsa. Täthet av öring bedöms överskattas då ytan är liten. Sammantaget bedöms därför VIX överskatta den ekologiska statusen som sänks till måttlig det vill säga samma nivå som under föregående elfisketillfälle.	Obetydlig	Relativt ny lokal där nedre åtta meter av den gamla lokalen ingår i den "nya". Lågt flöde även under år 2021, som ger en ekologisk negativ påverkan. Mycket svårt att fånga fisk som delvis fick plockas för hand. Trots detta påvisade elfisket att det finns ett åtminstone svagt bestånd av öring. Täthet av öring som bedöms överskattas då ytan är liten. Lokalen har även självreproducerande bestånd av elritsa och bergsimpa. Sammantaget är därför bedömningen att ingen försurningspåverkan föreligger.
Källerydsån Ned järnväg ned damm	032	101	636631	137037	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har ofta bedömts vara minst god och trenden är positiv. Årets täthet av öring var den klart högsta sedan elfisket påbörjades på 1980-talet. Trots detta faller VIX kraftigt, förmodligen på grund av lågt flöde och lägre vattendragsbredd (vattentäckt areal). Sammantaget bedöms VIX-klassningen av lokalen 2021 vara klart underskattad och det finns inga skäl till nerklassning utan den ekologiska statusen bedöms vara god.	Obetydlig	Fint öringhabitat men låg vattenföring år 2021 med flera höljor med mer eller mindre stillastående vatten. Lokalen har ett bra självreproducerande bestånd av öring och signalkräfta. Öringbeståndet var under år 2021 det klart största sedan fisket påbörjades på 1990-talet. Öringtätheten ligger nu högt över VIX-predikterade värdet vilket sammantaget indikerar att försurningspåverkan saknas.
Källerydsån Stenshult	032	101	636515	137270	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen varierar en hel del men har en positiv trend. Öringtätheten var år 2021 hög och överträffas endast vid 2018 års elfiske. Lokalen har ett fint öringhabitat och tätheten av öring ligger i nivå med VIX predikterat värde. Sammantaget bedöms därför VIX vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Låg vattenflöde år 2021 men inget extremt flöde. Elfisket under år 2021 visar på en förekomst av självreproducerande bestånd av öring och signalkräfta. Öringtätheten var normal för vattendraget och i nivå med VIX-predikterat värde. Sammantaget är bedömningen att lokalen inte är försurningspåverkad.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Flankabäcken 100 m nedstr bro	033	101	636718	136760	God	Lokalen bedöms uppnå god status. Den ekologiska statusen har dock varierat mycket mellan god och otillfredsställande status. VIX-klassningen bedöms därför som mycket osäker. Mycket kopplat till vattenflödet och därmed teoretisk vattendragsbredd, en lägre bredd förväntas ge högre tätheter och ha färre toleranta arter. Årets täthet av öring var den högsta sedan år 2000 och högre än under fjolåret trots detta sjunker VIX mycket. Detta beror förmodligen på lågt flöde och lägre vattendragsbredd (vattentäckt areal) vilket är missvisande. Medel-VIX ligger tydligt på god status. Sammantaget bedöms därför VIX underskatta den ekologiska statusen som fortfarande bedöms vara god.	Obetydlig	Botten består av sand och grus och lokalen är inte ett optimalt öringhabitat. Avsaknad av leksubstrat förklarar att produktionen av öringungar normalt är låg. Under år 2021 fångades relativt många öringar totalt och ett flertal års-ungar. Även förekomst av enstaka individer av olika arter. Sammantaget indikerar resultatet på att ingen försurningspåverkan föreligger.
Skjutsebäcken Brännhult	033	101	636611	136468	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god. Under år 2021 uppmättes den klart högsta tätheten av öring. Tätheten är delvis missvisande då det var mycket lågt flöde men resultatet visar tydligt att lokalen har ett starkt bestånd av öring. Sammantaget bedöms därför VIX år 2021 representera den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Låg vattenföring och rikligt med löst sediment på botten ger grumligt vatten trots lågt flöde. Mycket grovblockigt substrat. Förmodligen läckage av näringsämnen från jordbruket i omgivande områden. Under år 2021 fångades relativt många öringar som påvisar att det finns ett självreproducerande bestånd av öring. Täthet av öring är den högsta sedan elfisket påbörjades 1993, men överskattas på grund av lite vattentäckt areal. Bedöms ändå ligga över VIX-predikterad nivå vilket indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Flankabäcken Nedan tillflöde sjön	033	101	636565	136525	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har stabilt legat på god status och trenden är stabil. Det låga flödet senaste åren har inneburit att den vattentäckta arealen minskat, vilket överskattar tätheten i viss mån. Tätheten ligger dock på VIX predikterade nivåer vilket indikerar på att VIX fungerar bra på lokalen. Sammantaget bedöms därför VIX år 2021 representera den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Rikligt med alger och mossor vilket ger ett eutroft intryck. Ett nytt hygge omger lokalen vilket ger stort läckage av näringsämnen ner till vattendraget. Under år 2021 fångades normal täthet av öring med relativt stor andel års-ungar som påvisar att det finns ett självreproducerande bestånd. Andra arter som brukar finnas saknas vid elfisken. Sammantaget indikerar resultatet på att ingen försurningspåverkan föreligger.
Flankabäcken Sprottebo, ovan damm	033	101	636520	136402	Dålig	Lokalen bedöms uppnå dålig ekologisk status. Den ekologiska statusen har stabilt legat på måttlig status med en negativ trend. Under år 2018 drabbades lokalen av en stor ekologiskt negativ påverkan då i princip hela lokalen var uttorkad. Enbart ett par flodkräftor av det tidigare livskraftiga beståndet hittades levande. Under år 2021 fångades endast två gäddor och fyra flodkräftor som påvisar att det finns en spillra av det tidigare fina beståndet av flodkräfta. Vattendraget har förmodligen ofta mycket dålig vattenförsörjning. Även under år 2021 var flödet mycket lågt. Baserat på detta bedöms statusen för år 2021 överskattas i VIX. Sammantaget bedöms lokalen inneha en dålig ekologisk status.	Ej bedömd	Under år 2021 var vattenföringen åter extremt låg vattenföring som innebär en ekologisk negativ påverkan. Det fanns enstaka höljor med stillastående vatten men lokalen var inte helt uttorkad som år 2018. På grund av detta finns det inte ett tillräckligt underlag att skatta försurningsgraden baserat på fisk- och kräftbestånd.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Moa sågbäck Nedan gamla sågen	036	101	635820	136405	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Under år 2018 var flödet extremt låg med negativ ekologisk påverkan som påföljd. Under år 2018 och 2021 påvisade dock att en viss produktion av öring fanns i vattendraget. En riklig förekomst av lake och en abborre sänker VIX kraftigt. Förekomsten av lake är märklig men måste härstamma från områden längre upp i vattensystemet. Sammantaget bedöms VIX-klassningen underskatta statusen som bör vara måttlig.	Obetydlig	Mycket låg vattenföring år 2018 och återigen låg vattenföring år 2021 dock inte lika extremt. Lokalen sticker ut med en relativt stor förekomst av lake som givetvis påverkar öringbeståndet negativt. Trots detta finns ett svagt reproducerande bestånd av öring i lokalen. Lokalen har även ett mycket rikligt självreproducerande bestånd av signalkräfta vilket sammantaget indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Moa sågbäck ovan RV 27	036	101	635810	136310	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen varierar mycket mellan dålig och god status, vilket är ganska unikt. Orsaken kopplas till mycket låga flöden senaste åren. Statusklassning av lokalen är därför generellt mycket osäker. Habitatet har partiellt stora brister som öringhabitat med dålig lutning och brist på leksubstrat, trots detta fångas normalt både äldre öring och årsungar. Under år 2021 var tätheten av öring normal men tre abborrar sänker VIX en hel del. Sammantaget bedöms VIX för 2021 representera lokalens statusklassning som bör vara måttlig.	Ringa	Flera år med låga flöden har inneburit ett försämrat öringbestånd i området. Under år 2021 fångades enbart enstaka årsungar vilket är en tydlig försämring i jämförelse med närmast föregående år. I lokalen finns dock även signalkräftor (yngel) vilket indikerar att försurningspåverkan är ringa.
Ekhultaån nedan fallet	040	101	636800	137830	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen ligger på gränsen mellan måttlig och god status under år 2018 och 2021. Öringtätheterna minskade kraftigt år 2018 men steg under år 2021 till normala tätheter samtidigt som även äldre öring fångades. Medel-VIX ligger med marginal på god status. Sammantaget bedöms därför VIX för 2021 underskatta lokalens statusklassning som bör vara god.	Ringa	Under år 2021 var det låg vattenföring men inte lika kraftig ekologisk påverkan som under elfisket år 2018. Många stillastående höljor skapar dåligt öringhabitat i rådande flöde. Under år 2021 var den totala tätheten av öring normal för lokalen i jämförelse med tidigare år. Tätheten av öring klart under VIX-predikterad. Även ett antal signalkräftor fångades, varav några årsyngel, vilket tyder på att försurningspåverkan trots allt är ringa.
Lillån Ned väg	043	101	635525	136045	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig status. Den ekologiska statusen varierar mycket mellan otillfredsställande och god status. Statusklassning av lokalen är därför generellt mycket osäker. Under år 2021 var öringtätheten normal, sett ur ett längre perspektiv, vilket visar att det finns ett självreproducerande bestånd i vattendraget. Tendensen är i övrigt att VIX är vikande över tiden men produktionen av öringungar ökat de senaste åren om än i liten skala. Klassningen för 2021 är således osäker men VIX bedöms representera lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lågt flöde år 2021 vilket gör att en stor del av lokalens area utgörs av en stor hölja. Habitat för årsungar är dock sämre då det var lite vatten i denna del. Vid elfisket år 2021 fångades normala tätheter av öring och en del öringungar vilket visar att området har ett åtminstone svagt självreproducerande bestånd. Dessutom förekomst av signalkräfta (årsyngel). Tätheterna av öring ligger i nivå med VIX-predikterad nivå vilket indikerar att ingen försurningspåverkan förekommer.
Stödstorpaån/Högaforsån Stöds-torp	077	098	637760	139830	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år stabilt bedömts vara god och tendensen är ökande. Förekomsten av öring var under 2021 normal för lokalen. Sammantaget bedöms därför klassningen för år 2021 underskatta lokalens ekologiska status som bör vara god.	Obetydlig	Fint habitat för öringungar och vid 2021 års elfiske förekom normala tätheter som påvisar att lokalen har ett bra stationärt bestånd av öring som ligger över VIX-predikterat värde. Även bestånd av både bergsimpå och signalkräfta indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Storkvarnsån Stor- kvarnen	107	098	637875	142820	Måttlig	Lokalen bedöms uppnå måttlig ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år varierat mycket men har de senaste åren tenderat att stabiliserat sig på en nivå lägre än god status. Under år 2021 fångades åter ett flertal öringungar. Lokalen har flera delar med låg vattenhastighet som ger ett bra habitat för flera mer toleranta arter som förekommer i vattendraget och sänker VIX. Resultatet är svårtolkat men den sammantagna bedömningen är att VIX år 2021 representerar den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Under år 2021 ökade tätheten något, i jämförelse med åren 2019-20, till mer normala nivåer. Resultatet visar att det finns ett självreproducerande bestånd av stationär öring. Även förekomst av en hel del mört och signalkräfta och extremt mycket med elritsa indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger i lokalen.
Hjorsetån Södra- gårdskvarnen	119	098	636815	142080	God	Lokalen bedöms uppnå god status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts stabilt god på gränsen till och hög. Men under år 2018 drabbades lokalen av en stor ekologisk negativ påverkan då nästan hela lokalen torkade ut. Under år 2021 var flödet normalt och fångsten av öring åter på normala nivåer vilket påvisar att ett självförsörjande bestånd av öring åter har etablerat sig i området. Sammantaget bedöms därför VIX år 2021 representera den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Under år 2021 relativt normalt flöde i vattendraget där tätheterna av öring åter var normal efter 2018 års torr-läggning av vattendraget. Detta tillsammans med förekomst av små kräftor (kräfttyngel observerade) samt rikligt med elritsa indikerar att lokalen inte har någon försurningspåverkan.
Gårdvedaån Nedan Grytesjön	169	074	634745	147920	God	Lokalen bedöms uppnå god status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara måttlig men varierat upp mot hög status. Lokalen har till stora delar ett extremt habitat med stora klippblock och hållar. I övre delen ett mer normalt habitat där stora mängder årsungar fångades år 2021. Den totala tätheten av öring har bara överträffats en gång tidigare, år 1999. VIX varierar mycket. Under åren 2019-20 ökade VIX kraftigt då toleranta arter saknades, vilket bedömdes som missvisande för den ekologiska statusklassningen. Under 2021 fångades en abborre och mört vilket åter sänker VIX kraftigt. Sammantaget bedöms VIX år 2021 representera lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Öringbeståndet har de senaste åren haft en minskande trend men under år 2021 var produktionen av årsungar åter mycket hög, mer än något år under 2000-talet. Även förekomst av mört och några signalkräftor vilket indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger i lokalen.
Nödjuhultaån Ovan Nödjuhultavägen	180	074	639143	146230	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god. Under år 2021 var den totala tätheten av öring högre än närmast föregående år och på nivå som förekommit tidigare i lokalen. Detta visar på att det finns ett bra självreproducerande bestånd av öring. En gädda sänker statusen en del men den sammantagna bedömningen är att klassning av VIX år 2021 representerar lokalens status.	Obetydlig	Bra öringhabitat vid normala flöden. Under åren 2018 och 2019 var flödena mycket låga respektive låga. Under år 2021 var det mer normala flödesförhållanden och öringtätheten var åter klart över VIX-predikerad nivå. Dessutom förekomst av några signalkräftor (flera yngel observerades). Sammantaget bedöms därför att ingen försurningspåverkan föreligger.
Gnyltån NV Nymåla (200m)	206	074	636692	147966	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. VIX-värdet är stabilt och den ekologiska statusen har under flera år varit god. Tätheten av öring låg under år 2021 på normala nivåer för lokalen, vilket visar att lokalen har ett bra självreproducerande bestånd av öring. Sammantaget bedöms därför VIX år 2021 representera den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Åter mer normala tätheter av öring under år 2021. Öringbeståndet är stort och stabilt och ligger i nivå med VIX-predikerat värde för opåverkade vatten. Det finns även ett självreproducerande bestånd av elritsar samt en hel del signalkräftor (även yngel) vilket sammantaget påvisar att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Hökesån Lampen uppstr vägtrumma	047	067	641920	139311	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Relativ ny lokal som endast elfiskats vid ett tillfälle tidigare, med bra varierat habitat för både öringungar och äldre öring. Under år 2021 fångades inga öringungar till skillnad från fjolåret. Fyra gäddor påträffades vilket sänker VIX en hel del. Ett betydligt lägre VIX på grund av detta år 2021. Resultaten gör att statusen är svårtolkad, fler inventering behöver utföras. Medel-VIX indikerar dock att lokalen har god status. Sammantaget blir därför bedömningen att VIX för år 2021 underskattar lokals ekologiska status som bör vara god.	Ringa	Relativt ny lokal som endast fiskats en gång tidigare år 2020. Enbart förekomst av äldre öring vilket var märkligt. Förekomst av några gäddor kan vara en av orsaken till avsaknaden av årsungar. Även förekomst av signalkräfter. Den sammanfattande bedömningen blir att lokalen endast har en ringa försurningspåverkan.
Hökesån ovan Lagga- redammen	047	067	642246	139732	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Den ekologiska statusen har legat på hög under ett flertal år med ett medelindex (10 år) som motsvarar klassningen för år 2021. Under år 2021 fångades normalt hög täthet av öringungar. Sammantaget blir därför att VIX för år 2021 representerar den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Lokalen hade under år 2021 en hög förekomst av öringungar och signalkräfter med årsungar. Dessutom en total täthet av öring högt över VIX-predikerat värde. Resultaten indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Hökesån Reningsver- ket	047	067	642248	139802	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har legat på gränsen mellan god och hög status under ett flertal år med ett medel-VIX som motsvarar klassningen för år 2021. Under år 2021 fångades normalt hög täthet av öringungar. Sammantaget blir därför att VIX för år 2021 representerar den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Lokalen hade under år 2021 en hög förekomst av öringungar och även en del signalkräfter. Dessutom en total täthet av öring högt över VIX-predikerat värde. Resultaten indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Svedån Kröken sten- muren	048	067	643354	140260	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har legat på god under ett flertal år med ett medel-VIX som motsvarar klassningen för år 2021. Under år 2021 fångades en relativ stor täthet av öringungar och äldre öring jämförbar med fjolårets höga tätheter. Sammantaget blir därför att VIX för år 2021 representerar den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Lokalen har sedan flera år tillbaka en god förekomst av öringungar och årsungar av signalkräfter. Under år 2021 var tätheten i paritet med de år som haft högsta tätheterna av öring. Resultaten indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Svedån Ned Engels- mannens damm	048	067	643465	139820	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har legat på god under ett flertal år med ett medel-VIX som motsvarar klassningen för år 2021. Under år 2021 fångades normal täthet av öringungar. Sammantaget blir därför att VIX för år 2021 representerar den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Nedre delen av lokalen utgörs av hyfsat öringhabitat medan övre delen är sämre med djupare och mer långsamflytande habitat. Under år 2021 var tätheterna av öring normala för lokalen som visar att det finns ett bra självreproducerande bestånd av öring. Även hög täthet av signalkräfter där ett flertal årsyngel fångades. Sammantaget indikerar detta på att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Svedån Ovan pegeln	048	067	643450	140110	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit hög under ett flertal år. Under 2021 uppmättes den högsta tätheten av öringar totalt sedan elfisket inleddes år 1997. Sammantaget bedöms därför statusklassningen under år 2021 vara representativt för lokalen.	Obetydlig	Lokalen har sedan flera år tillbaka en god förekomst av öringungar och årsungar av signalkräfta. Under år 2021 var tätheten av öring den högsta sedan elfisket påbörjades. Även förekomst av en hel del signalkräfter med yngel. Sammantaget indikerar detta på att ingen försurningspåverkan föreligger.
Svedån Torrfåran, övre del	048	067	643425	140187	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år bedömts vara god men bedömningen har ändå varit att VIX överskattat statusen tidigare år. Detta på grund av att lokalen är starkt påverkad av reglering. Under år 2021 fångades så pass mycket öring och öringungar att tolkningen måste bli att vattenhushållningen i denna del av vattendraget ger underlag för etablering av ett öringbestånd. Tätheterna av öring är högre än föregående 10-årsperiod. Tätheterna är dock betydligt lägre än för övriga delar av Svedån så resultatet är svårtolkat. Sammantaget görs bedömningen att VIX för år 2021 representerar lokalen som med andra ord ökar till god ekologisk status.	Obetydlig	Lokalen utgör ett extremt påverkat habitat, då det enligt uppgift, går nolltappning vissa perioder. Under år 2021 fångades emellertid flera årsungar. Andelen äldre öring som fångas årligen, och har en positiv trend. Även förekomst av enstaka signalkräftungel. Den sammanfattande bedömningen är därmed att ingen försurningspåverkan föreligger baserat på fiskbeståndet.
Skämningsforsån Skogshemmet nedre	049	067	644503	140327	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren med marginal bedömts vara god. Tätheten av öring var år 2021 normalt hög och i nivå med senaste åren. Sammantaget bedöms VIX år 2021 representera lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen hade under år 2021 en mycket hög förekomst av sjövandrande öringungar. Detta i kombination av förekomst av kräftor/kräftungel, gör att den sammantagna bedömningen är att ingen försurningspåverkan föreligger.
Skämningsforsån stn 1, Stensfors	049	067	644345	140600	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har de senaste åren varit stabilt god. Öringfångsten och VIX låg under år 2021 på samma nivåer som vid föregående elfiskeundersökningar. Den VIX-predikterade nivån bedöms vara mycket låg. Sammantaget bedöms därför VIX överskatta den ekologiska statusen som även fortsatt bör vara god.	Obetydlig	Normalt flöde under år 2021 men relativt högt i jämförelse med övriga vattendrag som elfiskas samma år. Botten substrat domineras av grovblockigt och sand vilket är dåligt leksubstrat. Trots detta mycket god tillgång på öringungar. Även förekomst av enstaka signalkräfta (även yngel) indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Nykyrkebäcken He-nebacken/Nykyrke	050	067	644685	140700	God	Lokalen bedöms uppnå god status. Efter den ekologiskt negativa påverkan på fiskbeståndet som orsakades av uttorkning av vattendraget år 2018, visar resultatet från år 2021 att det åter finns rikligt med årsungar. Några fjolårsungar fanns inte vilket förklaras av utebliven uppgång av avelsfisk hösten år 2018. Bortsett från år 2018 har statusen varit god och medel-VIX indikerar tydligt på denna nivå. Sammantaget bedöms VIX för år 2021 representera den ekologiska statusen för lokalen.	Obetydlig	Extrem torrläggning av vattendraget år 2018 vilket medförde att öringbeståndet helt slagits ut under år 2019. Under år 2021 fångades åter årsungar med hög täthet, vilket visar att vattendraget producerar bra med öring de år vattenförsörjningen är tillräcklig. Sammantaget indikerar detta att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Hornån Harreks- träckan	051	067	642797	140017	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren bedömts vara hög. Under år 2021 uppmättes högsta tätheterna av öringungar och totalt för öring. Även medel-VIX ligger på hög status. Sammantaget bedöms därför VIX för år 2021 vara representativ för lokalen.	Obetydlig	Lokalen har ett bra öringhabitat för årsungar där sten dominerar bottenstrukturer. Lokalen har ett mycket bra självreproducerande bestånd av öring och några signalkräfter/kräftingel och enstaka bergsimpa. Under år 2021 var tätheten av öring den hittills största i lokalen vilket indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Hornån Mellan Källe- bäckens trä & Källe- bäcken öv	051	067	642819	139903	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren bedömts vara god och på gränsen till hög. Under år 2021 uppmättes den högsta tätheten av öringungar. Lokalen har årligen mycket höga tätheter av öring och medel-VIX ligger med god marginal på god status. Sammantaget bedöms därför VIX för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen har ett bra öringhabitat i nedre delen medan övre delen är sämre där den faller mer och är mycket grovblockig. Resultatet från år 2021 visar på den hittills högsta tätheten av öring och att lokalen är ett bra lek- och uppväxtområde för sjövandrande öring. Även förekomst av enstaka kräftingel indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Hornån Ned fall- sträckan	051	067	642805	139975	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren bedömts ligga på gränsen mellan god/hög. Tätheterna av öring under år 2021 ligger på högre nivå i jämförelse med utförda elfisken de senaste 15 åren. Sammantaget bedöms därför VIX klassningen för år 2021 vara representativ för lokalen som får en höjd statusklassning jämfört med närmast föregående åren.	Obetydlig	Lokalen har ett fint omväxlande öringhabitat, dock stor fallhöjd vilket ger stråk-/forskaraktär vid normala flöden. Resultatet från år 2021, högsta tätheten av öring på 15 år, visar att lokalen har ett bra självreproducerande bestånd av öring och en hel del kräftor (flertal kräftingel observerades). Sammantaget indikerar detta på att ingen försurningspåverkan föreligger.
Gagnån Ö. Bjälkatorp	052	067	643100	140155	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren legat på gränsen mellan god och hög. Den stora tätheten av öringungar och öring totalt var under år 2021 högre än föregående år. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen har ett öringhabitat där sand/grovblockig bottenstrukturer dominerar. Lokalen har ett bra självreproducerande bestånd av öring och enstaka signalkräfter. Öringtätheten, som allmänt ökat de senaste tio åren, hade år 2021 den högsta tätheten på 20 år. Även förekomst av en del signalkräfter indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Rödån Brännemos- sen	054	067	643705	140285	God	Lokalen i den lilla källbäcken bedöms uppnå god ekologisk status. Försörjs av grundvatten vilket gör att den aldrig torkar ut. Den ekologiska statusen har under flera år klassats som god. Fångsterna av öring och bäckröding (salmonider) ligger på samma nivå som närmast föregående år. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Fina självreproducerande bestånd av öring, bäckröding (främmande art) och signalkräfta som ökat kraftigt år 2021. Den totala tätheten av salmonider ligger på stabil nivå sedan år 2010 och det finns ungar av försurningskänsliga arter som gör att den sammantagna bedömningen är att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Rödån nära myn- ningen	054	067	643690	140435	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år klassats som god. Totalfångsten av öring var under år 2021 på normalt höga nivåer för lokalen. Medel-VIX ligger stabilt på god status. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lågt flöde år 2018 och 2019 men inget extremt då den delvis försörjs av grundvatten. Under år 2021 var flödesförhållanden normala. En fortsatt hög förekomst av sjövandrande öringungar samt signalkräftor gör att den sammanlagda bedömningen är att ingen försurningspåverkan föreligger.
Knipån Alarp väg Ki- varp/Dykärr	055	067	642525	139605	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Tätheten av öring har varierat under senare år bland annat genom att man har öppnat vandringsmöjligheter för sjövandrande öring att nå lokalen. Statusklassningen är stabilt god. Tätheten av öring, som varit mycket hög de senaste 5 åren, var under år 2021 den högsta sedan elfisket påbörjades. En gädda sänker VIX annars skulle statusen vara hög. Sammantaget bedöms därför VIX klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokal i direkt anslutning till landsväg och tomtmark ner till vattendraget/lokal. Lokalen har ett mycket fint öringhabitat och resultatet från 2021 visar på det hittills högsta tätheterna av öringungar och total population av sjövandrande juvenila öringar. Lokalen har även ett bra självreproducerande bestånd av signalkräfta. Tätheten av öringungar ligger över VIX-predikerad nivå. Resultaten indikerar tydligt på att lokalen inte är försurningspåverkad.
Knipån Gäbo-Ny- brokvarn	055	067	642530	139417	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Lokalen har fiskats vid 10 olika tillfällen varav fyra inträffade innan vandringshinder avlägsnats i vattendraget. Nivån under år 2021 ligger på samma höga nivå som för åren 2019-20. VIX har nu stabiliserat sig på en hög statusklassning. Öringtätheten ligger högt över VIX-predikerat värde vilket tyder på att klassningen fungerar sämre för lokalen. En viss överskattning kan alltså föreligga. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status som nu höjs i förhållande till fjolåret.	Obetydlig	Genom biotopvårdsåtgärder kan nu öring vandra upp till lokalen från Vättern. Åren 2019 och 2020 uppmättes de hittills högsta tätheterna av öringungar. Även vid elfisket år 2021 var tätheten mycket hög, det totala beståndet var högt över VIX-predikerat värde. Även förekomst av självreproducerande signalkräftbestånd (många kräfttyngel observerades) indikerar tydligt att det inte finns någon försurningspåverkan.
Knipån Ned Skår- hultsdammen	055	067	642585	139831	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Den ekologiska statusen har under de senaste åren bedömts vara hög. Tätheten av öring under 2021 ligger på rekordnivå och har en av länets högsta täthet av sjövandrande öring. Den sammanlagda bedömningen är att VIX-klassning år 2021 bedöms vara representativ för lokalen status.	Obetydlig	Grovblockigt fint öringhabitat inom lokalen. Fortsatt höga tätheter av öringungar och under år 2021 var tätheten den högsta sedan elfisket påbörjades 2011. Det finns även en hel del signalkräfttyngel varav några fångades. Sammantaget indikerar resultatet på att lokalen inte har någon försurningspåverkan.
Knipån stn 2, Gäbo	055	067	642527	139462	Hög	Lokalen bedöms uppnå hög ekologisk status. Lokalen har fiskats vid tretton olika tillfällen varav sex inträffade innan vandringshinder åtgärdades i vattendraget. Sedan år 2014 har antalet årsungar ökat kraftigt och ligger nu på en stabilt hög nivå. Tendensen av VIX är ökande. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Genom biotopvårdsåtgärder kan nu öring vandra upp till lokalen från Vättern. Med anledning av detta ökade uppvandringen under år 2014 betydligt. Under år 2021 var tätheten av årsungar den högsta hittills och högt över VIX-predikerad nivå. Även förekomst av kräfttyngel gör att den sammanlagda bedömningen är att ingen försurningspåverkan föreligger.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Knipån Öster Kivarp	055	067	642572	139735	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit stabilt god under ett flertal år. Tätheten av öring totalt på samma höga nivå som de närmast föregående åren. Förekomsten av äldre öring är dock låg. Det kan förklaras av att lokalen till stora delar har ett bristande öringhabitat då den är omgiven av åkermark samt har ett dominerande bottensubstrat av finsediment. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen omges av jordbruksmark. Uträtat vattendrag med sand, finsediment och grusbotten. Relativt olämpligt öringhabitat trots detta stor förekomst av öringar vid elfisket år 2021, dock inte lika hög täthet som under år 2019. Även förekomst av enstaka elritsor och signalkräftor. Resultatet indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Bordsjöbäcken Nedre lokalen		067	640785	145614	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. VIX har varierat en hel del sedan år 2013. År 2018 minskade öringbeståndet kraftigt på grund av tidvis mycket låga flöden och har legat på relativt låga nivåer sedan dess. Under år 2021 ökade åter öringtätheten ordentligt till de klart högsta tätheten sedan elfisket inleddes år 2013. Öringtätheten i nivå med predikerat VIX-värde. Medel-VIX indikerar tydligt på en god status. Sammantaget bedöms VIX klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Vid 2021 års elfiske var tätheten av öringar det klart högsta sedan elfisket påbörjades år 2013. Den totala tätheten av öring överstiger den VIX-predikerade. Även förekomst av elritsa och kräftor (yngel) vilket indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Granviksån Granviks världshus 1		067	650169	142692	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har under flera år varierat mellan måttlig och hög status. Variationer i VIX är starkt kopplat till förändring av öringtätheterna som i sig varierar mycket då vattenflödet vissa år är väldigt lågt. År 2021 och var förekomsten av öring på samma höga nivåer som under de år lokalens vattenförsörjning varit bra. En mer slumpmässigt fångad abborre sänker VIX en hel del. Medel-VIX indikerar tydligt på en god status. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen har ett fint öringhabitat men mycket bråte och ris/överfallna träd längs vattendraget. Under 2021 års elfiske var flödet lågt och öringtätheten var åter hög och klart över VIX-predikerad nivå. Även några signalkräfta fångades vid fisket. Sammantaget indikerar resultatet på att lokalen inte är försurningspåverkad.
Hökesån Habo kyrkby		067	641920	139500	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har genom åren varierat kraftigt men har under senare år ökat. Vandringshinder åtgärdades under 2016 vilket har medfört att sjövandrande öring nu når lokalen. Under år 2021 var tätheten klar lägre än under åren 2017 och 2018, men fortfarande i nivå med VIX-predikerat värde. Ett par gäddor drar ner VIX. Lokalen har ett sämre öringhabitat än lokalerna längre nedströms vilket delvis förklarar något lägre tätheter. Sammantaget bedöms VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Sedan vandringshinder tagits bort i Hökesån så ökade öringbeståndet kraftigt under år 2015 och 2018. Under år 2021 var tätheterna lägre men påvisar ändå att lokalen utgör ett mycket bra lek- och uppväxtlokal för sjövandrande öring trots bitvis bristande habitat. Inom lokalen finns dessutom reproducerande bestånd av signalkräfta. Resultaten indikerar att ingen försurningspåverkan föreligger.
Röttleån Turbinfundamentet		067	643120	141875	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen har varit god under ett flertal år. Under år 2021 öringtätheten den högsta på över 20 år. Medel-VIX indikerar tydligt en god status. Sammantaget bedöms därför VIX-klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Lokalen har ett bra grovblockigt habitat. Förekomst av ett bra bestånd av uppväxande sjövandrande öring och förekomst av signalkräfta med ett flertal observerade årsyngel. Öringtätheten var under år 2021 extremt högt och den högsta sedan elfisket påbörjades i slutet av 1980-talet. Även elritsa förekommer i lokalen. Detta indikerar tydligt att ingen försurningspåverkan förekommer i vattendraget.

Lokal	Åtgärds- område	Vatten- system	Xkoord	Ykoord	Bedömd ekologisk status	Kommentar bedömning av ekologisk status	Försurnings- påverkan	Kommentar försurningspåverkan
Tabergsån Ned hem- bygdsgården		067	640225	139945	God	Lokalen bedöms uppnå god ekologisk status. Den ekologiska statusen är stabil och har varit god under ett flertal år. Även medel-VIX är god. Under år 2021 var tätheten av öring på normalt höga nivåer. VIX har en ökande trend och vattendraget har även ett bra självreproducerande bestånd av bergsimpa. Sammantaget bedöms därför VIX klassningen för år 2021 vara representativ för lokalens ekologiska status.	Obetydlig	Fint öringhabitat med sten som dominerande bottensubstrat. Lokalen har ett bra självreproducerande bestånd av både öring och bergsimpa. Under år 2021 var tätheterna av öring i nivå med de flesta föregående år. Tätheten är högt över VIX-predikerat värde. Den sammantagna bedömningen är därför att ingen försurningspåverkan föreligger.