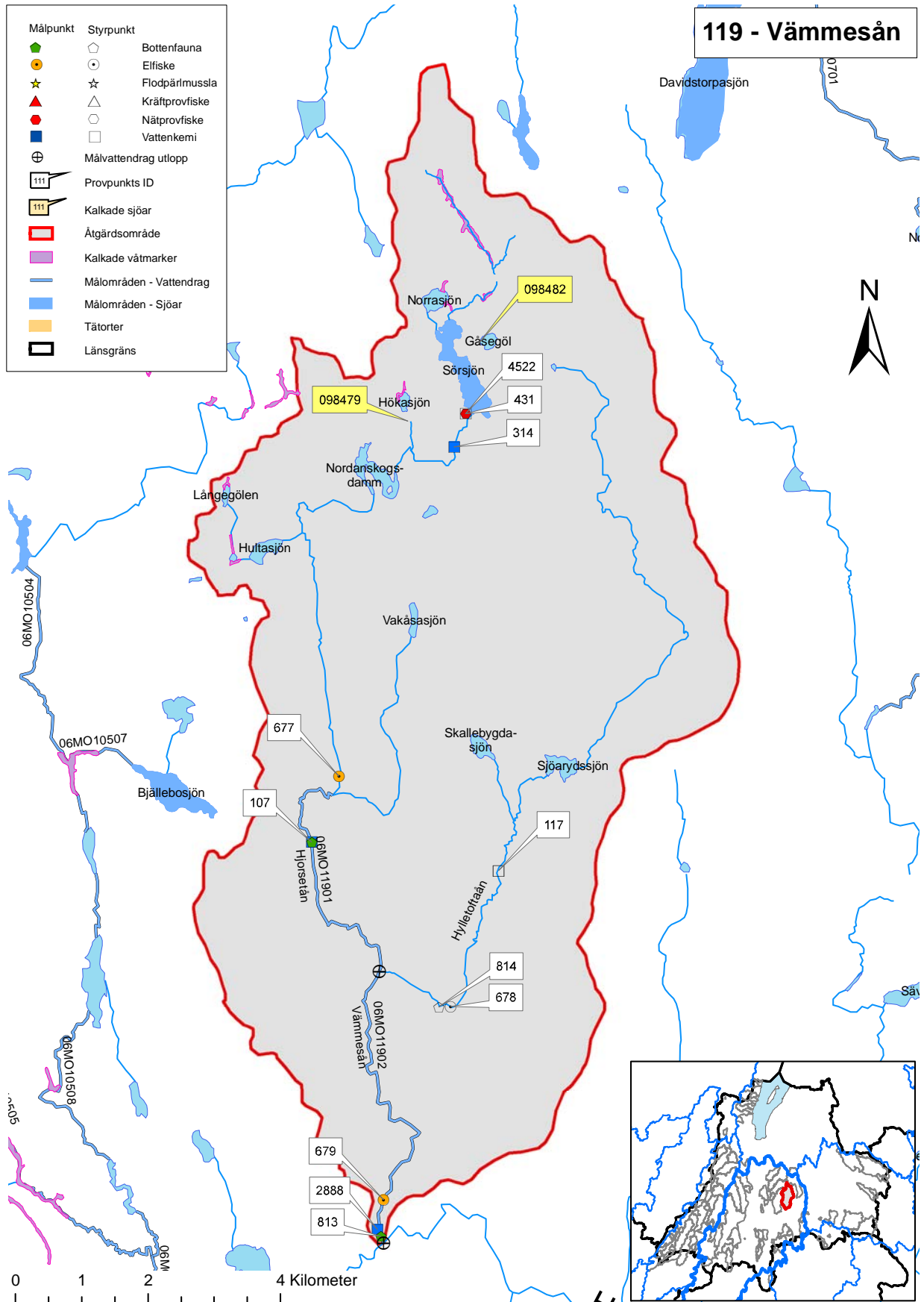


Åtgärdsområde 119 Furusjön **Sävsjö** **Lagan**

Yta (km²): 82,6

- | Målpunkt | Styrpunkt | |
|----------|-----------|-------------------------|
| | | Bottenfauna |
| | | Elfiske |
| | | Flodpärlmussla |
| | | Krättprovfiske |
| | | Nätprovfiske |
| | | Vattenkemi |
| | | Målvattendrag utlopp |
| | | Provpunkts ID |
| | | Kalkade sjöar |
| | | Åtgärdsområde |
| | | Kalkade våtmarker |
| | | Målområden - Vattendrag |
| | | Målområden - Sjöar |
| | | Tätorter |
| | | Länsgräns |

119 - Vämmesån



Beskrivning

Åtgärdsområdet ingår i Lagans vattensystem och omfattar ett 83 km² stort område. Området ligger nordväst om Sävsjö på gränsen mellan Sävsjö och Vaggeryds kommun. I norra delen rinner Hylletoftån och Hjorsetån parallellt med varandra, för att längre nedströms rinna ihop till Vämmesån. Omgivningarna utgörs uteslutande av skogs- och myrmark. Ett mindre inslag av odlingsmark förekommer. Sörsjön är den största av sjöarna.

Motiv och mål

Den nedre delen av Vämmesåns natur är klassad som regionalt särskilt värdefull. Strömstare finns i området. I Vämmesån och Hjorsetån finns öring och lake. Sörsjön, Gåsegöl och Norrasjön ingår i Kalvsås fiskevårdsområde.

I norra delen ligger del av Fallamosseområdet, som klassas som riksintresse för naturvård. I väster ligger del av ett annat riksintresse för naturvård, Brunnstorpssmossen. I väster ligger också en liten del av två naturreservat, Västermarken och Rönnbergen.

Tabell: Målområden

ID	Målområde	Motiv	Skydds-status	Förekomst av försurningskänsliga arter	Kemiskt mål (pH)
Delområde Furusjön					
11901	Hjorsetån	Strömstationär öring, lake		Öring, elritsa	5,6
11902	Vämmesån	Regionalt särskilt värdefull natur, strömstationär öring, lake		Öring, elritsa, Caenidae	5,6
11903	Sörsjön	Upplåtet fritidsfiske, mört (försurningskänslig)		Mört	6,0

Försurning

Innan kalkningen påbörjades 1988 var området hårt försurningsdrabbat med pH ned till 4,5. Till följd av detta försvann flodkraften från Sörsjön och numera har signalkräfta ersatt flodkräftbeståndet. Ytterligare en art som troligtvis försvunnit ur Sörsjön är blågrönalgen *Nostoc zetterstedtii* som det finns uppgifter om att den funnits i sjön. Det är områdets nordvästra delar som har varit mest försurningsdrabbade, Hylletoftån i östra delen av avrinningsområdet har inte bedömts vara i behov av kalkning.

Beräkningar visar att områdets övre delar fortfarande är försurade, utan kalkning skulle Sörsjön ha ett pH på 5,1 och Hjorsetån på 4,6. Dock finns det tvetydiga beräkningar för Hjorsetån, pH skulle även kunna hamna på 6,0. Vämmesån däremot skulle troligen klara måluppfyllelse utan kalkning.

Övrig påverkan

Det finns 1 artificiellt vandringshinder i Vämmesån (1).

1985 mättes kvicksilverhalten i gädda i Sörsjön och visade på en mycket hög halt (1,08 mg Hg/kg vv).

Tabell: Ekologisk status H=Hög, G=God, M=Måttlig; O=Otillfredställande, D=Dålig

Sjö/vattendrag	Ekologisk status	Botten fauna	Fisk	Kiselalger/ Växtplankton	Näringsämnen	Försurning
Hjorsetån	G	H	G	-	G	G
Vämmesån: Ljungaån - Hjorsetån	M	H	M	-	G	G

Kalkning

Kalkningen som påbörjades 1988 sker både genom sjö- och våtmarkskalkning. Inledningsvis kalkades våtmarkerna vartannat år men sedan 1995 åtgärdas våtmarkerna årligen. Från 2000 används enbart grovkalk på våtmarksytorna. Kalkningsinsatserna är centrerade till de norra delarna av åtgärdsområdet som omfattas av Norrasjöns, Hökasjöns, Nordanskogsdamms och Hultasjöns delavrinningsområden. Bjurshultagöl lades till i kalkningsprogrammet 1995 (2).

2001 avslutades kalkningen i Nordanskogsdammen. Vid revideringen inför 2007 minskades kalkmängderna i Norrasjön, Gåsegöl, Sörsjön och Hökasjön. Efter det har kalkmängderna fortsatt att minskas; 2009, 2011, 2013 och 2015. 2011 övergick man till att sprida grovkalk i Gåsegöl, Hammargölen, Hökasjön, Långegölen och

Norrasjön.

Tabell: Planerad kalkdosering 2015-2018 och försurningsbedömning per målområde

ID	Målområde	Areal (ha)	Längd (km)	Aro (ha)	Arealdos (kg/ha/år)		Volymdos (g/m3)	Lägsta pH	pH okalk	d pH	
				dosere sjö våtmark		Totalt					
Delområde Furusjön		Avrinning: 11 l/s/km2									
11901	Hjorsetån		4,3	3 418	1,8	10,2	12,0	3,5	5,1	4,60	0,81
11902	Vämmesån		5,3	8 259	0,7	4,2	5,0	1,4	5,8	5,60	0,25
11903	Sörsjön	40		950	2,1	22,1	24,2	7,0	4,5	5,10	0,56

Tabell: Genomförd och planerad kalkning (spridda mängder 2007-2014, planerade mängder 2015-2017)

Delområde 119 Furusjön				Huvudman: Sävsjö								Statsbidragsprocent: 85				
SjöID	Namn	Koordinater	Oms tid (år)	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	Metod	Kalkmedel
Sjökalkning																
098483	Norrasjön	637512 142225	0,1	4	4	4	4	2	2	2	2				FLYG	Optimix
098482	Gåsegöl	637466 142299	0,4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	FLYG	Optimix
098481	Sörsjön	637360 142278	0,1	10	10	10	10	5	5						FLYG	Optimix
098479	Hökasjön	637350 142191	0,4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	FLYG	Optimix
098478	Eskilsbyggegölen	637219 142217	0,3	3	3	2	2	2	2	2	2				FLYG	Optimix
098476	Bjurshultagöl	637311 141993		1	1	1	1	1	1	1	1				FLYG	Optimix
098475	Långegölen	637227 141913		2	2	2	2	2	2	2	2				FLYG	Optimix
098474	Fruegölen	637197 141926		1	1	1	1	1	1	1	1				FLYG	Optimix
098473	Ham margölen	637145 141931		1	1	1	1	1	1	1	1				FLYG	Optimix
098472	Hultasjön	637170 142000	0,3	7	7	4	4								FLYG	
Summa Sjökalkning				36	36	33	32	20	20	15	15	6	6	6		
Våtmarkskalkning																
-	Norrasjön tillflöden	-	-	37	37	37	37	29	29	29	29	21	21	21	FLYG	Optimix
-	Hultasjön tillflöden	-	-	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	FLYG	Optimix
Summa Våtmarkskalkning				50	51	51	51	43	43	43	43	35	35	35		
Totalt:				86	86	84	83	62	63	57	58	41	41	41		

Effektuppföljning

Tabell: Planerad effektuppföljning

ID	Lokal	Koordinater	Undersökning	Frekvens	Nästa	Kategori
Delområde Furusjön						
107	Hjorsetån Käreslätt	636716 142038	Bottenfauna vattendrag	1/3	2016	Mål
814	Hylletoftaan Hylletofta	636465 142227	Bottenfauna vattendrag	1/3	2016	Ref
813	Vämmesån Ängeberget	636120 142135	Bottenfauna vattendrag	1/3	2016	Mål
677	Hjorsetån Södragårdskvarnen	636815 142080	Elfiske	1/1	2016	Mål
678	Hylletoftaan Säg 700m upp Hylletofta	636465 142245	Elfiske	1/3	2017	Ref
679	Vämmesån SO Ängeberget	636175 142140	Elfiske	1/3	2017	Mål
431	Sörsjön helsjö	637360 142278	Nätprovfiske	1/10	2018	Mål
117	Hylletoftaan	636670 142320	Vattenkemi Aluminium	6/1	2015	Ref
4522	SÖRSJÖN Mitt	637360 142278	Vattenkemi sjö Omdrevssjö	1/6	2015	Mål
2888	Vämmesån	636130 142130	Vattenkemi2	7/1	2015	Mål
107	Hjorsetån Käreslätt	636716 142038	Vattenkemi3	6/1	2015	Mål
117	Hylletoftaan	636670 142320	Vattenkemi3	6/1	2015	Ref
314	Sörsjön ned	637310 142260	Vattenkemi3	2/1	2015	Mål

Resultat vattenkemi

pH-målet är uppfyllt för samtliga mållokaler med god marginal. Hjørsetån har mellan 2005 och 2009 varit en IKEU-lokal i SLU:s regi men har återgått till en Vattenkemi3-lokal. Sänkningar har gjorts inom åtgärdsområdet 2007, 2009 och 2011.

Oorganiskt aluminium analyseras i Hjørsetån Kåreslätt och Hylletoftån. Inga höga halter har uppmätts ännu. Aluminiumprovtagningen har upphört i Hjørsetån då lokalen avslutades som IKEU-lokal 2009.

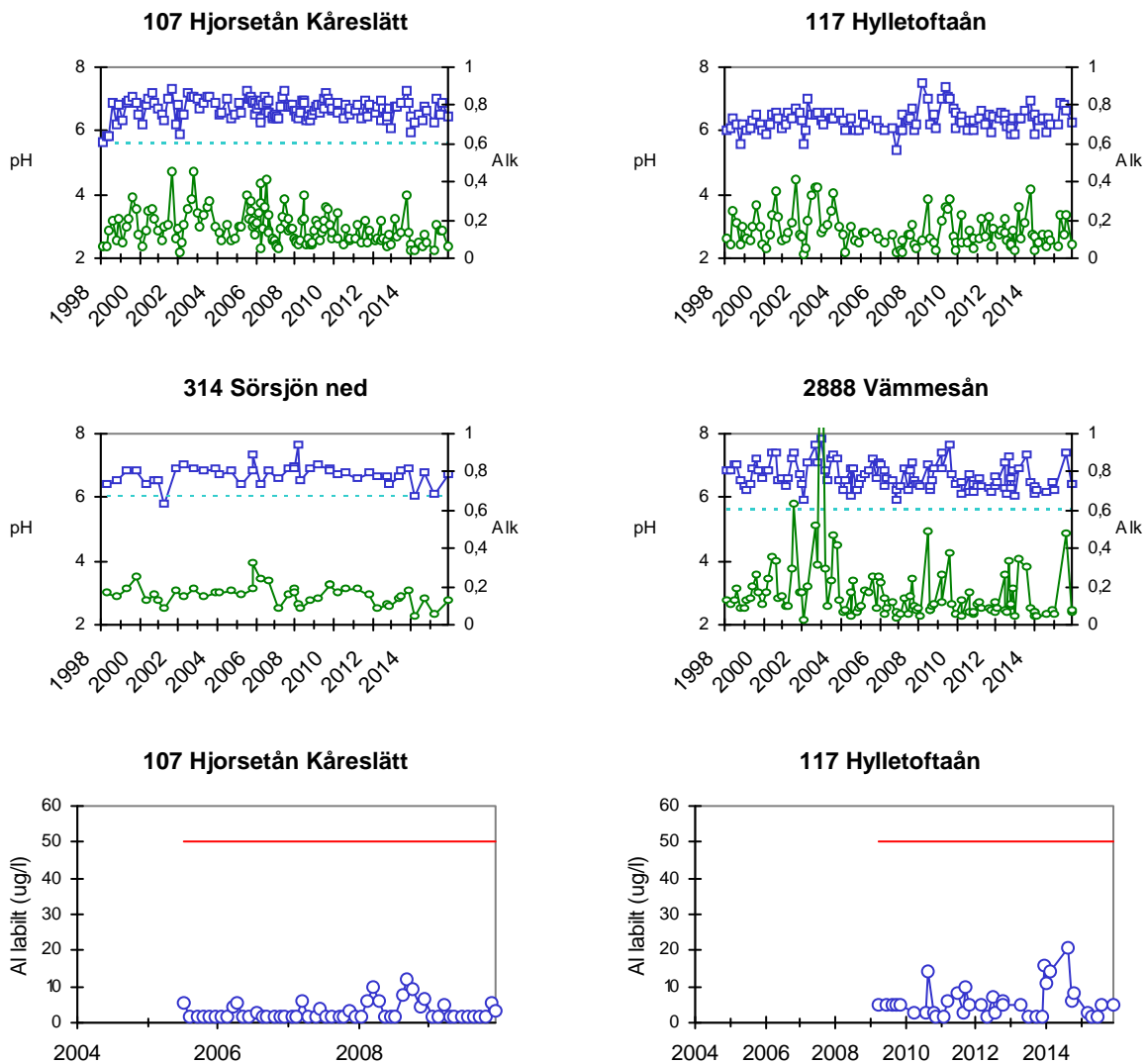


Diagram: Vattenkemi Teckenförklaring: Blåa fyrkanter = pH, blå streckad linje = pH-målet, gröna ringar = alkalinitet, blåa ringar = oorganiskt labilt aluminium, röd linje = gränsvärde för aluminium

Resultat bottenfaunaundersökningar

Bottenfauna undersöks regelbundet på tre lokaler inom åtgärdsområdet. Bottenfaunan i Hjørsetån har undersökts åtta gånger mellan åren 1994 och 2013. 1994 bedömdes lokalen vara betydligt försurningspåverkad, därefter har påverkan varit måttlig. Vid undersökningen 2005 saknades snäckor, musslor och iglar. Vid undersökningen 2008 var lokalen svår att provta på grund av höga flöden. Enstaka musslor och iglar hade tillkommit samtidigt som antalet bäckbaggar förekom i högre tätheter. Riktigt försurningskänsliga sländarter saknades fortfarande (4). 2011 förekom av två riktigt försurningskänsliga sländarter som tillsammans med ett högt Baetis/Plecoptera-index gav tillräckligt hög poäng i försurningsindex för att bedöma lokalen som måttligt försurningspåverkad (8).bestod. Vid den senaste undersökningen 2013 var artantalet måttligt, liksom individtätheten. Av försurningskänsliga grupper saknades snäckor, musslor och iglar, medan bäckvattenbaggar noterades relativt sparsamt. Snäckor och musslor förekom sporadiskt på lokalen fram till och med 2008. Förekomsten av två försurningskänsliga sländarter samt ett högt Baetis/Plecoptera-index gav tillräckligt hög poäng i försurnings-index för att lokalen kunde bedömas vara måttligt försurningspåverkad (9).

Lokalen Hylletofta i Hylletoftån är okalkad och undersökt åtta gånger mellan 1994 och 2013. Sedan 1998 saknas mer försurningskänsliga sländarter. Vid provtagningen 2008 återfanns bäckbaggar, enstaka musslor och

signalkräfta. Förhållandena bedömdes vara sura (4). 2011 så fanns fortfarande bäckvattenbaggar och musslor av de försurningskänsliga arterna kvar medan snäckor och iglar försvunnit. Inga försurningskänsliga sländarter noterades och lokalen bedömdes vara betydligt försurningspåverkad (8). Vid den senaste provtagningen 2013 var artantalet högt, något högre än i de senaste undersökningarna. Av försurningskänsliga grupper fanns bäckvattenbaggar och musslor, medan snäckor och iglar saknades. Snäckor och iglar fanns i de första undersökningarna 1994 och 1998, då lokalen bedömdes vara obetydligt försurningspåverkad. Försurningskänsliga sländarter har noterats i enstaka exemplar vissa år. I år noterades den relativt känsliga nattsländan *Oecetis testacea* för första gången. Lokalen bedömdes vara måttligt försurningspåverkad, vilket var en förbättring jämfört med de två senaste undersökningarna (9).

Bottenfaunan i Vämmesån har undersökts åtta gånger mellan 1994 och 2013. Lokalen hade många sländarter 2005, bland annat tre riktigt försurningskänsliga dagsländearter. Den ena, *Caenis rivulorum*, har noterats vid samtliga provtillfällen. En annan försurningskänslig dagslända, *Baetis muticus*, påträffades rikligt 2001 och noterades med ett exemplar 2005. Av övriga försurningskänsliga grupper saknades snäckor och musslor, men iglar och bäckvattenbaggar förekom (3). 2008 hade snäckor och musslor tillkommit. Utöver detta noterades även iglar och bäckbaggar samt ett flertal försurningskänsliga sländarter varför förhållandena bedömdes vara obetydlig försurningspåverkade (4). Vid 2011 års provtagning noterades ett högt artantal, det högsta som uppnåtts på lokalen. 2011 påträffades en ny snäcka, *Physa fontinalis*. Även individantalet har ökat genom åren. Flera riktigt försurningskänsliga dagsländor noterades (8). Vid den senaste undersökningen 2013 var flödet lågt vid provtagningen. Lokalen hade ett högt artantal, något lägre än toppnoteringen 2011. Av försurningskänsliga grupper noterades bäckvattenbaggar, iglar, snäckor och musslor. Flera försurningskänsliga sländarter förekom, bland annat den rödlistade *Rhithrogena germanica*. Denna art har påträffats vid varje undersökning utom 1998, men inte med lika hög täthet. Försurningspåverkan har alltid bedömts vara obetydlig, men en positiv trend märks i en successivt etablering av försurningskänsliga arter. I år påträffades t ex dagsländan *Baetis fuscatus* för första gången. En liten kräfta noterades, men den var för liten för att säkert kunna artbestämmas (9).

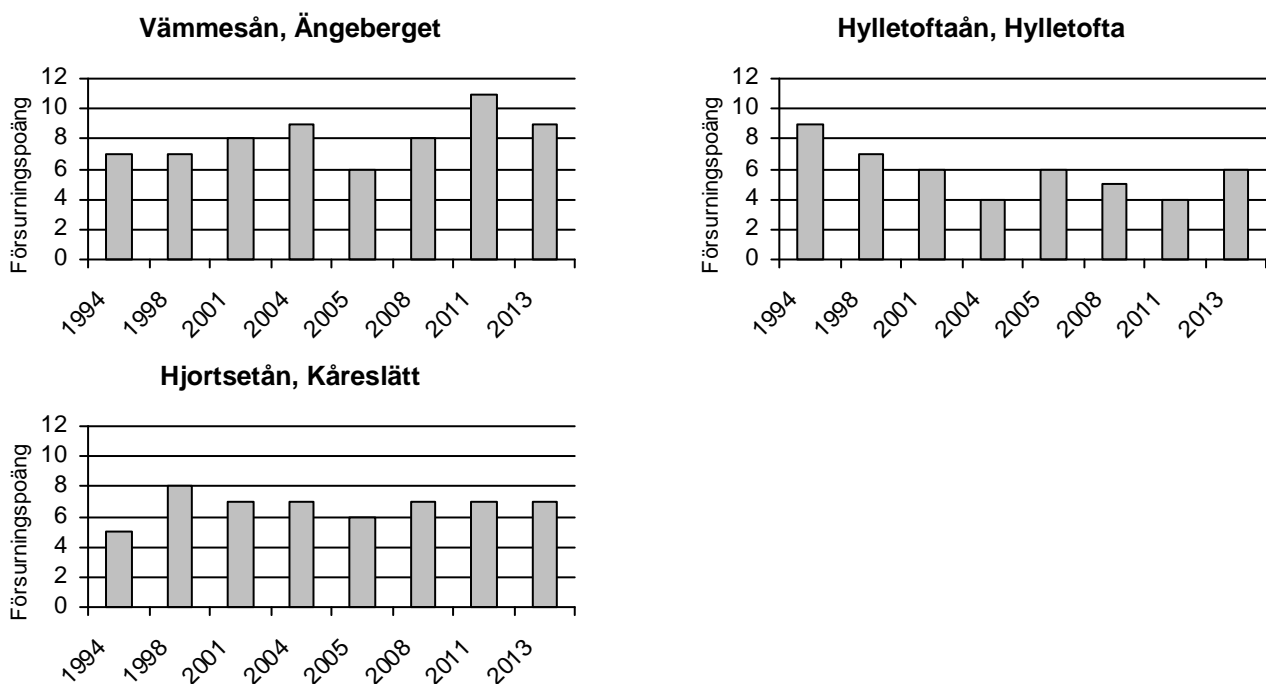


Diagram. Försurningsindex bottenfauna enligt Henriksson och Medin 1990.

>7 poäng = Obetydlig försurningspåverkan, 6-7 p = Måttlig, 4-6 p = Betydlig och <4 p Stark eller mycket stark påverkan.

Resultat elfiskeundersökningar

Elfiske sker regelbundet på tre lokaler inom åtgärdsområdet med avseende på effektuppföljning; Hjortsetån, Hylletoftaån och Vämmesån. Lokalen Vämmesån SO Ängeberget har elfiskats tio gånger mellan 1985 och 2014. Delar av ån, om ån inte inom lokalen, är kraftigt rensad (3). Vid elfisket 2008 var tätheten av årsungar av öring den högsta som någonsin noterats på lokalen. Trots detta var tätheten högst måttlig och försurningspåverkan bedömdes som tämligen liten i Vämmesån (5). Vid undersökningen 2011 var antalet öringungar visserligen lägre, men förekomsten av små elritsor i ej fångstbar storlek var stor. Lokalen bedöms därför inte vara försurningspåverkad (7). Vid senaste elfisket 2014 konstateras att det finns självreproducerande bestånd av öring och elritsa. Grovblockig lokal med dåligt habitat för årsungar förklarar att enbart enstaka öringungar

fångades. Sammantaget indikerar resultatet att försurningspåverkan saknas (10).

I Hylletoftaan har elfiske genomförts tio gånger mellan 1985 och 2014. Under 2008 var vattenföringen hög. Trots detta och i kombination med att sträckan sannolikt rensats var tätheten av öringungar hög, den högsta som noterats sedan elfiskena började (5). Vid de senaste undersökningarna 2011 och 2014 fångades det gott om årsungar av öring men färre än 2008. Övriga arter som fångades var signalkräfta och elritsa. Resultaten indikerar att det inte finns någon försurningspåverkan på lokalen (7, 10).

I Hjørsetån vid lokalen Södragårdens kvarn har elfiske genomförts 23 gånger mellan 1986 och 2014. Vid 2013 års elfiske var tätheten av öring den högsta sedan 2001. Bra förekomst av årsungar av öring och rikligt med elritsa samt öringtäthet i nivå med förväntade värden enligt VIX, indikerar att försurningspåverkan saknas på lokalen (5,7,10).

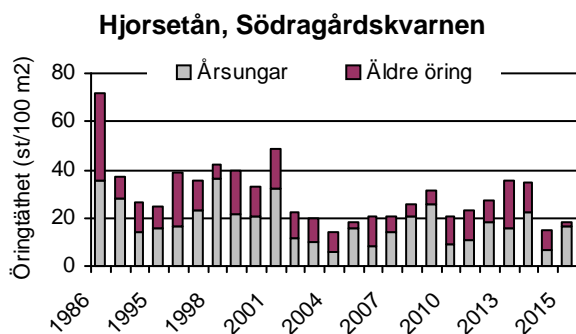
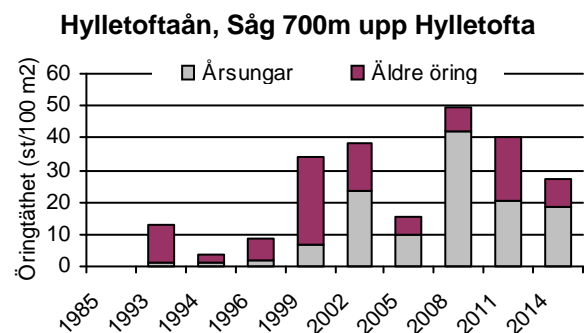
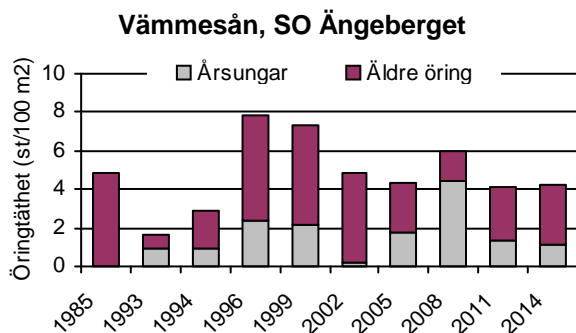


Diagram. Öringtäthet vid elfiskeundersökningar.

Resultat nätprovfisken

Inom åtgärdsområdet nätprovfiskas en sjö med avseende på effektuppföljning, Sörsjön. Undersökningar har gjorts vid två tillfällen 1996 och 2007. Vid provfisket 1996 var rekryteringen av fiskbestånden bra, men inte utan spår av påverkan. Art- och åldersfördelning skiljde sig mot vad som kan anses naturligt eller ursprungligt. Abborrbeståndet var sparsamt. Mörtpopulationen i Sörsjön uppvisade inga problem med reproduktionen. Beståndet var i sin helhet mycket småvuxet, men större individer återfanns som tyder på att det tidigare varit försurat (3). Vid den senaste undersökningen 2007 fångades abborre, gädda och mört. Mört dominerade fångsten både antal som viktmissigt. Arten var representerad av flera olika längd- tillika åldersklasser varför reproduktionen tycks fungera på ett för arten tillfredställande sätt. Detta indikerar att försurningspåverkan varit tämligen låg (6).

Inom åtgärdsområdet har även Vakåsasjön nätprovfiskats vilket skedde 1998. Mört saknades helt i fångsten.

Tabell. Genomförda nätprovfisken i åtgärdsområdet.

Sjö nr	Sjönamn	Koordinater	Datum	Antal fångade arter	F/A (g) alla arter	F/A (st) mört	Minsta mört (mm)
098470	Vakåsasjön	637018 142188	1998-08-30	2	1877		
098481	Sörsjön	637360 142278	1996-07-08	3	1170	29,9	55
098481	Sörsjön	637360 142278	2007-08-01	3	758	21,9	75

Resultat övriga undersökningar

Inga övriga undersökningar genomförs inom åtgärdsområdet med avseende på effektuppföljning.

Biologisk återställning

Tabell: Genomförd biologisk återställning

Lokal	Koordinater	Åtgärdstyp	Genomförd år
Hjorsetån Sjästorp, bron	636623 142053	Vandringshinder	2013
Hjorsetån Södragårdskvarnen 1	636830 142080	Vandringshinder	2013
Hjorsetån Södragårdskvarnen 2	636834 142081	Vandringshinder	2013
Hjorsetån Rosendal 2	636986 142059	Vandringshinder	2013
Hjorsetån Hemmersryd 2	637040 142051	Vandringshinder	2013

Tabell: Planerade biologisk återställningsåtgärder

Sjö/vattendrag	Lokal	Koordinater	Åtgärdstyp	Prioritet
Hylletoftaan	Hylletofta	636488 142211	Åtgärda vandringshinder	1
Hylletoftaan	Hylletofta	636488 142211	Vandringshinder	1
Hylletoftaan	Hela vattendraget	636517 142136	Biotopvård	2
Hjorsetån	Vissa sträckor	636517 142137	Biotopvård	2
Hjorsetån	Sjästorp, bron	636623 142053	Åtgärda vandringshinder	1
Hjorsetån	Södragårdskvarnen 1	636830 142080	Åtgärda vandringshinder	2
Hjorsetån	Labbarp 1	636946 142062	Åtgärda vandringshinder	2
Hjorsetån	Labbarp 1	636946 142062	Vandringshinder	2
Hjorsetån	Rosendal 2	636986 142059	Åtgärda vandringshinder	2
Hjorsetån	Hemmersryd 2	637040 142051	Åtgärda vandringshinder	2

Förslag till förändringar

Minska kalkningen i Norrasjön med 2 ton och våtmarkskalkning i Norrasjöns tillflöden med 8 ton. Sjøkalkning i sjöarna Hammargölen, Fruegölen, Långegölen, Bjurshultagöl och Eskilsbyggegölen avslutas vilket ger en kalkminskning med 7 ton. Sörsjön är avslutad sedan 2013 vilket är bra.

Referenser

- 1 Åtgärdsplan för skydd och restaurering av sjöar och vattendrag i Jönköpings län. Remissversion
- 2 Unger S. Kalkningar i Sävsjö kommun 2000-2002. Länsstyrelsen meddelande 2003:51
- 3 Unger S, m.fl. Kalkningar i Lagan och Helgeån. Länsstyrelsen meddelande 2007:43
- 4 Henricsson A. Medins Biologi AB. Bottenfauna i Jönköpings län 2008. Länsstyrelsen meddelande 2009:19
- 5 Nöbelin F. Huskvarna Ekologi. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2008. Länsstyrelsen meddelande 2009:17
- 6 Säverot P. Nätprovfiske i Jönköpings län 2007. Länsstyrelsen meddelande 2010:36
- 7 Thorfve S. VFK Vatten & Fiskevårdskonsult IT. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2011. Länsstyrelsen meddelande 2012:31
- 8 Holmström C. m.fl. Ekologgruppen i Landskrona AB. Bottenfauna i Jönköpings län 2011. Länsstyrelsen meddelande 2012:30
- 9 Pröjts J. & Holmström C. Ekologgruppen i Landskrona AB. Bottenfauna i Jönköpings län 2013. Länsstyrelsens meddelande 2014:12
- 10 Thorfve S. VFK Vatten & Fiskevårdskonsult IT. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2014. Länsstyrelsen meddelande 2015:15

