Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2024:21

Bottenfauna i Jönköpings län 2023

En undersökning av bottenfauna på 34 lokaler i rinnande vatten

Bottenfauna i Jönköpings län 2023

En undersökning av bottenfauna på 34 lokaler i rinnande vatten

Meddelande nr 2024:21

Meddelande	nummer 24:21
Författare	Sweco Sverige AB, Simon Tytor maj, 2024
Kontaktperson	Nina Jonsson, Länsstyrelsen i Jönköpings län Direkttelefon 010-223 62 51, e-post nina.f.jonsson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Framsidan: Trollsjöån, Karin Johansson och Anton Främberg, Sweco Sverige AB
Kartmaterial	Terrängkartan © Lantmäteriet (2023), sida 15 och Bilaga 1
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—24/21--SE

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2024

Innehållsförteckning

Sammanfattning **5**

Inledning **7**

Metodik **8**

Provtagning **9**

Analys **9**

Utvärdering **9**

Statusklassning 9

Expertbedömningar 9

Resultat **11**

Allmänt **11**

Klassning av ekologisk status **12**

Expertbedömningar **12**

Försurning 12

Näringsämnen/organiskt material 14

Hydromorfologisk påverkan (HYMO) 14

Naturvärdesbedömning 15

Referenser **18**

Bilaga 1–3 ..... **19**

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköping län har Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter) under hösten 2023 genomfört bottenfaunaundersökningar i 34 lokaler i vattendrag. Undersökningarna utfördes inom ramen för kalkeffektuppföljning i länet med syftet att kontrollera om bottenfaunasamhället är påverkat av försurning samt att kartlägga eventuella förekomster av hotade arter.

Enligt de nationella bedömningsgrunderna (HVMFS 2019:25) klassades samtliga av de undersökta lokalerna ha hög eller god status gällande allmän ekologisk kvalitet (ASPT-index) och näringspåverkan (DJ-index).

Vid utvärderingen av resultaten gjordes en expertbedömning av lokalens status med avseende på surhet, näringspåverkan, hydromorfologisk påverkan, annan påverkan samt eventuella naturvärden (med avseende på bottenfaunan). I Tabell 1 redovisas samtliga expertbedömningar.

Bottenfaunan indikerade nära neutrala eller måttligt sura förhållanden vid 26 av de 34 undersökta lokalerna. Åtta av lokalerna bedömdes vara sura. Ingen lokal bedömdes som mycket sur.

Enligt expertbedömningen var statusen med avseende på näring god eller hög vid samtliga av de undersökta lokalerna.

Vid majoriteten av de undersökta lokalerna uppvisade bottenfaunan inga tecken på hydromorfologisk påverkan. Endast vid lokal 2 Västerån bedömdes statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan som god.

Vid bedömning av naturvärden noterades två rödlistade arter och elva arter som kan betecknas som ovanliga i regionen. Vid lokal 34 Bäck till Stråken bedömdes bottenfaunan ha mycket höga naturvärden och vid nio av de undersökta lokalerna bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden.

Tabell 1. Sammanställning av expertbedömningar från bottenfaunaundersökningen i Jönköpings län 2023. (Lokal 10 Älgån Ryd uteblev på grund av hög vattenföring).

Lokal	Åtgärds-område kalkning	Surhetsklass	Status Näring	Status Hydro-morfologisk påverkan	Naturvärden
1. Krakhultabäcken, Nedre	001	Surt	Hög	Hög	i övrigt
2. Västerån, Burseryd	004	Måttligt surt	Hög	God	i övrigt
3. Yxabäcken, Hökagården	007	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
4. Betarpsbäcken, Betarp	008	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
5. Bolån, Bolerum	010	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
6. Flinterydsbäcken, Spjuthult	012	Surt	Hög	Hög	i övrigt
7. Bäckåsabäcken, Ödesbacka	013	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
8. Österån, Horshaga 1	015	Surt	God	Hög	i övrigt
9. Nissan, Jära	017	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
11. Kvarnån, 800 m uppstr Gunnahemssjön	019	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
12. Lillån, Nyborg	019	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
13. Svanån, Haraldsbo kvarn	022	Måttligt surt	Hög	Hög	höga
14. Radan, Radaholm	024	Nära neutralt	Hög	Hög	höga
15. Svanån, Norratorp	024	Nära neutralt	Hög	Hög	höga
16. Trollsjöån, Rannåsen	029	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
17. Valån, Ulvestorp	029	Nära neutralt	Hög	Hög	höga
18. Valån, Valebo	029	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
19. Västerån, Kvarntorp	030	Nära neutralt	Hög	Hög	höga
20. Källerydsån, Tohult	032	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
21. Flankabäcken, Skyåsen	033	Surt	Hög	Hög	i övrigt
22. Moa sågbäck, Furuhill	036	Surt	God	Hög	i övrigt
23. Töllstorpaån Nordbäck	040	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
24. Ekhultaån, Högafors	040	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
25. Skämningsforsån, Stensfors	049	Nära neutralt	Hög	Hög	i övrigt
26. Nykyrkebäcken, Henebacken/Nykyrke	050	Måttligt surt	Hög	Hög	höga
27. Hornån, Olofström, stn 2	051	Nära neutralt	Hög	Hög	höga
28. Gagnån, Stenamossen	052	Nära neutralt	Hög	Hög	i övrigt
29. Vederydsån, Trollamossen Ö (lokal 2)	053	Surt	Hög	Hög	i övrigt
30. Rödån, nedan vandr.hinder	053	Nära neutralt	Hög	Hög	höga
31. Modalaån, Kvarnberget	058	Surt	God	Hög	i övrigt
32. Kvarnaboån, Kvarnabo	062	Måttligt surt	Hög	Hög	i övrigt
33. Lyngemadsån, inlopp Hokasjön	095	Måttligt surt	God	Hög	i övrigt
34. Bäck till Stråken, Sundsered		Surt	Hög	Hög	mycket höga
35. Bäck till Kolbrånasjön, Kvarnängen		Nära neutralt	Hög	Hög	höga

Inledning

Sedan många år har en omfattande kalkningsverksamhet bedrivits i länet för att motverka försurningens negativa effekter på vattenmiljön och dess djurliv. Som en del i effektuppföljningen har bottenfaunan i vattendragen undersökts regelbundet. Undersökningar av bottenfauna har många fördelar jämfört med enbart fysikalisk-kemiska mätningar. De viktigaste fördelarna är att man direkt undersöker de organismer man vill skydda och bevara samt att man får en integrerad bild av påverkan av flera olika faktorer under lång tid. Det är till exempel mycket svårt att med enstaka kemiska mätningar bestämma det lägsta pH-värdet, och därmed försurningsgraden, under året i ett vattendrag. Bottenfaunan fungerar som en bra indikator vid försurningsbedömningar eftersom känsliga arter kan dö efter bara några timmars påverkan. Viktigt är också att bottenfaunan inte bara är en indikator på miljöförändringar, utan i sig utgör ett naturvärde och ett inslag i den biologiska mångfalden.

Inom ramen för kalkeffektuppföljningen i Jönköpings län har Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter) under hösten 2023 genomfört bottenfaunaundersökningar i ett antal av länets vattendrag. Huvudsyftet var att utifrån bottenfaunan klassificera lokalerna, främst med avseende på surhet men också med avseende på naturvärden, näringspåverkan samt hydromorfologisk påverkan samt att kartlägga eventuella förekomster av hotade arter. Undersökningen kommer också att ligga till grund för bedömning av vattendragens ekologiska status samt framtida arbeten med biologisk återställning i vattendragen.

Beteckningen bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Maskar, snäckor och musslor lever hela sin livscykel i vattnet. Många insekter däremot, som dag-, bäck-, troll- och nattsländor, har sitt larvstadium i vattenmiljön under ett eller flera år men lämnar sedan vattnet som färdigutvecklade insekter.

Sweco Sverige AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Swecos ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av LRQA Sverige AB enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 10398364).

Metodik

Provtagningen av bottenfauna utfördes under oktober och november 2023. Bottenfaunaundersökningen genomfördes på 34 lokaler i rinnande vatten (Figur 1 och Tabell 2). Tre lokaler undersöktes för första gången (33 Lyngemadsån, 34 Bäck till Stråken och 35 Bäck till Kolbrånasjön). Lokal 10 Älgån Ryd kunde ej provtas på grund av hög vattenföring. En beskrivning av provplatserna vid provtillfället och en lägesangivelse med bland annat koordinater finns sammanställt i lokalbeskrivningar i Bilaga 3. Fotodokumentation och skisser över provlokalerna finns redovisade i Bilaga 1.

Tabell 2. Bottenfaunaundersökningen i Jönköpings län 2023 omfattade följande lokaler. Koordinater angivna enligt Sweref99 TM.

Lokal	Åtgärds-område kalkning	EU-ID	Koordinat (N)	Koordinat (E)
1. Krakhultabäcken, Nedre	001	SE639515-138015	6392084	428199
2. Västerån, Burseryd	004	SE634325-134755	6339829	396264
3. Yxabäcken, Hökagården	007	SE634270-134835	6339289	397070
4. Betarpsbäcken, Betarp	008	SE634219-134644	6338767	395167
5. Bolån, Bolerum	010	SE633910-134238	6335621	391146
6. Flinterydsbäcken, Spjuthult	012	SE633098-133965	6327474	388514
7. Bäckåsabäcken, Ödesbacka	013	SE633824-134193	6334756	390707
8. Österån, Horshaga 1	015	SE634885-135735	6345542	405992
9. Nissan, Jära	017	SE640395-138725	6401033	435189
11. Kvarnån, 800 m uppstr Gunnahemssjön	019	SE639655-138430	6393593	432359
12. Lillån, Nyborg	019	SE639648-138305	6393489	431181
13. Svanån, Haraldsbo kvarn	022	SE638805-137855	6384969	426714
14. Radan, Radaholm	024	SE638224-137724	6379207	425433
15. Svanån, Norratorp	024	SE638400-137522	6380882	423434
16. Trollsjöån, Rannåsen	029	SE637270-137900	6369634	427346
17. Valån, Ulvestorp	029	SE637283-137302	6369693	421368
18. Valån, Valebo	029	SE637325-137535	6370140	423692
19. Västerån, Kvarntorp	030	SE638490-136755	6381691	415778
20. Källerydsån, Tohult	032	SE636500-137290	6361874	421341
21. Flankabäcken, Skyåsen	033	SE636686-136606	6363644	414483
22. Moa sågbäck, Furuhill	036	SE635814-136385	6354903	412378
23. Töllstorpaån, Nordbäck	040	SE636064-137708	6357563	425580
24. Ekhultaån, Högafors	040	SE636815-137820	6365077	426600
25. Skämningsforsån, Stensfors	049	SE644345-140604	6440665	453528
26. Nykyrkebäcken, Henebacken/Nykyrke	050	SE644685-140700	6444074	454447
27. Hornån, Olofström, stn 2	051	SE642920-139725	6426318	444914
28. Gagnån, Stenamossen	052	SE643260-139685	6429711	444423
29. Vederydsån, Trollamossen Ö (lokal 2)	053	SE638552-139420	6382627	442385
30. Rödån, nedan vandr.hinder	053	SE643692-140437	6434159	451997
31. Modalaån, Kvarnberget	058	SE636890-138457	6365902	432958
32. Kvarnaboån, Kvarnabo	062	SE635835-138095	6355319	429450
33. Lyngemadsån, inlopp Hokasjön	095	SE638269-140839	6379976	456803
34. Bäck till Stråken, Sundsered	-	-	6412317	432230
35. Bäck till Kolbrånasjön, Kvarnängen	-	-	6369952	512665

Provtagning

Vid provtagning togs prover enligt den standardiserade metodiken SS-EN ISO 10870 (SIS, 2012) även kallad sparkmetoden. Dessutom följdes rekommendationerna i Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm). Håven hålls mot botten och ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs 5 prov. Utöver de 5 standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta tas genom att med cirka 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan.

Proverna sållades på plats genom ett såll med masktätheten 0,5 x 0,5 mm och konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av cirka 70 %. De fältprotokoll som upprättades vid provtagningen i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens handledning (Havs- och vattenmyndigheten, 2016) redovisas i form av lokalbeskrivningar i Bilaga 3.

Analys

På laboratoriet sorterades djuren ut och konserverades i etanol till en koncentration av 70 %, varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Artbestämningen utfördes av Simon Tytor och Mikael Forssén. Nivån för artbestämningarna följde minst Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a). Fullständiga artlistor redovisas i Bilaga 2.

Utvärdering

Statusklassning

Statusklassningen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Två index används för att klassa ett vattens status. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i vattendrag och i sjöars strandzon. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningarna gjordes även expertbedömningar. Utvärdering och rapport utfördes av Simon Tytor och kvalitetsgranskning gjordes av Karin Johansson. Vid expertbedömningen har stor hänsyn tagits till Surhetsindex samt förekomst av försurningskänsliga arter och grupper. Kriterier för expertbedömningen av surhetsklass redovisas i ”Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin et al 2009). Vid tidigare undersökningar har bottenfaunan bedömts enligt tidigare upplaga av bedömningsgrunderna (Wiederholm ed 1999). Detta innebär att antalet klasser samt dess benämningar skiljer sig åt vid tidigare undersökningar jämfört med årets och tidigare bedömningar översätts enligt Tabell 3.

Tabell 3. Ungefärlig översättning av tidigare försurningsbedömningar till klassgränser enligt Medin et al 2009. (Ekologgruppens klassning måttlig påverkan, surhetsindex = 6).**

Medins	Ekologgruppen	Surhetsklass
A - ingen eller obetydlig	obetydlig	nära neutralt
A - ingen eller obetydlig	måttlig**	måttligt surt
B - betydlig	betydlig	surt
C - stark eller mycket stark	stark - mycket stark	mycket surt (rinnande vatten)
C - stark eller mycket stark	stark - mycket stark	extremt surt (sjöar)

I Bilaga 1 redovisas resultaten för varje provlokal för sig, tillsammans med en jämförelse med resultat från tidigare undersökningar. I Bilaga 2 finns fullständiga artlistor. I Bilaga 3 redovisas de lokalbeskrivningar som upprättats.

Från och med hösten 2010 har bedömningen ”hydromorfologisk påverkan” brutits ur bedömningen ”annan påverkan” i ett försök att bättre beskriva och bedöma fysisk påverkan i våra vattendrag. En indikerad påverkan bedöms utifrån index och förekomst av indikatorarter för att utesluta andra förklaringar som till exempel påverkan av surt vatten eller näringspåverkan. Taxaindex är ett index som har utvecklats på Medins för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. Andra viktiga faktorer som påverkar artantalet är alkalinitet och substratdiversitet (Malmqvist & Hoffsten 2000). I vatten med hög alkalinitet kan därför Taxaindex bli högt eller mycket högt även på lokaler med tydliga indikationer på hydromorfologisk påverkan, och generellt högre än vid opåverkade lokaler i andra regioner. Vid bedömningen av hydromorfologisk påverkan har därför stor vikt lagts vid bottenfaunasamhällets artsammansättning samt jämförelser med opåverkade och påverkade lokaler i likvärdiga vattendrag utifrån vår erfarenhet i denna och andra regioner. Bedömningen av hydromorfologisk påverkan har gjorts enligt en femgradig skala enligt bedömningsgrundens terminologi (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status).

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

Resultat

Allmänt

I Bilaga 1 redovisas resultat för varje lokal var för sig med en jämförelse med resultat från tidigare undersökningar. I Tabell 1 finns en sammanställning av samtliga expertbedömningar. Nedan finns en övergripande redovisning av resultatet från undersökningen 2023.

Tabell 4. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta lokalerna i Jönköpings län 2023 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25).

Lokal	ASPT	EK-kvot	Status-klassning	DJ	EK-kvot	Status-klassning
1. Krakhultabäcken, Nedre	6,2	1,15	Hög	14	1,80	Hög
2. Västerån, Burseryd	6,7	1,25	Hög	13	1,60	Hög
3. Yxabäcken, Hökagården	5,9	1,11	Hög	11	1,20	Hög
4. Betarpsbäcken, Betarp	5,8	1,07	Hög	14	1,80	Hög
5. Bolån, Bolerum	6,3	1,18	Hög	14	1,80	Hög
6. Flinterydsbäcken, Spjuthult	5,1	0,95	Hög	10	1,00	Hög
7. Bäckåsabäcken, Ödesbacka	6,3	1,18	Hög	14	1,80	Hög
8. Österån, Horshaga 1	6,1	1,13	Hög	10	1,00	Hög
9. Nissan, Jära	6,6	1,22	Hög	14	1,80	Hög
11. Kvarnån, 800 m uppstr Gunnahemssjön	6,8	1,27	Hög	15	2,00	Hög
12. Lillån, Nyborg	6,2	1,15	Hög	11	1,20	Hög
13. Svanån, Haraldsbo kvarn	6,0	1,12	Hög	12	1,40	Hög
14. Radan, Radaholm	6,3	1,18	Hög	14	1,80	Hög
15. Svanån, Norratorp	7,1	1,33	Hög	15	2,00	Hög
16. Trollsjöån, Rannåsen	6,0	1,12	Hög	13	1,60	Hög
17. Valån, Ulvestorp	6,9	1,28	Hög	15	2,00	Hög
18. Valån, Valebo	6,7	1,25	Hög	15	2,00	Hög
19. Västerån, Kvarntorp	6,5	1,21	Hög	15	2,00	Hög
20. Källerydsån, Tohult	6,4	1,19	Hög	14	1,80	Hög
21. Flankabäcken, Skyåsen	6,4	1,20	Hög	15	2,00	Hög
22. Moa sågbäck, Furuhill	6,0	1,12	Hög	13	1,60	Hög
23. Töllstorpaån , Nordbäck	6,2	1,16	Hög	13	1,60	Hög
24. Ekhultaån, Högafors	6,3	1,17	Hög	13	1,60	Hög
25. Skämningsforsån, Stensfors	6,6	1,22	Hög	14	1,80	Hög
26. Nykyrkebäcken, Henebacken/Nykyrke	6,7	1,24	Hög	15	2,00	Hög
27. Hornån, Olofström, stn 2	6,7	1,25	Hög	15	2,00	Hög
28. Gagnån, Stenamossen	5,9	1,10	Hög	12	1,40	Hög
29. Vederydsån, Trollamossen Ö (lokal 2)	6,2	1,16	Hög	13	1,60	Hög
30. Rödån, nedan vandr.hinder	6,7	1,24	Hög	13	1,60	Hög
31. Modalaån, Kvarnberget	6,0	1,12	Hög	10	1,00	Hög
32. Kvarnaboån, Kvarnabo	5,8	1,08	Hög	13	1,60	Hög
33. Lyngemadsån, inlopp Hokasjön	6,1	1,13	Hög	10	1,00	Hög
34. Bäck till Stråken, Sundsered	6,3	1,17	Hög	13	1,60	Hög
35. Bäck till Kolbrånasjön, Kvarnängen	6,4	1,20	Hög	15	2,00	Hög

Klassning av ekologisk status

Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT- index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med DJ-index. Samtliga index och statusklassningar redovisas i Tabell 4.

Expertbedömningar

Försurning

I Bilaga 1 kommenteras resultaten från de enskilda lokalerna mer i detalj.

Totalt undersöktes 34 lokaler varav 32 är påverkade av kalkning. Enligt expertbedömningen bedömdes förhållandena vid 9 av lokalerna som nära neutrala och som måttligt sura vid 17 lokaler. Vid lokalerna 1 Krakhultabäcken, 6 Flinterydsbäcken, 8 Österån, 21 Flankabäcken, 22 Moa sågbäck, 29 Vederydsån, 31 Modalaån och 34 Bäck till Stråken bedömdes förhållandena som sura (Tabell 5 och Figur 1). Ingen lokal bedömdes som mycket sur.

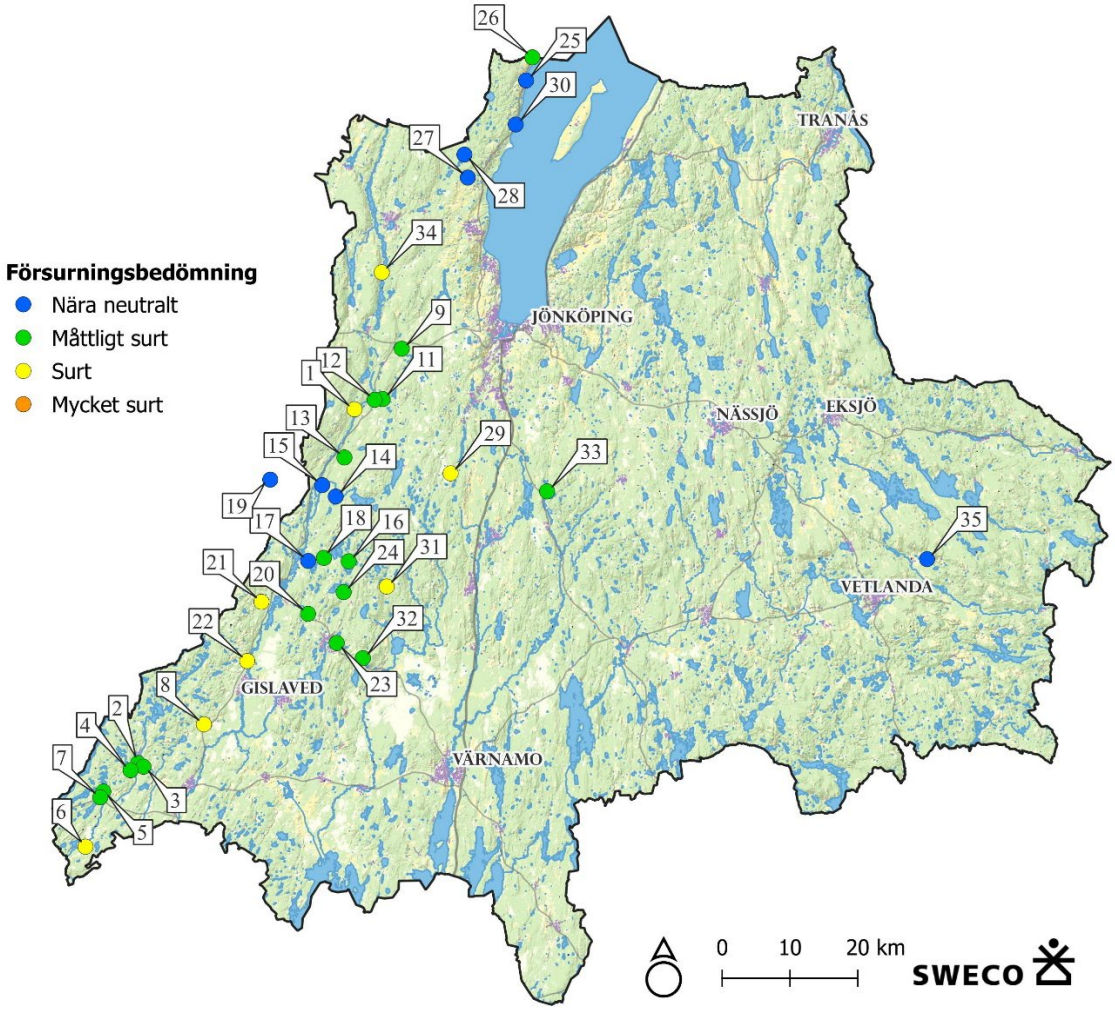
Vid de flesta av de undersökta lokalerna bedömdes försurningssituationen vara relativt oförändrad jämfört med föregående år. Vid lokalerna 8 Österån, 22 Moa sågbäck och 31 Modalaån uppvisar bottenfaunan negativa trender de senaste åren.

Medan de flesta av lokalerna har bedömts som opåverkade av försurning och klassats som måttligt sura till nära neutrala har lokalerna 8 Österån, 16 Trollsjöån och 31 Modalaån uppvisat en större variation. Här har och bedömningarna varierat mellan mycket sura och nära neutrala förhållanden.

Två lokaler var i årets undersökning opåverkade av kalkning. Dessa lokaler är i olika grad påverkade av försurning och är värdefulla referenser för att kunna studera försurningens effekter på bottenfaunan i ett långt perspektiv. Resultatet kan också ge möjlighet att mäta de positiva effekterna på djurlivet som kan komma av att marken återhämtar sig från försurning. Lokalerna 34 Bäck till Stråken och 35 Bäck till Kolbrånasjön undersöktes för första gången 2023 och förhållandena på lokalerna bedömdes vara sura respektive nära neutrala.

Tabell 5. Surhetsindex samt expertbedömning av försurningspåverkan med avseende på bottenfaunan i vattendrag i Jönköpings län 2023.

Lokal	Surhetsindex	Expertbedömning
1. Krakhultabäcken, Nedre	5	Surt
2. Västerån, Burseryd	6	Måttligt surt
3. Yxabäcken, Hökagården	6	Måttligt surt
4. Betarpsbäcken, Betarp	6	Måttligt surt
5. Bolån, Bolerum	6	Måttligt surt
6. Flinterydsbäcken, Spjuthult	5	Surt
7. Bäckåsabäcken, Ödesbacka	6	Måttligt surt
8. Österån, Horshaga 1	4	Surt
9. Nissan, Jära	8	Måttligt surt
11. Kvarnån, 800 m uppstr Gunnahemssjön	8	Måttligt surt
12. Lillån, Nyborg	5	Måttligt surt
13. Svanån, Haraldsbo kvarn	7	Måttligt surt
14. Radan, Radaholm	9	Nära neutralt
15. Svanån, Norratorp	8	Nära neutralt
16. Trollsjöån, Rannåsen	5	Måttligt surt
17. Valån, Ulvestorp	7	Nära neutralt
18. Valån, Valebo	6	Måttligt surt
19. Västerån, Kvarntorp	8	Nära neutralt
20. Källerydsån, Tohult	8	Måttligt surt
21. Flankabäcken, Skyåsen	5	Surt
22. Moa sågbäck, Furuhill	5	Surt
23. Töllstorpaån , Nordbäck	4	Måttligt surt
24. Ekhultaån, Högafors	5	Måttligt surt
25. Skämningsforsån, Stensfors	7	Nära neutralt
26. Nykyrkebäcken, Henebacken/Nykyrke	8	Måttligt surt
27. Hornån, Olofström, stn 2	12	Nära neutralt
28. Gagnån, Stenamossen	8	Nära neutralt
29. Vederydsån, Trollamossen Ö (lokal 2)	7	Surt
30. Rödån, nedan vandr.hinder	10	Nära neutralt
31. Modalaån, Kvarnberget	4	Surt
32. Kvarnaboån, Kvarnabo	12	Måttligt surt
33. Lyngemadsån, inlopp Hokasjön	2	Måttligt surt
34. Bäck till Stråken, Sundsered	6	Surt
35. Bäck till Kolbrånasjön, Kvarnängen	6	Nära neutralt



Figur 1. Provtagningslokaler och expertbedömning av försurningspåverkan med avseende på bottenfaunan i vattendrag i Jönköpings län 2023. Terrängkartan © Lantmäteriet (2023).

Näringsämnen/organiskt material

Lokalerna har statusklassats utifrån DJ-index (näringsstatus) och ASPT-index (allmän ekologisk status) enligt Havs- och vattenmyndigheten 2019 (Tabell 4). I expertbedömningen har dessutom stor vikt lagts vid förekomsten av känsliga arter samt bottenfaunasamhällets sammansättning. Kriterier för dessa bedömningar redovisas utförligt i Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin m fl., 2009).

Enligt expertbedömningarna var förhållandena med avseende på näring god till hög vid samtliga lokaler.

Hydromorfologisk påverkan (HYMO)

Det är inte bara i form av direkta och indirekta utsläpp (exempelvis sur nederbörd och näringsämnen från jordbruket) som människan påverkar vattenmiljön. Under lång tid har vi även påverkat våra vattendrag och sjöar genom direkta fysiska ingrepp. Exempel på dessa

så kallade hydromorfologiska (HYMO) ingrepp är olika former av regleringar, dikningsföretag, rätningar och rensningar av vattendrag i samband med jord- och skogsbruk. I många fall har vattensystemen påverkats på ett eller flera sätt.

Det är många gånger svårt att avgöra i vilken grad de olika ingreppen påverkat vattenmiljöerna och de organismer som är knutna till dem. Bedömning av en eventuell påverkan kompliceras ytterligare när även en kemisk påverkan i form av exempelvis försurning eller näringsämnesbelastning misstänks föreligga. Sambanden är komplexa och effekterna av olika ingrepp och påverkansfaktorer kan i många fall yttra sig på likartade sätt. Svårigheterna vid utvärderingen av HYMO-påverkan medför att det krävs stor erfarenhet och kunskap hos de personer som utvärderar resultaten.

Vid årets undersökningar bedömdes endast en lokal, 2. Västerån, vara påverkad av hydromorfologisk påverkan (Tabell 1).

Naturvärdesbedömning

Begreppet biologisk mångfald omfattar tre nivåer: mångfald på ekosystemnivå, mångfald på artnivå och mångfald på gennivå. Ett bevarande av den biologiska mångfalden innebär en strävan att upprätthålla en hög diversitet på alla nivåer. Detta innebär i princip att alla typer av ekosystem måste bevaras i tillräcklig mängd och med en sådan storlek och spridning att alla arter och genotyper kan leva kvar och utvecklas. Den nivå som behandlas i denna rapport är mångfalden på artnivå.

Det är naturligt att i detta sammanhang prioritera artrika miljöer med hotade och sällsynta arter, men det är också viktigt att säkerställa skydd för miljöer som är mindre artrika. Ett exempel på detta kan vara oligotrofa vattendrag, som ofta hyser färre arter än måttligt näringspåverkade, men också sådana arter som är anpassade till och kräver en näringsfattig miljö. Speciellt värdefulla i detta avseende kan till exempel oförsurade och näringsfattiga vattendrag vara om de ligger i försurade regioner.

Antalet taxa, det vill säga arter, släkten eller andra grupperingar, skiljer sig mellan de olika provlokalerna samt mellan åren vid samma lokal (Bilaga 1). Orsakerna till skillnader i artantal kan vara många, till exempel påverkan av försurning, näringspåverkan eller hydromorfologiska förhållanden. En annan orsak är att ett mer varierat substrat ofta hyser fler arter än ett enhetligt. Vidare hyser ett mindre vattendrag normalt färre arter än ett större. Mindre skillnader i artantal mellan åren på samma lokal är ofta naturliga variationer, men om förändringarna är stora kan de bero på någon förändrad miljöfaktor.

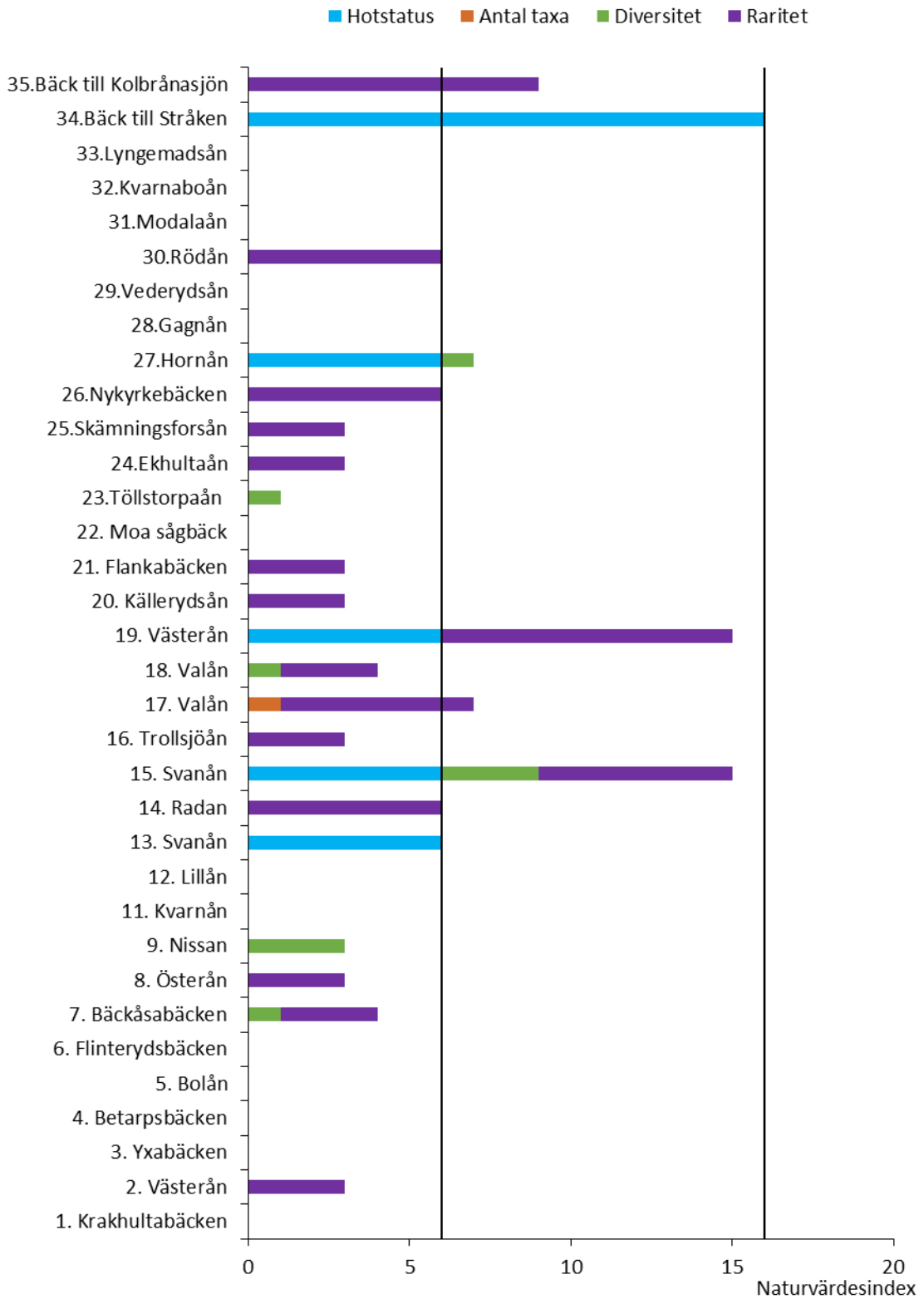
Vid årets undersökning noterades två rödlistade arter. Den mycket försurningskänsliga dagsländan *Rhithrogena germanica* (nära hotad – NT) noterades vid fyra av de undersökta lokalerna. Nattsländan *Crunoecia irrorata* (sårbar – VU) noterades vid lokal 34 Bäck till Stråken. *Crunoecia irrorata* lever i mossa och bland döda löv i glacio-fluviala källor och källbäckar, en miljö som på många håll är hotad. Dessutom påträffades elva arter som kan betecknas som ovanliga i regionen (Tabell 6).

Av de undersökta lokalerna bedömdes lokal 34 Bäck till Stråken ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan och nio lokaler bedömdes ha höga naturvärden. Även

på andra lokaler fanns indikationer på förhöjda naturvärden genom förekomst av ovanliga arter och en hög diversitet (Figur 2).

Tabell 6. Fyndlokaler för rödlistade och regionalt ovanliga arter som påträffades vid undersökningen 2023. Inom parentes anges vilken poäng respektive art erhåller vid bedömningen av naturvärde.

ARTER	Hotstatus/ Raritet	Lokalnummer
EPHEMEROPTERA, dagsländor		
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	NT (6p)	13, 15, 19, 27
PLECOPTERA, bäcksländor		
Capnia sp.	Ovanlig (3p)	19
TRICHOPTERA, nattsländor		
Beraeodes minutus - (Linné, 1761)	Ovanlig (3p)	8
Ceratopsyche silfvenii - (Ulmer, 1906)	Ovanlig (3p)	15
Crunoecia irrorata - (Curtis, 1834)	VU (16p)	34
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	Ovanlig (3p)	2, 19
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884	Ovanlig (3p)	18, 19, 20, 21, 26, 30, 35
Micrasema setiferum - (Pictet, 1834)	Ovanlig (3p)	15
Philopotamus montanus - (Donovan, 1813)	Ovanlig (3p)	25, 26, 30, 35
Wormaldia subnigra - McLachlan, 1865	Ovanlig (3p)	24, 35
HEMIPTERA, skinnbaggar		
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	Ovanlig (3p)	14
COLEOPTERA, skalbaggar		
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	Ovanlig (3p)	16, 17
DIPTERA, tvåvingar		
Ibisia marginata - (Fabricius, 1781)	Ovanlig (3p)	7, 14, 17



Figur 2. Naturvärdespoäng, uppdelat på kriteriepoäng, för lokaler med förhöjda naturvärden vid undersökningen i Jönköpings län 2023. Linjen vid 6 poäng anger gränsen mellan naturvärden i övrigt och höga naturvärden, linjen vid 16 poäng anger gränsen mellan höga och mycket höga naturvärden.

Referenser

ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Malmqvist, B., & Hoffsten, P.-O. (2000). Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.

Medin, M., Eriksson, U., Liungman, M., Henriksson, A., Boström, A., & Råden, R. (2009). Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Göteborg: Medins Biologi AB.

SIS. (2012). Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makroevertebrater) i sötvatten.

Widerholm. (1999B). Bedömningsgrunder för miljökvalitets - Sjöar och vattendrag, bakgrundsrapport kemiska och fysikaliska parametrar. Statens naturvårdsverk. Rapport 4920.

Widerholm, T. (1999A). Bedömningsgrunder för miljökvalitet - Sjöar och vattendrag. Statens naturvårdsverk. Rapport 4913.

Bilaga 1–3

Bilaga 1–3 ligger som en separat fil. Denna del av rapporten är inte tillgänglighetsanpassad.

- Bilaga 1. Resultatsidor
- Bilaga 2. Artlistor
- Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

Länsstyrelsen
i Jönköpings län