

Rapport - Bottenfaunaundersökningar 1999

Sammanfattning

1999 års bottenfaunaundersökning i Emåns vattensystem har omfattat totalt 54 lokaler, 29 i rinnande vatten och 25 i sjölitoraler. Prover har tagits från Emsfors nära mynningen upp till sjöarna i närheten av Eksjö och Nässjö på småländska höglandet.

Bedömning på de olika lokalerna har gjorts av försurningspåverkan, påverkan av organisk/eutrofierande föroreningar (endast rinnande vatten) samt naturvärde.

Resultatet av undersökningen visade att:

- ingen av de undersökta provpunkterna var påverkade av försurning, varken i rinnande vatten eller sjöar
- sex lokaler i rinnande vatten var påverkade av organisk/eutrofierande föroreningar, varav en svagt påverkad, tre måttligt påverkade, samt två lokaler betydligt påverkade

Vad gäller naturvärden konstaterades vidare:

- mycket höga naturvärden på 18 lokaler, varav 16 i vattendrag och två i sjöar
- höga naturvärden på 22 lokaler, varav 10 i vattendrag och 12 i sjöar
- allmänna naturvärden på 14 lokaler, varav tre i vattendrag och 11 i sjöar

Totalt påträffades 10 rödlistade arter i undersökningen, varav åtta i vattendrag och fem i sjöar. Av ovanliga arter noterades totalt 26 st, varav 18 i vattendrag och åtta i sjöar. Bland de ovanliga arterna konstaterades ett nytt landskapsfynd genom snäckan *Physella heterostrofa*.

Emåns nedre delar har de högsta naturvärdena genom förekomst av många rödlistade och ovanliga arter samt ett högt artantal. Även biflöden såsom Gårdvedaån, Silverån, Solgenån och Pauliströmsån uppvisade rika och tämligen opåverkade vattenmiljöer. Södra Vixen och Ekenässjön var de sjöar med högst naturvärde och samtidigt högst artantal.

En jämförelse med en liknande undersökning 1996 visar på en generell minskning av artantalet och framförallt individantalet, men skillnaderna får i de flesta fall tillskrivas naturliga fluktuationer och väderbundna faktorer.

En jämförelse med andra vattensystem i södra Sverige visar att Emån ligger bland de högsta när det gäller det totala artantalet.

Tabell 1. Undersökta lokaler i vattendrag och sjöar i 1999 års undersökning

Nr	Vattensystem	Läge	Län	Kommun	x-koordinat	y-koordinat
2	Emån	Emsfors	Kalmar	Mönsterås	6335248	1539187
12	Emån	Smederum	Kalmar	Mönsterås	6333578	1531327
16	Emån	Åsebo	Kalmar	Högsby	6333870	1519211
24	Emån	Fredriksborg	Kalmar	Hultsfred	6351870	1506761
28	Emån	Ö. Årena	Kalmar	Hultsfred	6364270	1493520
50	Emån	Kungsbron	Jönköping	Vetlanda	6364567	1483440
60	Emån	Holsbybrunn	Jönköping	Vetlanda	6368265	1464165
62	Emån	Nedstr. Sjunnen	Jönköping	Vetlanda	6368722	1462760
64	Emån	Nedstr. Grumlan	Jönköping	Vetlanda	6365310	1457320
80	Emån	Prinsasjöns utl.	Jönköping	Nässjö	6370550	1438760
102	Tjustaån	V Kofällan	Kalmar	Mönsterås	6337845	1537731
202	Nötån	Nötebro	Kalmar	Högsby	6342815	1506166
402	Gårdvedaån	S.Gårdveda	Kalmar	Hultsfred	6360160	1496680
406	Gårdvedaån	V Fridhem	Kalmar	Hultsfred	6355830	1487290
420	Gårdvedaån	Björneström	Kalmar	Hultsfred	6352640	1481020
502	Silverån	Hagelsrum	Kalmar	Hultsfred	6365365	1503431
532	Silverån	Venabro	Kalmar	Hultsfred	6375840	1503441
536	Silverån	Bredhultsbron	Kalmar	Hultsfred	6378655	1498221
540	Silverån	Emmarpe kvarn	Kalmar	Hultsfred	6386267	1490616
544	Silverån	Hulta såg	Kalmar	Hultsfred	6389787	1487121
582	Silverån	Brusaån	Kalmar	Hultsfred	6386917	1488266
703	Pauliströmsån	Bjurängen	Kalmar	Hultsfred	6366000	1486910
714	Pauliströmsån	Uppstr. Snickared.	Jönköping	Vetlanda	6372130	1482630
718	Pauliströmsån	Bjälkerumsån	Jönköping	Vetlanda	6377050	1474810
802	Solgenån	Solgenån	Jönköping	Vetlanda	6368850	1464250
852	Torsjöån	Kvarnarp	Jönköping	Eksjö	6391300	1450780
902	Vetlandabäcken	Ned Vetlanda	Jönköping	Vetlanda	6366000	1457850
904	Vetlandabäcken	Upp Vetlanda	Jönköping	Vetlanda	6369220	1454890
930	Linneån	Kroppån	Jönköping	Vetlanda	6364330	1446780

Nr	Vattensystem	Sjö	Län	Kommun	x-koordinat	y-koordinat
9	Emån	Grönskogssjön	Kalmar	Mönsterås	6337612	1532641
65	Emån	Grumlan	Jönköping	Vetlanda	6364640	1454420
95	Emån	Storesjö	Jönköping	Nässjö	6380340	1433570
215	Nötån	Älmten	Kalmar	Hultsfred	6336470	1494440
305	Mörlundabäcken	Lillesjö	Kalmar	Hultsfred	6357085	1504692
415	Gårdvedaån	Virserumssjön	Kalmar	Hultsfred	6354620	1485840
445	Gårdvedaån	Narrveten	Kalmar	Hultsfred	6359570	1483490
455	Gårdvedaån	Saljen	Jönköping	Vetlanda	6356870	1475700
465	Gårdvedaån	Skirösjön	Jönköping	Vetlanda	6360140	1475220
515	Silverån	Hulingen	Kalmar	Hultsfred	6373942	1503389
555	Silverån	Storgöl	Kalmar	Hultsfred	6366340	1501000
595	Silverån	Fjärasjö	Jönköping	Eksjö	6386920	1467720
625	Sällevadsån	Flen	Jönköping	Vetlanda	6375900	1485610
705	Pauliströmsån	Nedre Svartsjö	Kalmar	Hultsfred	6368840	1485140
725	Pauliströmsån	Stora Bellen	Jönköping	Eksjö	6381820	1471200
735	Pauliströmsån	Mycklaflon	Jönköping	Eksjö	6384730	1466520
735	Pauliströmsån	Mycklaflon	Jönköping	Eksjö	6384730	1466520
815	Solgenån	Solgen	Jönköping	Eksjö	6378850	1466140
835	Solgenån	Nömmen	Jönköping	Vetlanda	6377490	1444310
845	Solgenån	Spexhultasjön	Jönköping	Nässjö	6388500	1432290
875	Solgenån	Södra Vixen	Jönköping	Eksjö	6389220	1453400
905	Vetlandabäcken	Ekenässjön	Jönköping	Vetlanda	6373580	1452740
915	Vetlandabäcken	Tångerdasjön	Jönköping	Vetlanda	6370960	1455790
935	Linneån	Linnesjön	Jönköping	Sävsjö	6354900	1437170
945	Lillån	Vallsjön	Jönköping	Nässjö	6368890	1437890
955	Besekullaån	Lillesjön	Jönköping	Nässjö	6382060	1434090

Inledning

Emån är allmänt känd för sina värdefulla vattenmiljöer, inte minst ur fiske- och fritidssynpunkt. Vattensystemet är också mycket värdefullt genom den rika biologiska mångfald som finns i både vatten och angränsande landmiljöer. Till skillnad från andra delar av Götaland har vattenmiljöerna i Emån många gånger förskonats från försurning, kraftigare övergödning och andra missgynnade faktorer.

Förutom iögonenfallande arter som lax och mal innehåller åsystemet också en mängd arter och organismformer bland de ryggradslösa djuren som vittnar om hög syretillgång, låg föroreningsgrad och liten försurningspåverkan. Oförstörda vatten visar oftast upp ett myller av iglar, musslor, snäckor, dagsländor, bäcksländor, nattsländor, skinnbaggar, skalbaggar, kräftdjur och tvåvingar. Dessa grupper bildar i sin tur näringsunderlag för högre organismer,

såsom fiskar, kräftor, fåglar och däggdjur. Emåns rika vattenmiljöer kan med rätta kallas för motsvarigheten till landmiljöerna naturskogar. De är unika i sitt slag i södra Sverige.

Undersökningen är gjord av Ekologgruppen i Landskrona AB inom ramen för recipientkontrollen i Emån.

Undersökningen har omfattat 29 lokaler i rinnande vatten och 25 sjölitoraler från källflöden på småländska högländet ned till Emåns huvudfåra nära kusten. Proverna togs med en standardiserad sparkmetod mellan den 18 oktober och 24 november 1999.

Rapporten är sammanställd av Jan Pröjts, Ekologgruppen.

Resultat och kommentarer

Allmänt

Vattendrag

Antalet taxa varierade mellan 63 och 23 på lokalerna (tab. 3). Medelvärdet var 44 taxa, vilket får anses vara mycket högt, vid jämförelse med andra sydsvenska vattensystem. De artrikaste lokalerna var Emåns huvudfåra vid Smederum (stn 12) samt Silverån vid Emmarpe kvarn (stn 540) med 63 taxa vardera. 12 lokaler uppnådde "mycket högt taxa", d v s mer än 45 taxa. Dessa lokaler var belägna i Emåns huvudfåra, Nötån, Gårdvedaån, Silverån och Solgenån.

Endast en lokal hade ett lågt antal taxa. Det var Vetlandabäcken (stn 902) nedströms Vetlanda med 23 taxa. På övriga lokaler var artantalet måttligt eller högt.

Totala antalet bestämda taxa var 142 st i vattendragen. Som tab. 2 visar var nattsländor klart artrikaste grupp, följt av dagsländor, snäckor och skalbaggar. Vanligaste taxa var fjädermygglarver Chironomidae och glattmaskar Oligochaeta, vilka påträffades på alla lokalerna. Andra vitt spridda djur var ärtmusslor *Pisidium* sp., knottlarver Simuliidae och sötvattensgråsugga *Asellus aquaticus*. 43 taxa noterades däremot endast på en lokal vardera, detta var djur från många olika grupper.

Tabell 2. Antalet bestämda taxa inom respektive djurgrupp på vattendragslokalerna

Grupp	Antal taxa	Grupp	Antal taxa
Nattsländor	37	Virvelmaskar	3
Dagsländor	18	Skinnbaggar	3
Snäckor	15	Glattmaskar	2
Skalbaggar	12	Collemboler	1
Tvåvingar	12	Polypdjur	1
Bäcksländor	11	Rundmaskar	1
Trollsländor	8	Spindeldjur	1
Iglar	7	Fjärilar	1
Musslor	4	Sävsländor	1
Kräftdjur	4	SUMMA	142

Tätheten av djur (individer/m²) varierade i vattendragen mellan 4985 och 449 (tab. 3). Medelantalet var 1790 ind/m². Flest individer noterades i Gårdvedaån, vid Gårdveda (stn 402). Mycket hög täthet av djur (>4000 ind/m²) konstaterades även i Silverån vid Hagelsrum (stn 502). I flera vattendrag uppnåddes hög täthet (2000 - 4000 ind/m², såsom i Emåns huvudfåra, andra lokaler i Silverån och Gårdvedaån, i Solgenån och Pauliströmsån.

Den mest individfattiga lokalen var Emåns huvudfåra vid Prinsasjöns utlopp (stn 80). På övriga lokaler var tätheten av djur måttlig (510 ? 2000 ind/m²).

Tabell 3. Sammanfattning av resultatet från vattendragslokaler i Emån hösten 1999.

Nr	Vattensystem	Ant. taxa	Ant.ind /m ²	Sh/W index	Försurnings- påverkan	Förorenings- påverkan	Naturvärde	Bedömn.
2	Emsfors	59	752	2,9	14	Obetydlig 7	Obetydlig 49	Mkt högt
12	Smederum	63	1279	2,6	14	Obetydlig 7	Obetydlig 58	Mkt högt
16	Åsebo	55	1677	2,8	11	Obetydlig 7	Obetydlig 58	Mkt högt
24	Fredriksborg	58	2098	2,9	11	Obetydlig 7	Obetydlig 46	Mkt högt
28	Ö. Årena	38	560	2,1	9	Obetydlig 7	Obetydlig 16	Högt
50	Kungsbron	45	898	2,2	11	Obetydlig 7	Obetydlig 25	Mkt högt
60	Holsbybrunn	26	2030	1,4	7	Obetydlig 5	Måttlig 0	Allmänt
62	Nedstr. Sjunnen	51	3002	2,1	11	Obetydlig 7	Obetydlig 23	Mkt högt
64	Nedstr. Grumlan	49	120	2,7	11	Obetydlig 7	Obetydlig 27	Mkt högt
80	Prinsasjön utl.	27	449	2,4	6	Obetydlig 5	Måttlig 9	Högt
102	V. Kofällan	42	1298	1,9	10	Obetydlig 7	Obetydlig 10	Högt
202	Nötebro	50	806	2,9	10	Obetydlig 7	Obetydlig 43	Mkt högt
402	S. Gårdveda	41	4985	0,8	8	Obetydlig 7	Obetydlig 41	Mkt högt
406	V. Fridhem	43	2422	1,7	9	Obetydlig 7	Obetydlig 13	Högt
420	Björneström	52	1661	2,5	11	Obetydlig 7	Obetydlig 44	Mkt högt
502	Hagelsrum	29	4103	1,8	9	Obetydlig 5	Måttlig 6	Högt
532	Venabro	44	1521	1,3	8	Obetydlig 7	Obetydlig 10	Högt
536	Bredhultsbron	47	994	2,2	10	Obetydlig 7	Obetydlig 18	Mkt högt
540	Emmarpe kvarn	63	3099	3,2	11	Obetydlig 7	Obetydlig 40	Mkt högt
544	Hulta såg	50	1404	2,9	11	Obetydlig 7	Obetydlig 40	Mkt högt
582	Brusaån	39	2702	2,1	10	Obetydlig 7	Obetydlig 12	Högt
703	Bjurängen	41	706	2,4	9	Obetydlig 7	Obetydlig 41	Mkt högt
714	Upp. Snickared.	39	705	2,6	8	Obetydlig 7	Obetydlig 9	Högt
718	Bjälkerumsån	44	2849	2,5	10	Obetydlig 7	Obetydlig 25	Mkt högt
802	Solgenån	49	3372	2,3	11	Obetydlig 7	Obetydlig 39	Mkt högt
852	Kvarnarp	32	1305	2,2	9	Obetydlig 4	Betydlig 12	Högt

902 Ned. Vetlanda	23	1858	1,5	7	Obetydlig 4	Betydlig 0	Allmänt
904 Upp. Vetlanda	38	615	2,6	9	Obetydlig 6	Svag 3	Allmänt
930 Kroppån	40	1553	2,3	8	Obetydlig 7	Obetydlig 9	Högt

Sjölitotaler

Antalet taxa varierade mellan 42 och 18 (tab. 5). Artrikaste sjö var Ekenässjön utanför Vetlanda (stn 905). Ett högt antal taxa (>35) konstaterades även i Grönskogssjön (stn 9), Södra Vixen (stn 875), Hulingen (stn 515), Storesjö (stn 95), Narrveten (stn 445), Stora Bellen (stn 725), Nömmen (stn 835) samt Spexhultasjön (stn 845).

Lägst antal taxa noterades i Tångerdasjön (stn 915) där artantalet kunde betecknas som lågt. Andra sjöar i liknande kategori (<25 taxa) var Saljen (stn 455), Skirösjön (stn 465), Storegöl (stn 555) samt Fjärasjö (stn 595).

Antalet taxa var totalt 114 st i sjöarna. Flera av dessa var vanligt förekommande och fjädermygglarver Chironomidae och glattmaskar Oligochaeta hittades på alla 25 lokalerna. Andra vanliga taxa var ärtmusslor *Pisidium* sp. samt dagsländor bland släktena *Leptophlebia*, *Heptagenia* och *Caenis*. Dessa grupper hittades på över 90 % av de undersökta lokalerna. Många arter påträffades dock mera sparsamt och hela 50 taxa påträffades bara på en enda lokal vardera. En stor grupp i denna kategori var nattsländor.

Grupp	Taxa	Grupp	Taxa
Nattsländor	33	Virvelmaskar	3
Snäckor	15	Bäcksländor	2
Dagsländor	12	Collemboler	1
Skalbaggar	9	Polypdjur	1
Trollsländor	7	Rundmaskar	1
Iglar	6	Glattmaskar	1
Tvåvingar	6	Vattenkvalster	1
Kräftdjur	5	Spindlar	1
Skinnbaggar	5	Sävsländor	1
Musslor	4	SUMMA	114

Tabell 4. Antalet bestämda taxa inom respektive djurgrupp i sjölitoralerna.

Tätheten av djur (individer/m²) varierade i sjöarna mellan 2210 och 238 (tab. 5). Medelantalet var 1010 ind/m² Högst individantal påträffades i Nömmen (stn 835), men även i Mycklaflon (stn 735) och Flen (stn 625) var individantalet högt (>2000 ind/m²).

Sex sjöar hade lågt individantal (<510 ind/m²). Dessa var Solgen (stn 815), Virserumssjön (stn 415), Lillesjö vid Mörlunda (stn 305), Fjärasjö (stn 595), Storgöl (stn 555), samt Linnessjön (stn 935). På övriga lokaler var kunde tätheten av djur betecknas som måttlig.

Tabell 5. Sammanfattning av resultat från sjölitoraler i Emån hösten 1999.

Nr	Sjö	Ant. taxa	Antal ind/m2	Sh/W-index	Försurningspåverkan		Naturvärde	
					poäng	bedömning	poäng	bedömning
9	Grönskogssjön	41	990	2,3	14	Obetydlig	10	Högt
65	Grumlan	28	1896	1,5	10	Obetydlig	12	Högt
95	Storesjö	38	55	2,3	14	Obetydlig	9	Högt
215	Älmten	25	721	1,8	8	Obetydlig	0	Allmänt
305	Lillesjö	31	390	2,5	9	Obetydlig	9	Högt
415	Virserumssjön	25	457	1,6	7	Obetydlig	0	Allmänt
445	Narrveten	36	1346	2,3	11	Obetydlig	15	Högt
455	Saljen	24	990	1,9	10	Obetydlig	3	Allmänt
465	Skirösjön	20	1275	1,8	5	Obetydlig	3	Allmänt
515	Hulingen	38	838	2,4	10	Obetydlig	15	Högt
555	Storgöl	24	274	1,6	7	Obetydlig	3	Allmänt
595	Fjärasjö	20	382	1,8	7	Obetydlig	3	Allmänt
625	Flen	29	2031	2,0	13	Obetydlig	7	Högt
705	N. Svartsjön	33	869	1,9	11	Obetydlig	9	Högt
725	St. Bellen	36	722	2,5	11	Obetydlig	6	Högt
735	Mycklaflon	27	2074	1,8	8	Obetydlig	3	Allmänt
815	Solgen	30	510	2,3	9	Obetydlig	3	Allmänt
835	Nömmen	36	2210	1,5	11	Obetydlig	6	Högt
845	Spexhultasjön	35	1594	1,8	11	Obetydlig	3	Allmänt
875	S.Vixen	39	976	2,4	14	Obetydlig	24	Mkt högt
905	Ekenässjön	42	1460	2,0	10	Obetydlig	23	Mkt högt
915	Tångerdasjön	18	949	1,5	8	Obetydlig	0	Allmänt
935	Linnesjön	27	238	2,4	9	Obetydlig	3	Allmänt
945	Vallsjön	32	663	2,2	11	Obetydlig	12	Högt
955	Lillesjön	31	838	2,2	9	Obetydlig	9	Högt

Försurningspåverkan

Inga av de 54 undersökta lokalerna var påverkade av försurning. Många lokaler uppnådde höga indexpoäng genom förekomst av iglar, musslor, snäckor, bäckvattenbaggar samt känsliga arter bland dag- och nattsländor. De lokaler med maximal indexpoäng (14) var stn 2 och 12 i Emåns nedre delar genom förekomst även av indikatorarten sötvattensmärsla *Gammarus*. Bland sjölokalerna uppnådde Grönskogssjön (stn 9), Södra Vixen (stn 875) samt Storesjö (stn 95) maximal indexpoäng.

Lokaler med frånvaro av flera indikatorgrupper var Emån nedströms Prinsasjön (stn 80) samt Skirösjön (stn 465). I det första fallet berodde det på läget nedströms sjön och i andra fallet av tydlig och negativ näringsbelastning, snarare än försurningspåverkan.

Bland arter som indikerar obetydlig försurningspåverkan i vattendrag kan nämnas dagsländorna *Ephemera danica*, *Caenis luctuosa* och *Baetis muticus*. Bland nattsländorna kan finnas *Chimarra marginata*, *Brachycentrus subnubilus* och *Hydroptila* sp. I oförsurade sjöar hittar man ofta dagsländorna *Caenis luctuosa*, *Ephemera vulgata* samt nattsländan *Hydroptila* sp.

Organisk/eutrofierande föroreningspåverkan

De flesta vattendragslokaler var obetydligt påverkade av organiska, eutrofierande föroreningar. De som inte uppnådde indexpoäng 7 i Danskt faunaindex och således betraktades som påverkade var sex lokaler:

Svagt påverkad var Vetlandabäcken uppströms Vetlanda (stn 904). Lokalens belägenhet nedströms en damm och eventuella utsläpp förklarar förekomsten av få renvattenarter på lokalen.

Måttlig påverkan konstaterades på tre lokaler. Emån vid Holsbybrunn (stn 60) uppvisade påverkan genom lokalens lugnflytande karaktär med pålagring av organiskt material på botten. Emån nedströms Prinsasjön (stn 80) var påverkad av den uppströms liggande sjön, med dominans av föroreningsgynnade arter som följd. Även i Silverån vid Hagelsrum (stn 502) var bottenfaunasamhället negativt påverkat och hade en riklig förekomst av föroreningsgynnade arter.

Två lokaler som var betydligt påverkade var Torsjöån vid Kvarnarp (stn 852) och Vetlandabäcken nedströms Vetlanda (stn 902). Båda uppvisade tydlig dominans av föroreningsgynnade djur framför renvattenkrävande.

Gårdvedaån vid Gårdveda (stn 402) uppvisade också tydlig påverkan av näring genom sin stora individrikedom vid besöket. Trots detta visade indexet på obetydlig påverkan, vilket visar att renvattenarter klarat sig utmärkt på lokalen och att syretillgången är god. Längre upp i samma vattendrag vid stn 406 uppnåddes också hög täthet av djur.

Ingen generell bedömning av den organiska/eutrofierande föroreningsgraden har gjorts i sjöarna, med vetskap om förekomsten av intern organisk belastning. Förutom något undantag har dock ingen tydlig påverkan kunnat märkas i de undersökta sjölitoralerna vid genomgång av artlistorna eller i fält. Undantaget var Skirösjön (stn 465) där en tydlig näringsbelastning kunde märkas redan vid fältbesöket, genom den kraftiga påväxten av grönlager på botten. Resultatet visade också på påverkan, eftersom flera djurgrupper saknades och artantalet var ovanligt lågt.

Naturvärden samt rödlistade och ovanliga arter

Vattendrag

Många lokaler uppvisade stor rikedom på arter och förekomst av rödlistade och ovanliga arter:

- Mycket höga naturvärden konstaterades på 16 lokaler
- Höga naturvärden konstaterades på 10 lokaler
- Allmänna naturvärden konstaterades på tre lokaler

Fyra lokaler i Emåns nedre delar uppnådde flest indexpoäng. Dessa var stn 2, 12, 16 och 24. Andra vattendrag med mycket höga naturvärden var Nötån, Gårdvedaån, Pauliströmsån, Solgenån och Silverån. Mer än halva antalet lokaler i rinnande vatten uppvisade alltså mycket höga naturvärden. På två lokaler uppnåddes ingen indexpoäng alls. Dessa var Emån vid Holsbybrunn (stn 60) och Vetlandabäcken nedströms Vetlanda (stn 902).

Årets undersökning visade att åtta rödlistade och 18 ovanliga arter noterades på sammanlagt 26 av vattendragslokalerna, dvs i stort sett allihop. Av rödlistade arter hittades bäckflugan *Ibisia marginata* på fem lokaler, den ovanliga dagsländan *Rhitrogena germanica* i Silverån (stn 544), nattsländan *Hydropsyche contubernalis* på tre lokaler, bäckvattenbagarna *Stenelmis canaliculata* och *Normandia nitens* på sex respektive tre lokaler samt tre snäckarter på sammanlagt fyra lokaler. De ovanliga arterna utgjordes av en igel, en snäcka, en skinnbagge, tre dagsländor inom *Baetis*-släktet, en bäckslända, hela tio nattsländor samt en skalbagge.

Ett intressant och troligtvis första fynd i Småland var snäckan *Physella heterostrofa* som hittades i Emån vid Årena (stn 28). Arten är ursprungligen inkommen från Nordamerika, men är på spridning i Sverige.

De lokaler som uppvisade flest arter (=>10 st) inom två ovanstående kategorier var koncentrerade till Emåns nedre del (stn 2, 12, 16 och 24) samt Solgenån (stn 802).

Sjöitoraler

Bland de 25 undersökta sjöarna visade resultatet att:

- Mycket höga naturvärden konstaterades på två lokaler
- Höga naturvärden konstaterades på 12 lokaler
- Allmänna naturvärden konstaterades på 11 lokaler

Sjöarna med mycket höga värden var Södra Vixen (stn 875) och Ekenässjön (stn 905). Sjöar utan indexpoäng var Älmten (stn 215), Virserumssjön (stn 415) samt Tångerdasjön (stn 915).

Rödlistade och ovanliga arter hittades i 20 sjöar. Av rödlistade arter påträffades snäckorna *Myxas glutinosa* och *Gyraulus crista* på vardera två lokaler, snäckan *Valvata piscinalis* på fem lokaler, snäckan *Marstoniopsis scholtzi* på tre lokaler samt nattsländan *Hydropsyche contubernalis* på en lokal (Södra Vixen, stn 875). Åtta ovanliga arter hittades dessutom, bäcksländan *Capnia bifrons* i större antal i Mycklaflon (stn 735), dagsländan *Proclleon bifidum* i tre sjöar samt sex nattsländor.

De sjöar med flest rödlistade och ovanliga arter var Ekenässjön (stn 905) med fem arter och Södra Vixen (stn 875) med fyra arter. Sjöar med tre arter var Narrveten (stn 445), Hulingen (stn 515) samt Grumlan (stn 65).

Jämförelse med tidigare år

Vid jämförelse med resultatet från 1996, då bottenfaunan undersöktes på samma lokaler och med samma insats (5 sparkprover) visar årets resultat på generellt något färre taxa. Av 29 undersökta vattendragslokaler hade en minskning skett på 20, en var oförändrad och åtta lokaler hade fått högre taxa än 1996. Minskningen var i många fall försumbar när man jämför med naturliga fluktuationer i vattendragen. I Gårdvedaån vid Gårdveda (stn 402) noterades dock en minskning med hela 19 taxa, vilket troligen sammanhänger med det stora antalet knottlarver vid provtagningstillfället. Det har konstaterats tidigare att arter tillfälligt trängs ut under de perioder då knottlarverna breder ut sig. Bortsett från art- och individantal har dock lokalen inte förändrats nämnvärt.

Ökningen (2-7 taxa) på vissa vattendragslokaler sedan 1996 var också för liten för att man kan dra några slutsatser. På de sex lokaler i Emåns huvudfåra som undersökts varje år under perioden 1996 ? 1999 uppvisar alla flest arter 1996 eller 1997.

Även på de flesta sjöitoraler kunde en minskning av antalet taxa konstateras, jämfört med 1996. Lägre vattendjup än tidigare kan anses ha spelat roll i vissa fall, t ex i Älmten (stn 215) och Saljen (stn 455) och pågående isläggning i några andra fall, t ex Flen (stn 625).

En tydlig minskning av individtätheten kan också märkas i resultatet, både vad gäller vattendrag och sjöar. Väderbundna faktorer, skiftande flöden och varierande vattennivåer under åren får anses spela störst roll när det gäller förändringar i bottenfaunan. Detta visar också undersökningar från andra vattensystem i södra Sverige, t ex Halland och Skåne. Där var 1996 också ett toppår vad gäller artantalet. Höga flöden därefter har bevisligen missgynnat djurlivet, bl a genom tidvis sänkta pH-värden, men denna missgynnande faktor torde mer gälla västra Sverige än Emåsystemet.

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att en minskning av antal arter och individer skett sedan 1996 på de flesta lokaler, men att orsaken till detta mest får hänföras till naturliga fluktuationer. Försurningsindex och föroreningsindex visar inte på någon trend med försämrade förhållanden. Detta visar också på vikten av en sammansatt bedömning av resultatet, vilket inte minst inkluderar provtagningsförhållanden och naturliga förutsättningar vid besöket.

Jämförelse med andra vattensystem

Vid jämförelse med andra vattensystem i Götaland står sig Emån väl vad gäller artrikedom. En datakörning har gjorts i vårt databasmaterial som totalt omfattar 46 000 fynddata från södra Sverige. Totalt hittades 209 taxa på vattendragslokalerna i Emån mellan 1992 och 1999. Under samma period noterades 213 taxa i Rönneå i Skåne samt 228 arter i Helgeå. Andra vattendrag hade ett lägre artantal. I Lagan påträffades t ex 189 taxa. När sjöar inkluderades blev antalet taxa 246 för Emån, 227 för Lagan och 254 för Helgeå.