

Bilaga 1. Sammanställning av Saxån-Braåns recipientkontrollprogram 2022

Provpunkter ingående i programmet:

Nr:	Lokalbenämning	Provtagningsplats	Koordinat SWE1330_lon	Koordinat SWE1330_lat
Braåns vattensystem				
14	Svalövsbäcken uppstr Svalöv	Ca 100 m nedströms Svalövssjön	125577	6200005
15:2	Svalövsbäcken nedstr Svalöv	50 m uppströms bron vid Källs Nöbbelöv	123687	6196101
3:2	Örstorpsbäcken	bron S Asmundtorp, vägen mot Tofta	115010	6195371
5	Braån	bron S Asmundtorp, vägen förbi Hembygdsgården	115720	6195665
Saxåns vattensystem				
28:2	Bäck N Trolleholm	kulvertbro i "Djurahagen" 600 m NNO Trolleholm	134951	6199037
26	Långgropen uppstr Eslöv	Ö. Asmundtorp 25 m uppstr. dagvattenkulvert	136244	6192567
24	Långgropen nedstr Eslöv	nära väg 17, åkrök 500 m V om Ö. Asmundtorp	135464	6192673
19	Saxån vid Annelöv	bron SSO Annelöv	120546	6189815
30	Välåbäcken	bro 2 km VSV Södervidinge kyrka	122684	6188366
	Välåbäcken, Allarp	vid Allarps kvarn	124650	6189401
16	Saxån	bro där väg 110 korsar ån	116579	6191503
1	Saxån	bron i Häljarp	112560	6192959

Provtagningsprogram:

Nr:	Lokalbenämning	Kommun	Frekvens ggr/år	Analys bas	Analys metaller, biologi, bekämpningsmedel
Braåns vattensystem					
14	Svalövsbäcken uppstr Svalöv	Svalöv	12	1,2	
15:2	Svalövsbäcken nedstr Svalöv	Svalöv	12	1	bottenfauna
3:2	Örstorpsbäcken	Landskrona	12	1,2	
5	Braån	Landskrona	12 (52)	1,2,3	bottenfauna, påväxt
Saxåns vattensystem					
28:2	Bäck N Trolleholm	Svalöv	6	1	
26	Långgropen uppstr Eslöv	Eslöv	12	1,2	
24	Långgropen nedstr Eslöv	Eslöv	12	1	bottenfauna
19	Saxån vid Annelöv	Landskr/Kävl	6	1	påväxt
30	Välåbäcken	Kävlinge	12	1,2	påväxt
	Välåbäcken, Allarp	Kävlinge		-	bottenfauna
16	Saxån	Landskrona	12 (52)	1,2,3	bottenfauna, påväxt
1	Saxån	Landskrona	12	-	bekämpningsmedel, metaller i vatten, påväxt

Ingående analyser:

bas 1	bas 2	bas 3	metaller i vatten
Vattenföring	Partikulärt fosfor	Totalkväve	aluminium
Temperatur		Nitrat+Nitritkväve	arsenik
pH		Totalfosfor	barium
Konduktivitet		TOC	calcium
Syrgas			kadmium
Syrgasmättnad			kobolt
Grumlighet			krom
Totalkväve			järn
Nitrat+Nitritkväve			kvicksilver
Ammoniumkväve			kalium
Totalfosfor			magnesium
Fosfatfosfor			mangan
Suspenderat material			molybden
			natrium
			nickel
			fosfor
			bly
			kisel
			strontium
			vanadin
			zink

Provtagningsfrekvens - vattenkemi

12 ggr/år - januari-december

52 ggr/år - veckoprovtagning (blandas flödesproportionellt till månadsprover efter årets slut)

6 ggr/år - februari, mars, maj, augusti, oktober, december

Provtagningsfrekvens – metaller, bekämpningsmedel och biologi

Metaller i vatten - 12 ggr/år vid pkt 1, fryses och blandas vid årets slut till ett årsprov.

Bekämpningsmedel - 6 ggr/år (mars, maj-augusti och november) vid pkt 1.

Bottenfauna - 1 gång/år (september-oktober) vid pkt 16, 24, Välabäcken vid Allarps kvarn, pkt 5 och 15:2.

Påväxt - 1 gång/år (september) vid pkt 5, 19, 30, 16 och 1.

Bilaga 2. Förklaring av kemiska/fysikaliska parametrar inom vattenkontrollen i Saxån-Braån

Vattenföring

Vattenföringsuppgifter för transportberäkningen hämtas från SMHI:s S-HYPE-modell för de båda huvudgrenarna Saxån (pkt 16) och Braån (pkt 5) innan de förenar sig.

(<http://vattenweb.smhi.se/>).

Höga flöden innebär ofta en stor ämne-transport, bland annat genom erosion och läckage av närsalter. Vid låga flöden kan vissa ämnen koncentreras i vattnet.

Temperatur

Vattentemperatur mäts vid provtagningstillfället i Celsiusgrader. Temperaturen påverkar bland annat syrets löslighet i vattnet (se syrgasmättnad). Vidare påverkas lösligheten av ammonium och bildning av fri ammoniak (se ammonium). Vattentemperaturen påverkar också tillväxten av levande organismer. Vid en förhöjning av temperaturen kan produktionen av alger och växtplankton öka. Organismers upptag av giftiga ämnen och föreningar ökar också i allmänhet vid höga temperaturer.

Syrgas (O₂)

Syrgashalt mäts med elektrod direkt vid provtillfället. Syrgashalten i vattnet är intressant då syre utgör en förutsättning för bl. a. bottenlevande djur och fisk i vattendrag och sjöar. Syrgashalter under 5 mg/l kan vara skadliga för laxartade fiskar och under 3 mg/l är skadeverkningarna stora för flertalet fiskarter. Vidare kan syrgashalten påverka de vattenkemiska förhållandena i sjöar och vattendrag, bland annat kan fosfor och ammonium utlösas ur sjöbotten vid syrgasbrist.

Syre tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiska ämnen, vid omvandling av ammoniumkväve till nitrit och nitrat (nitrifikation) och vid växternas respiration.

Syrgasmättnad

Syrgasens löslighet i vatten är temperaturberoende och vid höga temperaturer minskar vattnets förmåga att lösa syre. Syrgasmättnaden anger mängden löst syrgas i förhållande till den maximala halt som vattnet teoretiskt kan lösa under rådande temperatur. Genom att använda detta begrepp elimineras de skillnader i syrgashalt som kan sammanhånga med varierande temperatur vid olika mättillfällen.

Låg syrgasmättnad kan tex uppstå när vattnet är stillastående och/eller innehåller stor mängd av syreförbrukande ämnen. Hög syrgasmättnad uppstår ofta i sjöar/dammar med hög primärproduktion (mycket plankton/växter). Mättnaden kan också stiga vid snabb uppvärmning av vattnet tex vid solinstrålning på våren.

pH

pH är ett mått på vattnets surhet eller innehåll av vätejoner (H^+). Innehållet av vätejoner mäts i en skala från 1 till 14, där pH 7 är neutralpunkten. Under 7, råder sura förhållanden medan pH-värden över 7 anger basiska förhållanden. pH-skalan är logaritmisk, vilket innebär att om pH minskar med en enhet, t ex från 7 till 6, så har vätejonskoncentrationen ökat tio gånger (det har blivit tio gånger surare). En minskning med 2 respektive 3 enheter innebär sålunda en ökning av vätejonskoncentrationen med 100 respektive 1000 gånger.

I områden med näringsfattiga jordar och urbergsberggrund (granit, gnejs) ligger pH-värdena i sjöar och vattendrag i allmänhet under 7 medan områden med näringsrika och kalkhaltiga jordar (t ex sydvästra Skåne) har pH värden som ligger över 7. Regnvatten har ett pH mellan 4 och 4,5, vilket innebär att pH kan sjunka i vattendragen i samband med regnperioder och snösmältning.

Vid pH-värden under ca 6,0 kan biologiska störningar uppstå, t.ex. nedsatt reproduktionsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter m.m. Höga pH-värden ökar andelen ammoniak och därmed vattnets giftighet. Vatten med mycket höga pH-värden (>9) kan öka vissa metallers giftighet (gäller framför allt aluminium) och kan därmed vara akutgiftigt för många vattenorganismer (t.ex. fisk och bottenfauna).

Grumlighet

Grumlighet eller turbiditet ger ett mått på mängden partiklar i vattnet, som t ex mineraler eller plankton. Grumlighet mäts i en turbidimeter, som registrerar strålning av ljus genom vattnet.

Planktonproduktion under sommarhalvåret ökar grumligheten i sjöarna. I rinnande vatten sker en förhöjning av grumligheten i samband med en hög avrinning, då jordpartiklar spolats ut i vattendraget från omgivande marker. Ett avloppsutsläpp kan också ge en förhöjning av grumligheten.

I näringsfattiga sjöar understiger grumligheten ofta 1 NTU. Vid en kraftig planktonblom i en sjö kan grumligheten uppgå till över 20 NTU, liksom efter en regnperiod i rinnande vatten.

Konduktivitet

Konduktivitet, eller ledningsförmåga, är ett mått på vattnets elektriska ledningsförmåga och innehåll av joner (salter). De joner som har störst betydelse för ledningsförmågan är kalcium, magnesium, natrium, kalium, vätekarbonat, sulfat och klorid. Vid mycket låga pH-värden bidrar också vätejonen till den totala ledningsförmågan.

Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. En sjö eller ett vattendrag i ett kalkområde har naturligt en hög konduktivitet på grund av en god tillförsel av kalciumsalter från omgivande land. En förhöjning av ledningsförmågan kan ske vid avloppsutsläpp, jordbrukspåverkan eller inflöde av saltvatten i vattendragens mynningsområden. Regnvatten har en låg konduktivitet och ledningsförmågan i vattendragen kan därför sjunka vid häftiga regn och vid snösmältning.

Totalfosfor (Tot-P)

Totalfosfor (Tot-P) är ett mått på vattnets totala fosforinnehåll, vilket inbegriper löst organiskt och oorganiskt fosfor, samt partikulärt bundet organiskt och oorganiskt fosfor.

Totalfosforhalten är en potentiell näringskälla, eftersom den fosfor som inte direkt kan tas upp av växtligheten kan omvandlas till tillgängligt fosfat. Ett ytvatten tillförs fosfor via vittring och avrinning från land, inklusive utsläpp. Dessutom tillförs fosfor vid nedbrytning av organiskt material och genom uppvällning av fosforrikt djupvatten från sjöar.

Vid en hög algproduktion i en sjö eller nedströms ett avloppsutsläpp kan totalfosforhalterna vara höga. Bakgrunds-nivån för skåneslätten åar beräknas vara ca 25 µg totalfosfor/l. Vid bedömning av näringstillstånd i sjöar definieras halter som är större än 100 µg totalfosfor/l som extremt höga.

Fosfatfosfor (PO₄-P)

Fosfatfosfor (PO₄-P) anger den fosfor som förekommer som löst fosfat i vattnet. Fosfatfosfor är den enda formen av fosfor som växterna direkt kan tillgodogöra sig. Vanligtvis är fosfatfosfor-koncentrationen i sötvattensmiljö begränsande för alg-tillväxten.

Tillförsel av fosfatfosfor från tex enskilda avlopp eller jordbruksmarker medför en ökad tillväxt av vegetation och plankton i vattendrag och sjöar. Fosfat kan också utlösas ur sjöars bottensediment vid syrgasbrist och då orsaka sekundär tillförsel av fosfor.

Partikulärt fosfor (Part-P)

Partikulärt fosfor (Part-P) beräknas som skillnaden mellan löst fosfor och totalfosfor. Det är den fosfor som är bunden till partiklar i vattnet (t.ex. alger, lerpartiklar) och därmed kan filtreras bort. Höga halter av partikulärt fosfor förekommer vid erosion och ursköljning av lerpartiklar, ofta i samband med högt flöde och speciellt under barmarksförhållanden.

Totalkväve (tot-N)

Totalkvävehalten anger vattnets totala innehåll av kväve och inkluderar alla kvävefraktioner; nitratkväve (NO₃), nitritkväve (NO₂), ammoniumkväve (NH₄) samt organiskt bundet kväve (t ex plankton eller ej fullständigt nedbrutna växtrester), med undantag av kvävgas (N₂).

Kvävehalten ger liksom fosforhalten ett mått på näringsnivån i ett vatten. Normalt är det dock inte kväve, utan fosfor som är tillväxtbegränsande för växtproduktionen i ett sötvatten. Men i mycket övergödda vatten och sjöar kan det vara kväve som föreligger i underskott. Då ökar risken för blågröna bakterier och algbloomning i sjöar på sommaren, när det blir brist på tillgängligt kväve.

Riktigt näringsfattiga vatten har en totalkvävehalt som är mindre än 400 µg/l, medan halterna i mer näringsrika vatten ligger omkring 1000 µg/l. I renodlade jordbruksåar kan halterna variera mellan 2000 och upp mot 15000 µg/l eller mer.

Nitratkväve (NO₃-N)

Nitrat+nitrit-kväve (NO₃₊₂-N) anger det kväve som förekommer som nitrat och nitrit i vattnet. Nitrat är en närsaltkomponent som är direkt upptagbar för växtplankton och växter.

Nitrat bildas då organiskt bundet kväve under syrerika förhållanden bryts ned via ammonium (NH₄) och nitrit (NO₂) till nitrat (NO₃). Denna process, som kallas nitrifikation, innebär att ammonium oxideras till nitrat med hjälp av bakterier. När syrgastillgången är dålig förskjuts i stället jämvikten så att det bildas nitrit. Nitritandelen i rinnande vatten är oftast mycket liten, och under normala förhållanden (dvs. under god syretillgång) dominerar nitrathalterna över ammoniumhalterna.

Nitrat är lättroligt i marken och når vattendrag och sjöar via markläckage. Från åkermark tillförs nitraten via de dräneringsrör som mynnar i vattendragen. Markläckaget av nitrat till vattendrag är betydligt större i jordbruksbygder än i skogsbygder

I näringsfattiga vatten ligger nitratkvävehalterna på omkring 100 µg/l, medan halterna i näringsrika områden, tex. jordbruksbygder ligger över 1000 µg/l. Där utgör nitratkvävet oftast merparten av vattnets totala kväveinnehåll.

Ammoniumkväve (NH₄-N)

Ammoniumkväve (NH₄-N) anger det kväve som förekommer som ammonium i vattnet. Ammonium är en nedbrytningsprodukt av organiskt kväve och förekommer normalt i små mängder, eftersom det omvandlas till nitrit och nitrat (nitrifikation) vid närvaro av syre.

Vid syrgasbrist kan ammoniumhalterna bli förhöjda dels genom en utebliven nitrifikation och dels genom en utlösning av ammonium ur bottensediment. Utsläpp av ammonium från reningsverk eller andra källor innebär normalt att syre i vattnet förbrukas då omvandling sker till nitrat.

Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium. Riktvärden och gränsvärden finns för fiskvatten i förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk och musselvatten (SFS 2006:1140), där gränsvärdet är 800 µg/l ammoniumkväve.

Under vissa förhållanden kan ammonium övergå till ammoniak, vilket är toxiskt för vattenlevande organismer. Vid höga vattentemperaturer och höga pH-värden förskjuts balansen från ammonium till ammoniak. Detta kan ske främst under sommaren då det är varmt och primärproduktionen ofta leder till höga pH. Vid pH 7 och 25 °C föreligger 0,6 % av ammoniumkvävet som ammoniak och resten som ammonium, medan ammoniakandelen vid pH 9,5 och 30 °C är 72 %.

Suspenderat material

Suspenderat material, anger halten partiklar i vattnet. Suspenderad substans mäts genom att partiklar i vattnet avskils i ett filter med standardiserade egenskaper.

Höga halter av suspenderat material uppstår ofta vid erosion i samband med nederbörd och höga flöden. I samband med låg vattenföring kan höga halter bero på en kombination av liten utspädning av punktkällor och hög produktion av bl.a. alger.

Totalt organiskt kol (TOC)

Totalt organiskt kol, som ingår i transportprogrammet, är den enda direkta mätvariabeln för organiskt material i vatten. Parametern ger ett mått på vattnets innehåll av kol, både löst och partikulärt organiskt. Analysen bygger på oxidation av organiskt kol och bestämning av mängden bildad koldioxid.

TOC kan i likhet med BOD₇, användas som en stödparameter, för att ge en bild av mängden syretärande ämnen. TOC-analysen ger dock inte någon information om typen av organiskt material, till skillnad från BOD₇ (biologiskt nedbrytbart kol) och COD (kemiskt nedbrytbart kol).

Bekämpningsmedel

Bekämpningsmedel (pesticider) används i huvudsak inom jordbruks-, skogs- och trädgårds-näring och når vattendragen via markläckage. De delas in i följande kategorier:

- Fungicid (mot skadesvamp)
- Herbicid (mot ogräs)
- Insekticid (mot skadeinsekter)

Bekämpningsmedlens toxicitet (förmåga att framkalla skadliga effekter) varierar från ämne till ämne. Av Naturvårdsverkets framtagna *prioriterade ämnen* ingår bekämpningsmedel i åar och jordbrukslandskapet inom miljömålet giftfri miljö. Bekämpningsmedlen som är uppytagna på listan är: atrazin, diuron, endosulfan och isoproturon.

Varje analysutrustning har en nedre gräns där man inte längre kan påvisa eller mäta halter av kemikalier. Denna nedre gräns kallas *detektionsgräns*. När man mäter halter av bekämpningsmedel använder man sig av enheten µg/l, alltså miljondels gram/liter. Det är små koncentrationer och med alltmer förfinade analysmetoder kryper detektionsgränserna allt lägre ned för många ämnen. När halten ligger under detektionsgränsen betyder det inte automatiskt att det är ofarligt, därför registreras också *spår* av bekämpningsmedel. När en halt registrerats som spår, befinner den sig mellan detektionsgränsen och bestämningsgränsen (då ett utslag kan ses, men inte i bestämbar halt).

Vissa bekämpningsmedel används inte längre, men några av dessa registreras fortfarande i våra vatten. Nya bekämpningsmedel kommer också ut på marknaden och därmed kommer nya substanser ut i våra vattendrag. Analyserna har därför modifierats under åren. Några substanser analyseras inte mera och ett ganska stort antal ”nya” substanser blir analyserade. Från och med 2010 analyseras 110 substanser i Saxån-Braån.

Bekämpningsmedelsrester hittas både i yt- och grundvatten. En gräns som används av EU är 0,1 µg/l. Dricksvatten som överstiger denna gräns bedöms som otjänligt. För ytvatten har Kemikalieinspektionen (<https://www.kemi.se/bekampningsmedel>) har tagit fram *riktvärden* för halter av bekämpningsmedel. Riktvärdena är inte juridiskt bindande utan har tillkommit med målsättningen att skydda miljön. Riktvärdet anger utifrån dagens kunskap hur hög vattnets halt av ett ämne maximalt kan bli utan att man kan förvänta sig negativa effekter på ekosystemet. Gränserna ovan gäller för ett enskilt ämne. Det är väldigt dåligt undersökt hur olika bekämpningsmedel verkar tillsammans (synergieffekten). För dricksvatten finns gränsvärdet 0,5 µg/l (otjänligt) för totalhalten av bekämpningsmedel. För ytvatten finns inga gräns- eller riktvärden för summalter.

Metaller i vatten

Vattnets innehåll av metaller mäts genom atomabsorptionsspektrofotometri och plasmaanalys. Många metaller är giftiga redan i låga koncentrationer och de så kallade tungmetallerna är oförstörbara eftersom de lagras upp i miljön och cirkuleras i allt större koncentrationer.

Metallerna kan bindas upp, utom räckhåll för det biologiska livet, genom sedimentation och fastläggning i bottensubstratet. Omsättningen av metaller påverkas av försurningen. De flesta tungmetaller får ökad löslighet vid lägre pH och kan då urlakas från mark till vatten.

Naturvårdsverket har föreslagit följande klassificering av tillståndet vad gäller metaller i vatten. (Halter i ug/l)

Klass	1	2	3	4	5
Benämning	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Kadmium	≤0,01	00,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Bly	≤0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Krom	≤0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Arsenik	≤0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75
Koppar 1)	≤0,5	0,5-3	3-9	9-45	>45
Nickel	≤0,7	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤5	5-20	20-60	60-300	>300

Naturvårdsverkets rapport 4913: Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. (1999)

Klass 1. Inga eller endast mycket små risker finns för biologiska effekter.

Klass 2. Små risker för biologiska effekter.

Klass 3. Effekter kan förekomma.

Klass 4. Ökande risker för biologiska effekter.

Klass 5. Metallhalterna påverkar överlevnaden hos vattenlevande organismer redan vid kort exponering.

Bilaga 3. Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. 1999

Naturvårdsverkets rapport 4913. Naturvårdsverkets klasser anger vattenkvaliteten, där klass 1 anger ett bra eller önskat tillstånd och klass 5 anger ett dåligt eller oönskat tillstånd.

Tillståndsklass	1	2	3	4	5	Kommentar
Syre	syrerikt	måttligt	svagt	syrefattigt	syrefritt	minimihalt tre år
Syrgashalt mg O ₂ /l	> 7	5-7	3-5	1-2,9	<1	i sjöar eg. bottenvatten
Syretärande ämne	mycket låg	låg	måttligt hög	hög	mycket hög	Ingår endast i
TOC mg/l	<4	4-8	8-12	12-16	>16	transportprogram
Grumlighet	obetydlig	svag	måttlig	betydlig	stark	medelvärde
FNU-enheter	≤ 0,5	0,5-1,0	1,0-2,5	2,5-7,0	>7,0	i sjöar medel maj-oktober
pH-värde	nära neutralt	svagt surt	måttligt surt	surt	mycket surt	medelvärde
	> 6,8	6,5-6,8	6,2-6,5	5,6-6,2	≤ 5,6	
Näringsämnen	låg	måttlig	hög	mycket hög	extremt hög	egentligen
Totalfosfor ug/l	<12,5	12,5-25	25-50	51-100	>100	sjöar, medel maj-augusti
Näringsämnen	låg	måttlig	hög	mycket hög	extremt hög	egentligen
Totalkväve ug/l	<300	300-625	625-1250	1251-5000	>5000	sjöar, medel maj-augusti
Arealspecifik förlust av totalfosfor kg/ha år	mycket låg	låg	måttligt hög	hög	extremt hög	medelvärde tre år
	≤ 0,04	0,04-0,08	0,08-0,16	0,16-0,32	> 0,32	
Arealspecifik förlust av totalkväve kg/ha år	mycket låg	låg	måttligt hög	hög	mycket hög	medelvärde tre år
	≤ 1	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-16,0	> 16	

Andra riktvärden/gränsvärden

Gränsvärden och riktvärden för laxfiskvatten enligt [SFS 2006:1140](#).

- **Syrgashalt**, gränsvärde <9 mg/l, anmärkning: Om koncentrationen av syre faller under 6 mg/l skall länsstyrelsen förvissa sig om att detta inte inverkar skadligt på en balanserad utveckling av fiskpopulationen.
- **pH**, gränsvärde 6-9, anmärkning: Får överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden. Artificiellt skapade pH-variationer får i förhållande till opåverkade värden avvika med högst 0,5 pH-enheter i området mellan pH 6 och pH 9, förutsatt att variationerna inte för med sig att andra ämnen som finns i vattnet blir mer skadliga.
- **Ammonium, totalt (NH₄)**, riktvärde <0,04 mg/l (motsvarar ca 0,03 mg ammoniumkväve/l), gränsvärde, <1mg/l (motsvarar ca 0,8 mg ammoniumkväve/l)
- **Syreförbrukning, BOD₅**, riktvärde <3 mg/l (motsvarar ca 3,5 mg BOD₇/l)
- **Uppslammade fasta substanser, suspenderat material**, riktvärde <25 mg/l, anmärkning: Riktvärdet får överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden.

Gränsvärden för **metaller** enligt HVMFS 2019:25

- Prioriterade ämnen, årsmedelvärden i µg/l: Cd-<0,08, Pb-1,2, Ni-4 och Hg-0,07.
- Särskilda förorenande ämnen, årsmedelvärden för god status i µg/l: Cu-0,87, Zn-1,1, Cr-3,4 och As-0,55. För koppar kan inte analyserad halt jämföras med bedömningsgrunden då denna avser biotillgänglig del.

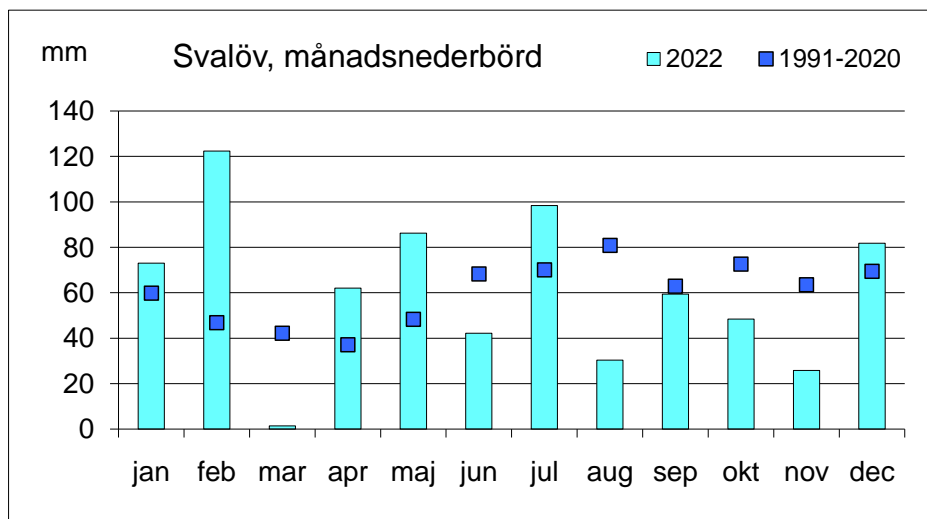
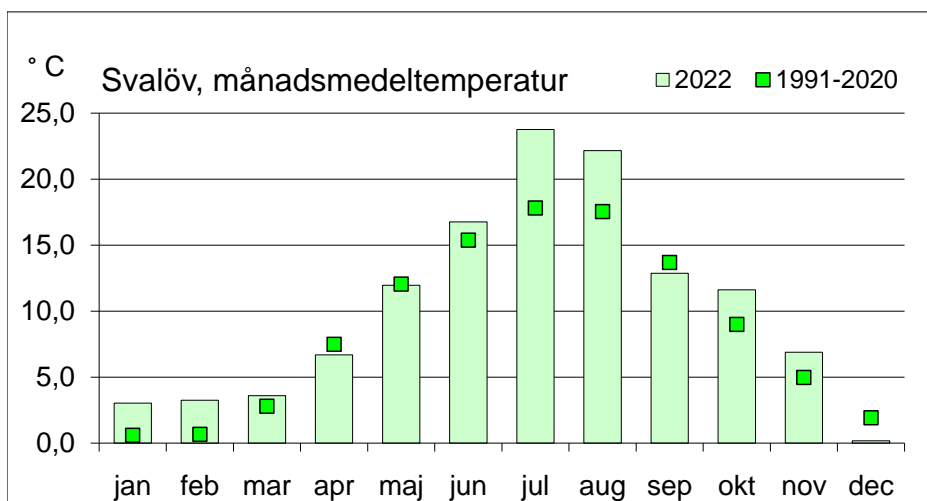
Gränsvärden för **särskilda förorenande ämnen** enligt HVMFS 2019:25

- Nitratkväve ingår som parameter i kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen. Bedömningsgrunden för nitratkväve och god status är, baserat på årsmedelvärde, 2200 µg/l och, för maxkoncentration, 11 000 µg/l. För kommentar om ammonium och ammoniak se nästa sida

Bilaga 4

Sammanställd data - Väderlek

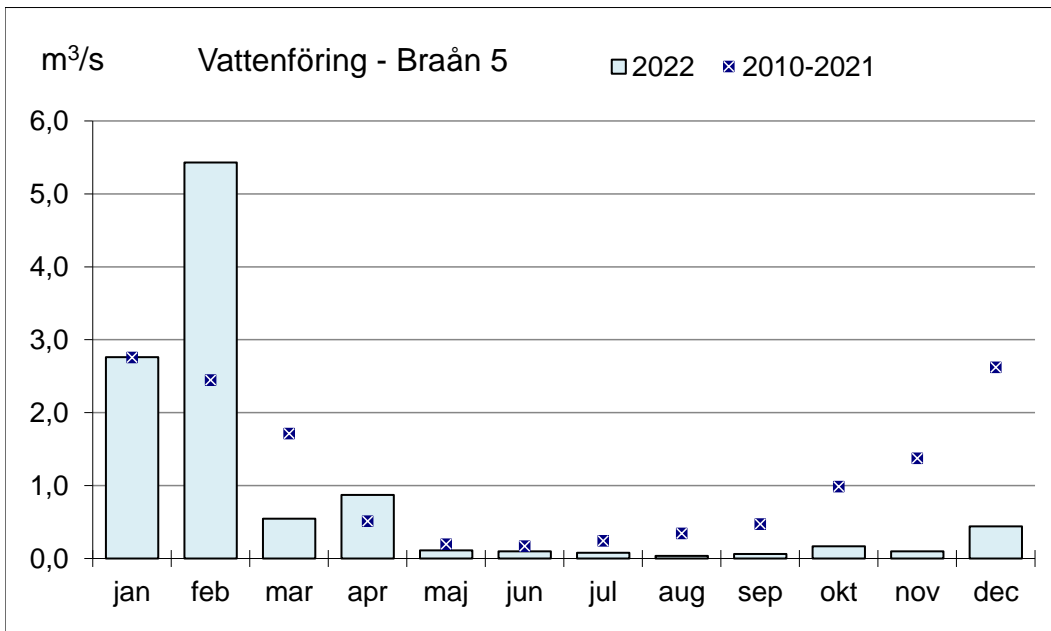
2022	Temp Svalöv °C	Nederbörd Svalöv mm
januari	3,0	73
februari	3,3	122
mars	3,6	1
april	6,7	62
maj	12,0	86
juni	16,8	42
juli	23,8	98
augusti	22,2	30
september	12,9	59
oktober	11,6	48
november	6,9	26
december	0,2	82
årsstatistik		
dygn - max	32,4	34
år - medel / total	10,2	731
dygn - min	-10,5	0

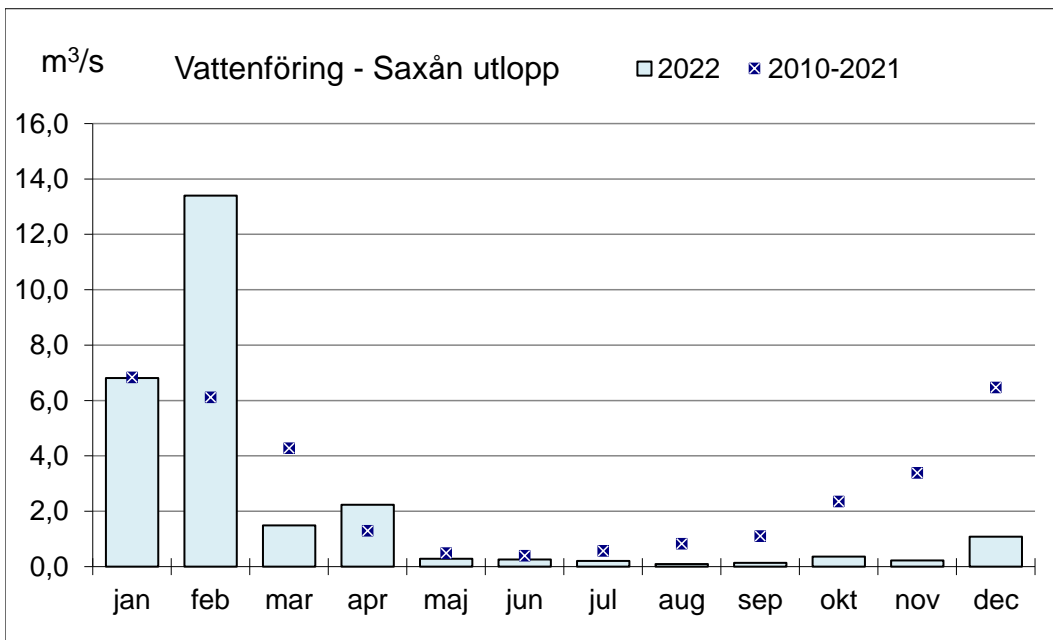
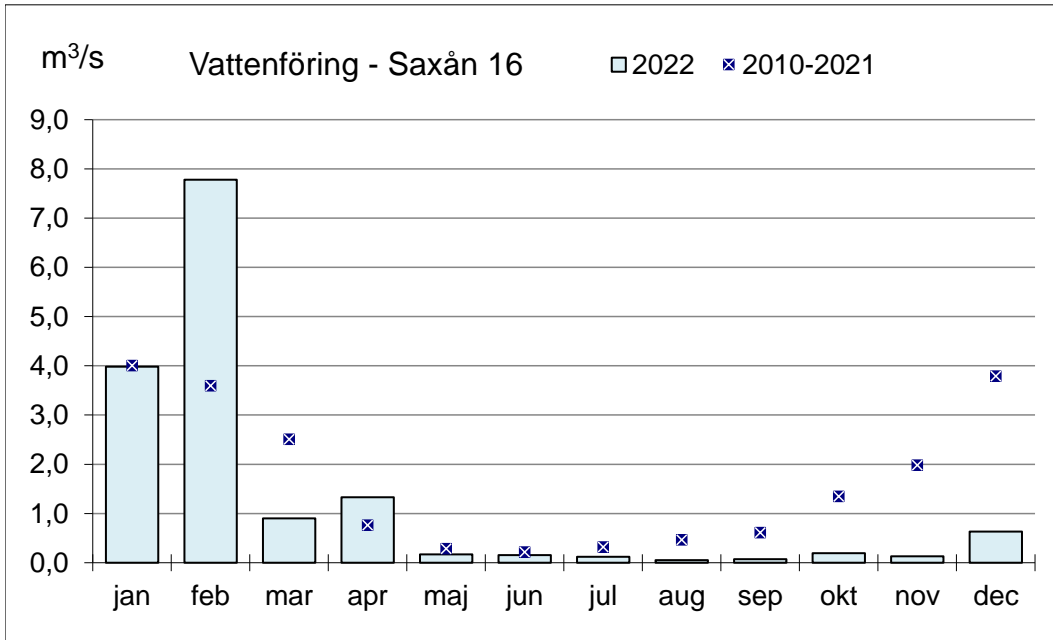


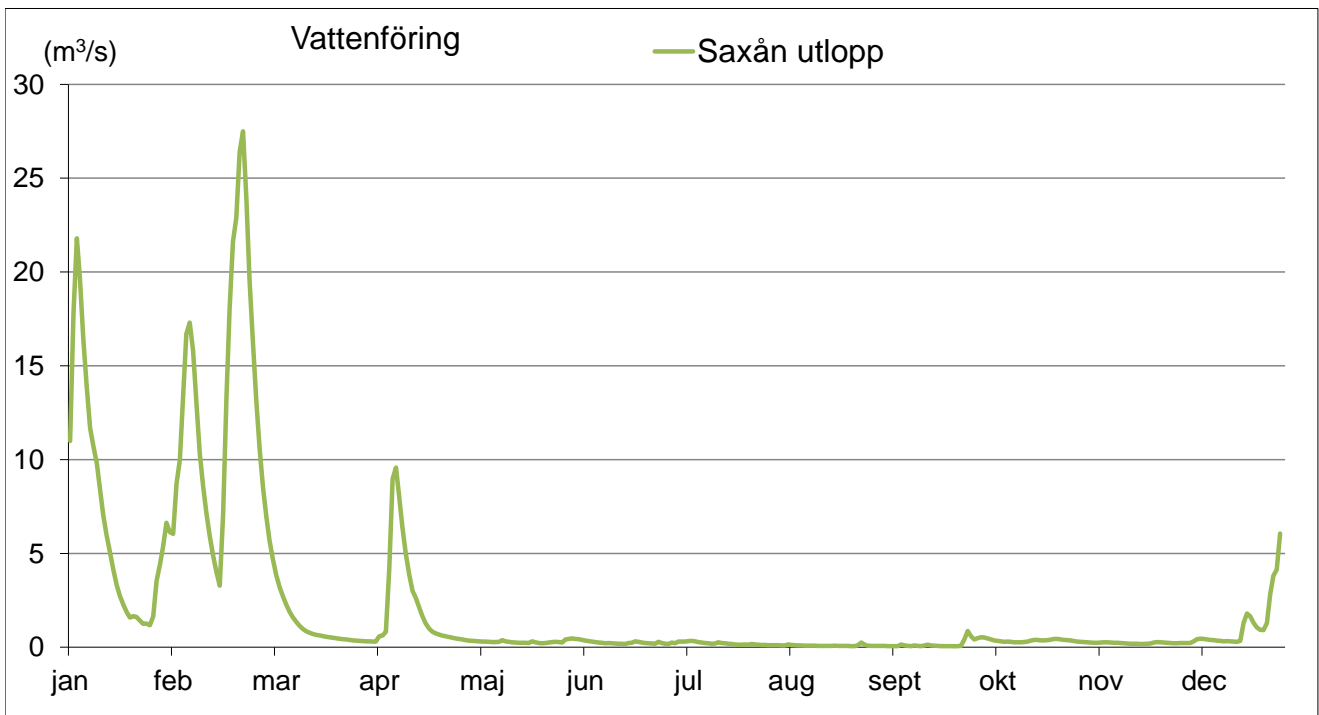
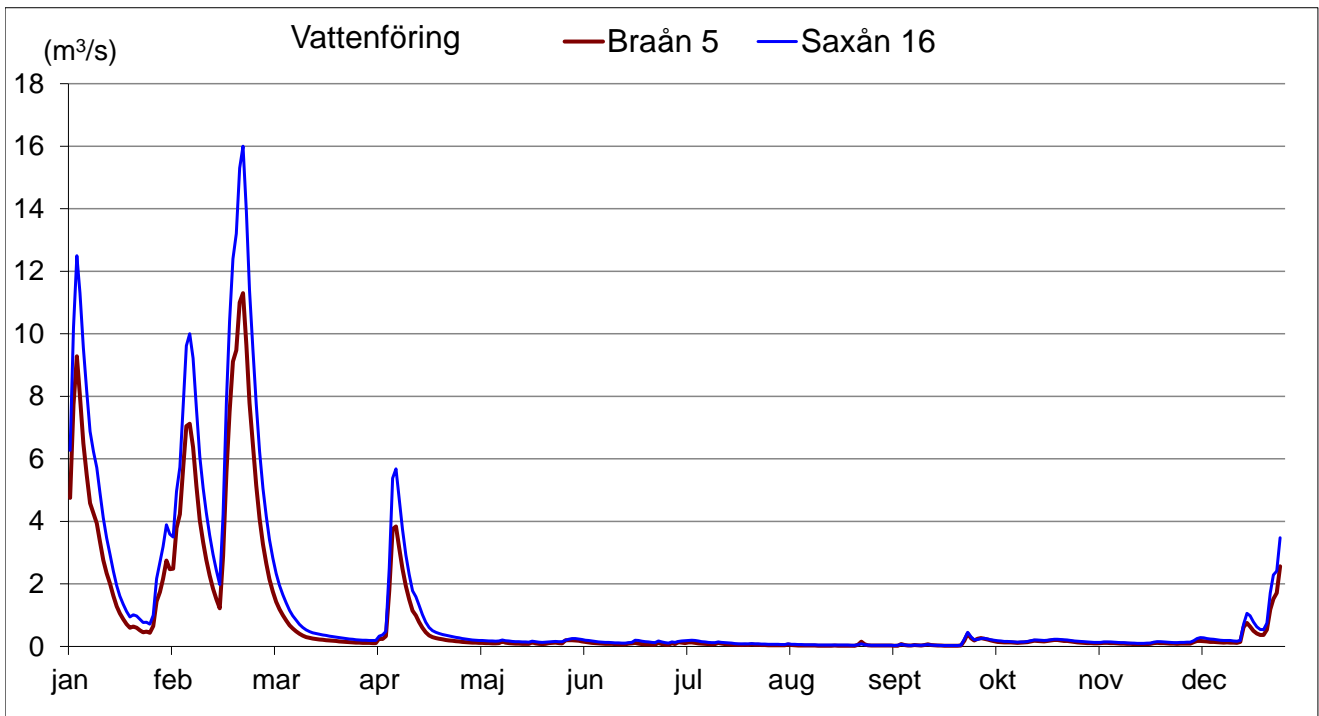
Sammanställd data - Vattenföring

Sammanställd data redovisas i tabell och diagram nedan. Metodiken finns beskriven nedan.

2022	Vattenföring	Vattenföring	Vattenföring
	Braån 5 m ³ /s	Saxån 16 m ³ /s	Saxån, utlopp m ³ /s
januari	2,8	4,0	6,8
februari	5,4	7,8	13,4
mars	0,5	0,9	1,5
april	0,9	1,3	2,2
maj	0,1	0,2	0,3
juni	0,10	0,2	0,3
juli	0,08	0,12	0,2
augusti	0,04	0,1	0,1
september	0,06	0,07	0,1
oktober	0,17	0,2	0,4
november	0,10	0,13	0,2
december	0,4	0,6	1,1
årsstatistik			
dygn -max	11,3	16,0	27,5
år - medel	0,9	1,3	2,1
dygn - min	0,02	0,03	0,05







Metodik – Väderlek och vattenföring

Uppgifter om temperatur och nederbörd i Svalöv har hämtats från Lantmets väderstationer, länk:
<https://www.slu.se/faltforsk>

Ovan redovisade vattenföringsuppgifter, som använts för transportberäkningar har erhållits från SMHI:s S-HYPE-modell, länk: <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>

Denna modell har vissa svårigheter att beräkna extremvärden, dvs mycket höga respektive mycket låga flöden. När det gäller medelflöden över längre perioder (som i transportberäkningarna) har modellen dock visat sig överensstämma bra med verkligheten.

Bilaga 5

Sammanställda data - reningsverksutsläpp

I tabellen nedan redovisas avledd föroreningsmängd från kommunala reningsverk som belastar Saxån Braån (Svalövs reningsverk).
Uppgifterna är inhämtade direkt från NSVA.

Kommunalt reningsverk	Kommun	Recipient	Provpkt nedstr	Anslutna personekv	Utg. vatten mängd *1000m3/år	BOD ton	Tot-P ton	Tot-N ton
Svalöv	Svalöv	Svalövsbäcken	15:2	1955	533	1,1	0,07	7,6
Andel av den totala transporten 2022 i Svalövsbäcken (%):							10	20
Andel av den totala transporten 2022 i Saxåns mynning (%):							0,7	1,6

Bilaga 6. Resultat - Vattenkemi 2022

Resultat från analyserna av månadsproven redovisas i tabellen nedan.
Metodikerna finns beskrivna efter tabellen, på sidan 4.

Provtagning datum	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	Gruml FNU	Kond mS/m	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Part.-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
14 Svalövsbäcken													
2022-01-26	3,6	12,5	94	8,0	3,8	43,0	19	32	8	4900	77	4700	3,3
2022-02-23	3,7	13,8	105	7,5	72	28,6	51	160	120	4600	<10	5500	25
2022-03-30	6,6	11,9	97	8,3	5,1	43,3	4,7	30	20	2800	39	3500	6,8
2022-04-26	10,8	11,1	101	8,2	6,0	42,3	6,2	43	30	3200	22	3500	6,1
2022-05-31	14,6	9,9	98	8,0	11	44,4	22	100	72	1100	97	2000	12
2022-06-21	17,4	6,7	70	7,8	9,4	46,6	32	92	45	1100	170	2200	9,4
2022-07-26	20,2	5,9	65	7,9	14	46,3	89	210	100	90	29	1500	15
2022-08-24	18,2	5,0	53	7,8	4,5	51,9	94	170	60	170	42	1100	5,5
2022-09-21	9,8	9,3	82	8,0	4,8	54,7	32	83	33	26	96	830	3,4
2022-10-26	11,7	11,0	102	8,1	14	51,4	2,7	92	61	550	19	1500	9,6
2022-11-24	3,7	11,7	89	8,1	6,1	53,8	20	69	35	950	160	1600	5,7
2022-12-28	3,0	14,2	106	7,8	6,0	48,9	18	51	24	8700	90	9200	4,9
MEDELVÄRDE	10,3	10,3	89	8,0	13,1	46,3	33	94	51	2349	76	3094	8,9
MIN. VÄRDE	3,0	5,0	53	7,5	3,8	28,6	3	30	8	26	<10	830	3,3
MAX. VÄRDE	20,2	14,2	106	8,3	72	54,7	94	210	120	8700	170	9200	25
15:2 Svalövsbäcken													
2022-01-26	4,4	12,2	94	7,9	4,7	49,2	26	54		5000	820	5200	4,2
2022-02-23	4,1	13,4	103	7,6	74	32,9	66	190		5000	<10	5900	18
2022-03-30	4,1	11,8	90	8,0	2,8	53,5	21	81		3900	590	4700	4,7
2022-04-26	7,6	11,1	93	7,9	1,6	51,5	6,2	26		4200	310	5000	<2
2022-05-31	13,2	9,7	93	7,8	14	49,5	45	130		6900	110	7700	16
2022-06-21	14,4	8,8	86	7,6	4,1	41,0	42	73		3900	600	5200	4,9
2022-07-26	17,3	6,5	68	7,6	1,4	42,2	120	170		3000	650	4200	<2
2022-08-24	14,9	6,4	64	7,7	0,94	74,4	66	93		10000	1500	12000	<2
2022-09-21	9,4	8,2	72	7,6	0,84	69,0	140	150		12000	250	14000	<2
2022-10-26	12,2	10,2	95	7,8	3,2	58,5	84	130		5700	27	6900	4,1
2022-11-24	6,4	8,4	68	7,7	1,9	65,0	74	110		7200	420	8500	2,7
2022-12-28	4,6	13,1	102	7,7	47	40,6	44	190		6200	1100	7500	41
MEDELVÄRDE	9,4	10,0	86	7,7	13	52,3	61	116		6083	580	7233	
MIN. VÄRDE	4,1	6,4	64	7,6	0,84	32,9	6	26		3000	<10	4200	<2
MAX. VÄRDE	17,3	13,4	103	8,0	74	74,4	140	190		12000	1500	14000	41
3:2 Örstorpsbäcken													
2022-01-26	5,2	11,6	91	8,0	4,6	73,4	100	130	30	10000	49	9700	3,7
2022-02-23	4,6	13,1	102	7,8	150	49,6	110	280	200	8400	14	9600	35
2022-03-30	4,2	12,5	96	8,0	3,7	68,8	66	130	66	6500	14	7400	11
2022-04-26	8,2	12,8	109	8,0	2,8	65,6	54	99	44	5800	16	6400	3,8
2022-05-31	12,1	9,5	89	7,8	3,9	63,1	170	230	60	3800	100	4500	5,8
2022-06-21	13,8	9,9	96	7,9	3,9	65,1	190	210	30	3300	75	4300	4,1
2022-07-26	16,4	7,5	77	7,9	4,7	68,1	260	290	50	2800	62	3800	5,4
2022-08-24	14,9	8,6	85	8,0	3,6	71,4	260	330	40	3100	43	3700	3,8
2022-09-21	12,7	14,0	132	8,3	4,8	70,1	200	330	140	3700	11	4700	7,5
2022-10-26	12,2	10,4	97	8,0	2,3	71,8	180	210	30	3800	31	4900	3,1
2022-11-24	5,6	10,4	83	7,9	2,1	72,8	180	210	20	4000	43	5000	2,7
2022-12-28	4,2	13,3	102	8,0	6,2	71,8	110	150	30	11000	87	11000	5,7
MEDELVÄRDE	9,5	11,1	97	8,0	16	67,6	157	217	62	5517	45	6250	7,6
MIN. VÄRDE	4,2	7,5	77	7,8	2,1	49,6	54	99	20	2800	11	3700	2,7
MAX. VÄRDE	16,4	14,0	132	8,3	150	73,4	260	330	200	11000	100	11000	35

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 6. Vattenkemi

Provtagning datum	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	Gruml FNU	Kond mS/m	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Part.-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
5 Braån vid Asmundtorp													
2022-01-26	4,6	12,2	95	8,0	4,4	56,3	69	100	11	6500	140	6300	4,8
2022-02-23	4,5	13,5	104	7,7	200	34,3	140	340	250	4600	100	6200	77
2022-03-30	5,0	12,1	95	8,1	2,4	58,6	18	38	17	4800	25	5400	3,8
2022-04-26	9,3	11,4	100	8,1	1,9	55,1	55	78	15	4900	21	6000	2,4
2022-05-31	12,4	9,7	91	7,7	72	34,6	110	300	170	6200	380	7300	55
2022-06-21	15,1	9,8	98	8,0	2,8	56,5	140	150	10	3700	47	4600	4,0
2022-07-26	17,4	6,7	70	7,8	4,1	61,5	110	160	30	2200	24	3000	6,2
2022-08-24	16,4	7,5	77	8,0	4,3	65,1	110	140	10	1900	30	2800	3,6
2022-09-21	11,4	10,0	92	7,9	3,7	54,6	120	140	10	2300	23	2700	3,2
2022-10-26	11,9	11,4	106	7,9	2,2	58,7	110	140	20	2300	29	3100	2,9
2022-11-24	4,5	11,5	89	8,0	1,9	62,4	79	100	14	3700	96	4700	2,2
2022-12-28	3,6	14,6	110	8,0	7,8	52,6	43	86	25	9900	96	10000	5,2
MEDELVÄRDE	9,7	10,9	94	7,9	26	54,2	92	148	49	4417	84	5175	14
MIN. VÄRDE	3,6	6,7	70	7,7	1,9	34,3	18	38	10	1900	21	2700	2,2
MAX. VÄRDE	17,4	14,6	110	8,1	200	65,1	140	340	250	9900	380	10000	77
28:2 Bäck N Trolleholm													
2022-02-23	3,6	13,4	101	7,4	18,0	19,9	6,8	40		1300	13	2000	6,6
2022-03-30	1,0	12,6	89	8,1	2,7	45,2	5,4	13		710	18	860	2,9
2022-05-31	10,1	10,5	94	8,0	6,8	45,2	2,4	28		320	14	650	8,2
2022-08-24	inget flöde												
2022-10-26	11,0	9,4	86	7,8	0,62	57,9	<2	8,2		<10	<10	570	<2
2022-12-28	3,1	14,3	107	7,9	5,3	45,5	<2	21		2600	25	3100	4
MEDELVÄRDE	5,8	12,0	95	7,8	6,7	42,7	4,9	22		1233	18	1436	5
MIN. VÄRDE	1,0	9,4	86	7,4	0,62	19,9	<2	8,2		<10	<10	570	<2
MAX. VÄRDE	11,0	14,3	107	8,1	18	57,9	6,8	40		2600	25	3100	8
26 Långgropen upp Eslöv													
2022-01-26	4,4	11,8	91	7,8	6,1	55,8	23	46	17	5700	72	5600	5,2
2022-02-23	3,6	12,8	97	7,4	100	26,9	81	200	130	3600	24	4800	41
2022-03-30	3,5	12,6	95	8,0	4,7	61,4	15	45	32	4100	26	4700	5
2022-04-26	6,8	10,9	90	7,9	2,5	58,0	11	31	19	3600	13	4600	<2
2022-05-31	11,1	9,8	89	7,7	15	46,3	48	130	65	3600	110	4300	9,4
2022-06-21	12,8	8,8	83	7,7	4,4	52,1	61	89	35	1700	55	2300	4,5
2022-07-26	16,5	5,3	54	7,7	1,1	64,7	51	68	17	1000	36	1700	<2
2022-08-24	13,1	5,6	53	7,7	1,1	69,7	40	57	12	890	30	1100	<2
2022-09-21	7,9	8,7	73	7,7	2,0	57,2	36	53	12	1400	20	1800	<2
2022-10-26	11,1	8,8	80	7,8	1,2	61,1	45	72	15	1200	13	1900	<2
2022-11-24	5,0	10,8	85	7,9	1,9	61,4	39	61	17	1900	22	2500	2,2
2022-12-28	4,0	13,3	102	7,8	5,2	55,3	27	59	18	11000	45	11000	2,6
MEDELVÄRDE	8,3	9,9	83	7,8	12	55,8	40	76	32	3308	39	3858	
MIN. VÄRDE	3,5	5,3	53	7,4	1,1	26,9	11	31	12	890	13	1100	<2
MAX. VÄRDE	16,5	13,3	102	8,0	100	69,7	81	200	130	11000	110	11000	41
24 Långgropen ned Eslöv													
2022-01-26	4,5	11,5	89	7,8	3,9	62,5	25	45		5100	150	5000	4,9
2022-02-23	3,6	12,7	96	7,5	99	27,1	81	230		3400	24	4700	44
2022-03-30	4,0	11,5	88	7,9	4,1	65,8	22	38		3700	88	4200	3,4
2022-04-26	7,5	10,0	84	7,9	3,4	61,8	11	34		3300	43	3700	2,4
2022-05-31	11,6	8,8	81	7,6	16	43,0	29	93		2400	130	2900	9,1
2022-06-21	13,2	8,0	77	7,3	5,1	28,6	11	89		1100	39	1500	9,7
2022-07-26	16,6	5,5	57	7,6	1,9	65,6	29	63		1000	81	1700	2,5
2022-08-24	13,4	5,9	57	7,6	2,5	69,9	35	68		840	38	1100	<2
2022-09-21	9,4	7,1	62	7,6	2,1	63,9	35	49		1700	810	34000	<2
2022-10-26	11,4	6,9	63	7,6	1,8	54,2	25	60		1100	91	1800	2,1
2022-11-24	5,6	9,5	76	7,7	2,0	68,3	29	52		1500	45	1900	2,4
2022-12-28	3,9	12,4	94	7,8	6,3	77,5	16	69		7600	180	8000	5,3
MEDELVÄRDE	8,7	9,2	77	7,7	12	57,4	29	74		2728	143	5875	
MIN. VÄRDE	3,6	5,5	57	7,3	1,8	27,1	11	34		840	24	1100	<2
MAX. VÄRDE	16,6	12,7	96	7,9	99	77,5	81	230		7600	810	34000	44

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 6. Vattenkemi

Provtagning datum	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	Gruml FNU	Kond mS/m	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Part.-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
19 Saxån vid Annelöv													
2022-02-23	4,0	14,2	108	7,8	56	34,6	81	200		4300	15	5200	24
2022-03-30	5,0	12,1	95	8,2	3,0	60,7	17	40		3600	13	4200	3,1
2022-05-31	12,5	9,3	88	7,9	4,9	53,4	53	110		2300	36	2800	7,2
2022-08-24	16,9	7,5	78	8,0	2,3	67,1	110	140		1100	34	1500	<2
2022-10-26	11,5	9,0	83	8,0	2,3	60,6	83	100		1800	25	2500	2,4
2022-12-28	3,9	14,6	111	8,1	8,7	59,6	38	77		7600	42	7900	7,7
MEDELVÄRDE	9,0	11,1	94	8,0	13	56,0	64	111		3450	28	4017	
MIN. VÄRDE	3,9	7,5	78	7,8	2,3	34,6	17	40		1100	13	1500	<2
MAX. VÄRDE	16,9	14,6	111	8,2	56	67,1	110	200		7600	42	7900	24
30 Välabäcken													
2022-01-26	5,1	10,9	86	7,9	2,1	77,6	62	98	26	12000	22	11000	2,9
2022-02-23	4,3	13,8	106	7,7	80	52,4	94	220	150	8900	<10	10000	33
2022-03-30	3,9	11,3	86	7,9	1,5	76,0	26	57	22	8200	18	9000	3
2022-04-26	6,9	11,2	92	7,9	1,1	73,8	32	59	19	7600	27	8500	<2
2022-05-31	11,5	8,8	81	7,7	28	61,4	140	300	130	16000	130	16000	29
2022-06-21	13,2	9,6	92	7,8	1,3	70,6	88	110	22	4700	61	5800	2,4
2022-07-26	15,6	7,6	77	7,9	0,80	77,3	160	180	20	4500	35	5300	<2
2022-08-24	12,7	8,7	82	7,9	0,78	78,3	91	110	10	4900	26	5900	<2
2022-09-21	10,8	10,5	95	7,9	0,91	76,1	52	62		4200	18	4600	<2
2022-10-26	11,7	9,6	89	7,9	1,1	74,0	58	74	12	4200	16	5200	2,0
2022-11-24	7,0	9,3	77	7,8	3,0	75,5	100	200	120	4400	58	5500	5,4
2022-12-28	4,4	13,6	105	8,0	1,7	73,4	39	68	18	9800	55	10000	2,9
MEDELVÄRDE	8,9	10,4	89	7,9	10,2	72,2	79	128	50	7450	42	8067	
MIN. VÄRDE	3,9	7,6	77	7,7	0,78	52,4	26	57	10	4200	<10	4600	<2
MAX. VÄRDE	15,6	13,8	106	8,0	80	78,3	160	300	150	16000	130	16000	33
16 Saxån vid Saxtorp													
2022-01-26	4,8	12,8	100	8,1	4,3	66,4	54	80	25	7400	64	7100	5,7
2022-02-23	4,1	14,2	109	7,8	61	37,4	84	180	100	5500	13	6400	24
2022-03-30	5,4	12,6	100	8,2	3,0	66,1	26	50	24	5400	18	6100	2,3
2022-04-26	9,3	11,9	104	8,1	3,0	62,0	28	54	20	5000	32	5700	3,3
2022-05-31	12,8	9,7	92	7,9	16	58,1	86	180	86	4400	57	5200	16
2022-06-21	14,7	10,1	100	8,0	2,9	65,9	110	150	40	3500	62	4400	11
2022-07-26	17,3	7,3	76	8,0	2,0	67,0	130	150	20	3200	37	3900	2,8
2022-08-24	16,5	7,1	73	7,9	2,0	69,8	110	150	20	3200	29	3700	<2
2022-09-21	11,7	9,9	92	7,9	3,5	63,2	98	130	30	2800	20	2900	5,1
2022-10-26	11,9	8,6	80	7,9	1,7	61,8	66	100	14	2800	<10	3600	<2
2022-11-24	4,2	11,4	88	8,0	1,9	69,5	79	110	26	3300	51	4200	2,2
2022-12-28	3,8	14,6	111	8,1	4,9	63,3	46	80	20	8000	41	8300	5,2
MEDELVÄRDE	9,7	10,9	94	8,0	8,9	62,5	76	118	35	4542	39	5125	
MIN. VÄRDE	3,8	7,1	73	7,8	1,7	37,4	26	50	14	2800	<10	2900	<2
MAX. VÄRDE	17,3	14,6	111	8,2	61	69,8	130	180	100	8000	64	8300	24

Metodik – Vattenkemi

All provtagning har utförts av Ekologigruppen (ackred. nr 10353). Vattenproverna togs i mitten av åfåran eller från strandkanten med hjälp av en käpphämtare alternativt från bro med en ruttnerhämtare. Proverna förvarades mörkt och svalt under transporten till laboratoriet. Mätning av syrgas och temperatur gjordes i fält.

Månadsprovtagning. Provtagning för bas 1 och 2 har skett en gång per månad, i slutet av månaden, (12 ggr/år) vid 8 provpunkter och i februari, mars, maj, augusti, oktober, december (6 ggr/år) för ytterligare två provpunkter.

Veckoprovtagning. Provtagning för bas 3 har skett en gång i veckan (52 ggr/år) vid två provpunkter (pkt 5, 16). Vattenproven har sedan frysts för att efter årets slut blandas flödesproportionellt till månadsprov (12 st).

Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar. Hänvisningar görs till analysmetod enligt Svensk Standard utgiven av Standardiseringskommissionen i Sverige och laboratorium, laboratorium (EG-Ekologigruppen ackred. nr 10353, respektive SGS-SGS Analytics Sweden ABackred. nr 1006). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan haltberoende uppgifter erhållas från respektive laboratorium.

Parameter	Metod	Laboratorium
temperatur	SS-EN ISO 5814, instr. WTW, Oxi	EG
syrgas	SS-EN OSO 5814:2012	EG
pH	SS –EN ISO 10523:2012	SGS
konduktivitet	SS-EN 27888, utg 1	SGS
grumlighet	SS-EN ISO 7027-1:2016	SGS
nitrit+nitratkväve	ISO 15923-1:2013 C	SGS
ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B	SGS
totalkväve	SS-EN ISO 20236:2021	SGS
fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018	SGS
partikulär fosfor	Beräknat	SGS
totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018	SGS
susp	SS-EN 872, mod	SGS

Parameter	Metod	Laboratorium
nitrat+nitritkväve	ISO 15923-1:2013 C	SGS
totalkväve	SS-EN ISO 20236:2021	SGS
totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018	SGS
TOC	SS-EN 1484-1, utg 1	SGS

Ansvariga personer

Följande personer från Ekologigruppen har ingått i hanteringen av proverna:

- Nina Svenbro och Birgitta Bengtsson.

Frågor och synpunkter på rapportering kan framföras till:

Ekologigruppen Ekoplan AB
Sydkontoret: Stora Södergatan 8C
222 23 Lund
Vx1 +46 (0)46-106750

Bilaga 7. Resultat - Transporter 2022

Beräknade transporter från analyserna av de flödesproportionellt blandade månadsproven från pkt 5 och 16 redovisas i tabellen nedan. Metodiken finns beskriven efter tabellen, på sidan 3.

månad	månadsmedel vattenföring m ³ /s	Halt				Transport			
		Tot-N ug/l	NO ₃ +NO ₂ -N ug/l	Tot-P ug/l	TOC ug/l	Kväve ton	NO ₃ +NO ₂ -N ton	Fosfor ton	TOC ton
BRAAN pkt 5									
jan	2,8	7600	7300	140	8000	56	54	1,03	59
feb	5,4	6300	5900	270	10000	83	78	3,55	131
mars	0,5	6500	5800	83	6100	10	8,5	0,12	8,9
april	0,9	8700	8000	150	6500	19,7	18	0,34	15
maj	0,1	4400	3800	140	7000	1,3	1,1	0,04	2,1
juni	0,10	5100	4500	190	6600	1,3	1,2	0,05	1,7
juli	0,08	3400	2800	190	7000	0,7	0,6	0,04	1,5
aug	0,04	2800	2200	120	13000	0,3	0,2	0,01	1,2
sept	0,1	4600	4200	120	5800	0,8	0,7	0,02	1,0
okt	0,2	3000	2500	130	5700	1,4	1,1	0,06	2,6
nov	0,1	3700	3100	110	4900	0,9	0,8	0,03	1,2
dec	0,4	7700	7400	93	5000	9,1	8,7	0,11	5,9
Medelvärde:	0,9	5317	4792	145	7133				
Summa:						184	172	5,4	231
Arealförlust - kg/ha						13	12	0,38	16
SAXÅN pkt 16									
jan	4,0	7600	7200	140	7400	81	77	1,49	79
feb	7,8	7200	7100	130	6600	136	134	2,45	124
mars	0,9	7200	6700	73	5400	17	16	0,18	13
april	1,3	6200	5500	52	5600	21	19	0,18	19
maj	0,2	4100	3500	82	5500	1,9	1,6	0,04	2,5
juni	0,2	4500	3900	120	5600	1,8	1,6	0,05	2,3
juli	0,1	3500	3000	160	5300	1,1	1,0	0,05	1,7
aug	0,1	3300	2700	130	4800	0,5	0,4	0,02	0,7
sept	0,1	3300	2800	100	4800	0,6	0,5	0,02	0,9
okt	0,2	3400	2800	85	4900	1,8	1,4	0,04	2,5
nov	0,1	3600	3000	98	4800	1,2	1,0	0,03	1,6
dec	0,6	7000	6400	94	4700	12	11	0,16	8,0
Medelvärde:	1,3	5075	4550	105	5450				
Summa:						276	264	4,7	256
Arealförlust - kg/ha						13	12	0,22	12
Mynningen									
jan	6,8					139	133	2,57	140
feb	13,4					222	215	6,09	260
mars	1,5					27	25	0,30	22
april	2,2					42	38	0,53	35
maj	0,3					3,2	2,8	0,08	4,6
juni	0,3					3,2	2,8	0,10	4,0
juli	0,2					1,9	1,6	0,09	3,2
aug	0,1					0,8	0,6	0,03	2,0
sept	0,1					1,4	1,2	0,04	1,9
okt	0,4					3,2	2,6	0,10	5,2
nov	0,2					2,2	1,8	0,06	2,9
dec	1,1					21	20	0,27	14
Medelvärde:	2,2								
Summa:						467	443	10,3	495
Arealförlust - kg/ha						13	12	0,29	14

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 7. Transporter

Beräknade transporter från analyserna av månadsproven från pkt 15:2, 24 och 30 redovisas i tabellen nedan. Metodiken finns beskriven efter tabellen, på sidan 3.

datum	månadsmedel vattenföring m ³ /s	Halt			Transport		
		Tot-N ug/l	NO ₃ +NO ₂ -N ug/l	Tot-P ug/l	Kväve ton	NO ₃ +NO ₂ -N ton	Fosfor ton
Svalövsbäcken pkt 15:2							
2022-01-26	0,75	4700	4900	32	9	10	0,064
2022-02-23	1,45	5500	4600	160	19	16	0,561
2022-03-30	0,16	3500	2800	30	1,5	1,2	0,013
2022-04-26	0,25	3500	3200	43	2,3	2,1	0,028
2022-05-31	0,04	2000	1100	100	0,2	0,1	0,010
2022-06-21	0,03	2200	1100	92	0,2	0,1	0,008
2022-07-26	0,03	1500	90	210	0,1	0,0	0,017
2022-08-24	0,01	1100	170	170	0,0	0,0	0,006
2022-09-21	0,03	830	26	83	0,1	0,0	0,006
2022-10-26	0,07	1500	550	92	0,3	0,1	0,017
2022-11-24	0,04	1600	950	69	0,2	0,1	0,006
2022-12-28	0,15	9200	8700	51	4	4	0,021
Medelvärde:	0,25	3094	2349	94			
Summa:					37	33	0,76
Arealförlust - kg/ha					11	10	0,22
Långgropen pkt 24							
2022-01-26	1,0	5000	5100	45	14	14	0,124
2022-02-23	2,0	4700	3400	230	23	16	1,107
2022-03-30	0,2	4200	3700	38	2,3	2,1	0,021
2022-04-26	0,4	3700	3300	34	3,7	3,3	0,034
2022-05-31	0,05	2900	2400	93	0,4	0,3	0,011
2022-06-21	0,05	1500	1100	89	0,2	0,2	0,012
2022-07-26	0,05	1700	1000	63	0,2	0,1	0,008
2022-08-24	0,02	1100	840	68	0,1	0,0	0,003
2022-09-21	0,0	34000	1700	49	2,4	0,1	0,003
2022-10-26	0,1	1800	1100	60	0,3	0,2	0,011
2022-11-24	0,0	1900	1500	52	0,2	0,2	0,006
2022-12-28	0,2	8000	7600	69	5	4	0,040
Medelvärde:	0,34	5875	2728	74			
Summa:					51	41	1,38
Arealförlust - kg/ha					10	8	0,28
Välåbäcken pkt 30							
2022-01-26	3,80	11000	12000	98	112	122	0,997
2022-02-23	7,42	10000	8900	220	180	160	3,949
2022-03-30	0,86	9000	8200	57	21	19	0,131
2022-04-26	1,28	8500	7600	59	28,2	25,2	0,196
2022-05-31	0,16	16000	16000	300	6,9	6,9	0,130
2022-06-21	0,15	5800	4700	110	2,3	1,8	0,043
2022-07-26	0,12	5300	4500	180	1,7	1,4	0,057
2022-08-24	0,05	5900	4900	110	0,8	0,7	0,015
2022-09-21	0,07	4600	4200	62	0,9	0,8	0,011
2022-10-26	0,19	5200	4200	74	2,6	2,1	0,037
2022-11-24	0,13	5500	4400	200	1,8	1,4	0,065
2022-12-28	0,60	10000	9800	68	16	15,7	0,109
Medelvärde:	1,24	8067	7450	128			
Summa:					373	357	5,74
Arealförlust - kg/ha					87	83	1,33

Metodik – Transportberäkning

Ovan redovisade vattenföringsuppgifter, som använts för transportberäkningar har erhållits från SMHI:s S-HYPE-modell, för de båda huvudgrenarna Saxån (pkt 16) och Braån (pkt 5) innan de förenar sig, samt för mynningspunkten. länk: <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>

Transportberäkningarna av totalkväve, nitrat+nitritkväve, totalfosfor och TOC (totalt organiskt kol) har grundats på veckoprov som har blandats flödesproportionellt till 12 månadsprov från provpunkterna 5 (Braån) och 16 (Saxån). För beskrivning av analysmetodik, se bilaga "Vattenkemi".

Beräkning av transporten har gjorts utifrån halterna i dessa månadsprover. För mynningspunkten har transporten för de båda huvudgrenarna summerats.

För övriga provpunkter där transportberäkningar gjorts (pkt 15:2, 24 och 30) har månadsprover och vattenföringsuppgifter (månadsmedelvärden) enligt SMHI:s SHYPE-modell använts.

Transporten av metaller beräknades utifrån uppmätta metallhalter i ett flödesproportionellt årsblandprov, blandat av månadsprover tagna i Saxån i Häljarp (pkt 1). Dessa redovisas i bilaga "Metaller".

Bilaga 8. Metaller 2022

Resultat - metaller i vatten

Halter och transporter

Resultat från analyserna av metaller i vatten redovisas i tabellen nedan.
Metodikerna finns beskrivna nedan.

Metaller i vatten		Halter, µg/l	Transporter, ton Saxåns utlopp
Provpunkt 1. Saxån vid Saxtorp			
aluminium	Al	101	6,8
arsenik	As	0,534	0,04
barium	Ba	33,6	2,3
kalcium	Ca	68300	4601
kadmium	Cd	0,0162	0,0011
kobolt	Co	0,151	0,010
krom	Cr	0,177	0,012
koppar	Cu	5,82	0,39
järn	Fe	108	7,3
kvicksilver	Hg	<0,002	<0,00013
kalium	K	4200	283
magnesium	Mg	10500	707
mangan	Mn	14,9	1,0
molybden	Mo	0,654	0,044
natrium	Na	52600	3543
nickel	Ni	1,26	0,08
fosfor	P	49,1	3,3
bly	Pb	0,492	0,033
kisel	Si	4080	275
strontium	Sr	319	21
vanadin	V	0,578	0,039
zink	Zn	1,91	0,13

Metodik – Metaller i vatten

Vattenprover har inhämtats en gång per månad av Ekologigruppen i Saxån vid Saxtorp, pkt 1. Provkärlen, som var syraurlakade polypropenflaskor, hanterats i enlighet med Svensk Standard (SS 028194). Vattenproverna har sedan frysts, för att efter årets slut blandas till ett flödesproportionellt årsprov. Analys av vattenproverna har skett utan föregående uppslutning och filtrering.

För beräkningen av metalltransporten har månadsflöde för mynningspunkten enligt SHYPE-modellen använts.

Parameter		metod
Metaller och grundämnen		
aluminium	Al	W-SFMS-5A
arsenik	As	W-SFMS-5A
barium	Ba	W-SFMS-5A
kalcium	Ca	W-AES-1A
kadmium	Cd	W-SFMS-5A
kobolt	Co	W-SFMS-5A
krom	Cr	W-SFMS-5A
koppar	Cu	W-SFMS-5A
järn	Fe	W-SFMS-5A
kvicksilver	Hg	W-AFS-17V2
kalium	K	W-AES-1A
magnesium	Mg	W-AES-1A
mangan	Mn	W-SFMS-5A
molybden	Mo	W-SFMS-5A
natrium	Na	W-AES-1A
nickel	Ni	W-SFMS-5A
fosfor	P	W-SFMS-5A
bly	Pb	W-SFMS-5A
kisel	Si	W-AES-1A
strontium	Sr	W-AES-1A
vanadin	V	W-SFMS-5A
zink	Zn	W-SFMS-5A

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V2	Analys av kvicksilver (Hg) i naturliga vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.

Laboratorium: ALS Scandinavia AB (ackrednr: 2030)
För mätosäkerheter kontakta laboratoriet.

Bilaga 9

Resultat - Bekämpningsmedel 2022

Resultat från analyserna av bekämpningsmedelsrester från Saxån vid Häljarp (pkt 1) redovisas i tabellen nedan.

Bekämpningsmedelsrester i Saxån 2021 (Häljarp, pkt 1)

Aktiv substans	Typ av medel	Rikt-värde $\mu\text{g/l}$	30-mar $\mu\text{g/l}$	31-maj $\mu\text{g/l}$	21-jun $\mu\text{g/l}$	26-jul $\mu\text{g/l}$	24-aug $\mu\text{g/l}$	24-nov $\mu\text{g/l}$	Max-halt $\mu\text{g/l}$	Antal fynd
acetamiprid	In	0,1		0,003		0,008			0,008	2
azoxystrobin	Fu	0,9	0,004	0,004	0,002		spår	0,003	0,004	4
BAM	He	400	0,034	0,024	0,035	0,020	0,036	0,023	0,036	6
bentazon	He	30	0,016	0,020	0,033	spår	0,016	0,023	0,033	5
bixafen	Fu				spår					
boskalid	Fu	13		0,013	0,016	0,033	0,012	spår	0,033	4
cyprodinil	Fu			spår	spår			spår		
diflufenikan	He	0,01		spår	spår			spår		
etofumesat	He	30		0,041	0,019	spår			0,041	2
fludioxonil	He	0,98		spår	spår					
fluopikolid	He					spår	spår	spår		
fluopyram	He		0,003	0,011	0,013	0,006	0,006	0,003	0,013	6
fluroxipyr	He	100		spår	spår					
fluxapyroxad	He			0,002	0,002			spår	0,002	2
glyfosat	He	100	spår	0,44	0,16	0,06	0,049	0,043	0,440	5
AMPA	He	500	spår	0,14	0,11	0,12	0,11	0,070	0,140	5
imidakloprid	In	0,005		spår						
<i>isoproturon*</i>	He	0,3		0,005	0,011	0,003	0,002		0,011	4
karbendazim	Fu			spår						
kinmerak	He	100	0,005	0,013	0,015	0,006	0,008	spår	0,015	5
klopyralid	He	50		spår	spår			spår		
klomazon	He			0,004	0,003				0,004	2
kloridazon	He	10	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	6
mandipropamid	Fu	8	0,002	spår	0,004	0,005		0,003	0,005	4
MCPA	He	1		0,054	0,031		0,018		0,054	3
mekoprop	He	20	0,041	0,028	0,028	spår	0,011	0,019	0,041	5
metamitron	He	10		0,064	spår				0,064	1
metazaklor	He	0,2	0,002	0,002	spår				0,002	2
metrafenon	Fu				spår					
napropamid	He			0,002	spår				0,002	1
pirimikarb	In	0,09		0,007	spår	0,016	spår		0,016	2
propamokarb	Fu	90				0,25	spår	spår	0,250	1
propryzamid	He	10	0,005	0,004	0,004	0,003	0,002	0,021	0,021	6
prosulfokarb	He	0,9						spår		
protiokonazol-destio	Fu	0,3		spår	0,011				0,011	1
tebukonazol	Fu			spår	spår					
terbutylazin	He	0,02		spår						
terbutylazidesetyl	He	0,02		0,004	0,005	0,002			0,005	3
triflusulfuronmetyl	He	0,03		0,002	spår				0,002	1
trinexapak-etyl	St							spår	0,000	
Summahalt			0,12	0,89	0,51	0,53	0,27	0,21		
Antal fynd			10	23	19	14	12	10		26
Toxicitetsindex			0,02	0,45	0,36	0,30	0,03	0,01		

Typ av medel - He=herbicid (ogräsbekämpningsmedel); In=insekticid; Fu=fungicid (svampbekämpningsmedel) St=stråförkortning.

Riktvärden har hämtats från Kemikalieinspektionens "Riktvärden för ytvatten" och miljö kvalitetsnorm (AA-MKN) för inlandsvatten enligt EU-direktiv (EU, 2008). Riktvärdet anger den koncentration av ett ämne där inga effekter på vattenmiljön kan förväntas.

Spår. När halten har registrerats som spår, har den befunnit sig mellan detektionsgränsen och bestämningsgränsen.

Toxicitetsindex. Indexet anger summan av riskkvoterna (kvoten mellan funnen halt och bekämpningsmedelssubstansens riktvärde) för alla funna substanser i ett prov.

*** Prioriterat ämne, ** nedbrytningsprodukt av prioriterat ämne.** Direktivet är infört i svensk lagstiftning genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Metodik – Bekämpningsmedel

Provtagning för bekämpningsmedelsrester har skett (Ekologigruppen) vid pkt 1 i Häljarp under mars, samt maj-augusti och november. För närmare information om analyserade bekämpningsmedelsrester och detektionsgränser, kontakta SLU, Institutionen för miljöanalys, sektionen för organisk miljökemi, Uppsala, ackrediterat laboratorium nr 1447, som har utfört analyserna enligt metoderna nedan.

Analysen är utförd enligt av SWEDAC ackrediterade metod OMK 51:11, OMK 57:6, OMK 58:4 och OMK 59:2. Substanser markerade med (#) har bestämts utanför ackrediteringen (men med samma rutiner som för övriga substanser). För mätosäkerhetsvärden hänvisas till original analysprotokoll.

Kvantifieringsgräns är den lägsta koncentration där en god kvantifiering kan göras, dvs. både halt och identitet kan verifieras. Substanser som påträffats mellan detektionsgräns och kvantifieringsgräns har identifierats men halten har större mätosäkerhet och svaras därför utanför ackrediteringen, som spårhalt (mätvärdesspår). Mätosäkerheten för spårhalter är svår att utvärdera och anges därför endast som större än värdet för mätosäkerheten vid kvantifieringsgränsen.

Metod nr	Analysteknik
OMK 51:11	Vätske-vätskeextraktion; GC-MSD, GC-MS/MS
OMK 57:6	Automatisk koncentrerings och analys med en vätskekromatograf med masspektrometrisk bestämning (LC-MS/MS).
OMK 58:4	Lika som OMK 57:6, men för sura substanser
OMK 59:2	Derivatisering; LC-MS/MS.

Substans	Utanför ackred.	Det. gräns (µg/l)	Kvant. gräns (µg/l)	OMK Metod nr
2,4-D		0,01	0,05	OMK58:4
acetamid		0,001	0,002	OMK57:7
aklonifen		0,004	0,02	OMK51:12
alaklor		0,005	0,01	OMK57:7
alfacypermetrin		0,0005	0,005	OMK51:12
amidosulfuron		0,001	0,002	OMK57:7
amisulbrom	#	0,05	0,25	OMK57:7
AMPA		0,02	0,05	OMK59:3
atrazin		0,001	0,002	OMK57:7
atrazindesetyl		0,001	0,002	OMK57:7
atrazindesisopropyl		0,005	0,01	OMK57:7
azoxystrobin		0,001	0,002	OMK57:7
BAM		0,002	0,01	OMK57:7
bensovindiflupyr		0,001	0,002	OMK57:7
bentazon		0,005	0,01	OMK58:4
betacyflutrin	#	0,001	0,01	OMK51:12
bifenox		0,005	0,04	OMK51:12
bifenox-syra		0,01	0,05	OMK58:4
bitertanol	#	0,01	0,05	OMK57:7
bixafen	#	0,002	0,01	OMK57:7
boskalid		0,005	0,01	OMK57:7
cyazofamid		0,002	0,005	OMK57:7
cyflufenamid		0,002	0,01	OMK57:7
cyflutrin		0,001	0,01	OMK51:12
cykloxidim	#	0,01	0,05	OMK57:7
cymoxanil		0,01	0,05	OMK57:7
cypermetrin	#	0,002	0,01	OMK51:12
cyprodinil		0,002	0,01	OMK57:7

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 9. Bekämpningsmedel

Substans	Utanför ackred.	Det. gräns (µg/l)	Kvant. gräns (µg/l)	OMK Metod nr
deltametrin		0,001	0,02	OMK51:12
difenokonazol		0,005	0,01	OMK57:7
diflufenikan		0,002	0,004	OMK51:12
diklorprop		0,005	0,01	OMK58:4
dimetoat		0,001	0,002	OMK57:7
dimetomorf		0,002	0,01	OMK57:7
diuron		0,003	0,01	OMK57:7
endosulfan-alfa		0,0002	0,001	OMK51:12
endosulfan-beta		0,0002	0,001	OMK51:12
endosulfansulfat		0,0002	0,001	OMK51:12
epoxikonazol		0,005	0,01	OMK57:7
esfenvalerat		0,0003	0,003	OMK51:12
etofumesat		0,003	0,01	OMK57:7
fenmedifam		0,001	0,002	OMK57:7
fenpropidin		0,005	0,01	OMK57:7
fenpropimorf		0,005	0,01	OMK57:7
florasulam	#	0,005	0,01	OMK58:4
fluazinam	#	0,002	0,01	OMK58:4
fludioxonil		0,002	0,01	OMK57:7
flufenacet		0,001	0,002	OMK57:7
fluopikolid		0,002	0,005	OMK57:7
fluopyram		0,001	0,002	OMK57:7
flupyrsulfuronmetyl-Na		0,002	0,002	OMK57:7
fluroxipyr		0,01	0,05	OMK58:4
flurtamon		0,001	0,002	OMK57:7
fluxapyroxad		0,001	0,002	OMK57:7
foramsulfuron		0,005	0,01	OMK57:7
glyfosat		0,025	0,025	OMK59:3
HCH-alfa		0,0004	0,001	OMK51:12
HCH-beta		0,0004	0,003	OMK51:12
HCH-delta	#	0,0004	0,001	OMK51:12
hexazinon		0,001	0,002	OMK57:7
hexythiazox	#	0,01	0,05	OMK57:7
imazalil		0,005	0,01	OMK57:7
imidakloprid		0,001	0,002	OMK57:7
indoxakarb	#	0,01	0,05	OMK57:7
ipkonazol		0,001	0,002	OMK57:7
isoproturon		0,001	0,002	OMK57:7
jodsulfuronmetyl-Na		0,005	0,01	OMK57:7
karbendazim		0,002	0,005	OMK57:7
karfentrazonetyl	#	0,005	0,01	OMK57:7
karfentrazonsyra		0,025	0,05	OMK58:4
kletodim		0,01	0,05	OMK57:7
klomazon		0,001	0,002	OMK57:7
klopyralid		0,01	0,05	OMK58:4
kloridazon		0,002	0,002	OMK57:7
klorpyrifos		0,0005	0,001	OMK51:12
klotianidin		0,005	0,01	OMK57:7
kvinmerak		0,001	0,002	OMK57:7
kvizalofop	#	0,01	0,01	OMK58:4
lambda-cyhalotrin		0,0002	0,002	OMK51:12
lindan		0,0004	0,001	OMK51:12
linuron		0,003	0,01	OMK57:7
mandipropamid		0,001	0,002	OMK57:7
MCPA		0,005	0,01	OMK58:4
mekoprop		0,005	0,01	OMK58:4

Kiselalger i Saxån-Braån 2022

Eva Herlitz, Institutionen för vatten och miljö, SLU

Resultat

Taxalistor med kiselalger från de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2022 och beskrivning av kiselalgsmetoden finns sist i denna bilaga.

Näring

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening.

Vid undersökningarna år 2022 hade Braån vid Asmundtorp (Sax5) högst IPS-värde (15,1) och därmed bäst ekologisk status (tabell 1). Värdet motsvarar god status men ganska nära gränsen till måttlig status. Att andelen näringskrävande arter (TDI) är mycket hög indikerar att påverkan av näringsämnen är stark. Ett högt TDI-värde kan användas som motiv för att ändra en bedömning när man hamnar nära en klassgräns men i det här fallet är IPS-värdet precis utanför felmarginalen och dessutom är andelen föroreningstoleranta arter (%PT) låg. Därför behålls bedömningen god status 2022.

Välabäcken (Sax30) hade också ett IPS-värde som motsvarar god status (15,0). Men eftersom värdet var inom felmarginalen till måttlig status och TDI var mycket högt så expertbedöms lokalen till måttlig status.

De övriga tre lokalerna: Saxån vid Annelöv (Sax19), Saxån vid Saxtorp (Sax16) och Saxån vid Häljarp (Sax1) hamnade alla i måttlig status. Lägst IPS-värde hade Sax1. Samtliga fem lokaler har mycket höga TDI-värden vilket indikerar att de alla är kraftigt påverkade av höga halter av näringsämnen.

Tabell 1. Indexet IPS och statusklass för de undersökta lokalerna Saxån-Braån 2022 samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd grad av påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018). *=expertbedömning till måttlig status på grund av hög andel näringskrävande arter (TDI).

Lokal	IPS	Klass	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Status
Sax5. Braån, Asmundtorp	15,1	god	95,2	stark/mkt stark	1,8	försumbar/svag	God
Sax19. Saxån vid Annelöv	14,0	måttlig	93,9	stark/mkt stark	9,3	försumbar/svag	Måttlig
Sax30. Välabäcken	15,0	god	98,3	stark/mkt stark	2,3	försumbar/svag	Måttlig*
Sax16. Saxån, Saxtorp	14,1	måttlig	91,1	stark/mkt stark	10,5	betydande	Måttlig
Sax1. Saxån, Häljarp	13,8	måttlig	92,7	stark/mkt stark	2,8	försumbar/svag	Måttlig

Alla stationer har undersökts tidigare med avseende på kiselalger. Fram till och med 2019 utfördes analyserna av Jarlman Konsult AB. IPS-värden från och med 2009 redovisas i figur 1 och resultaten för perioden 2019–2022 i tabell 3.

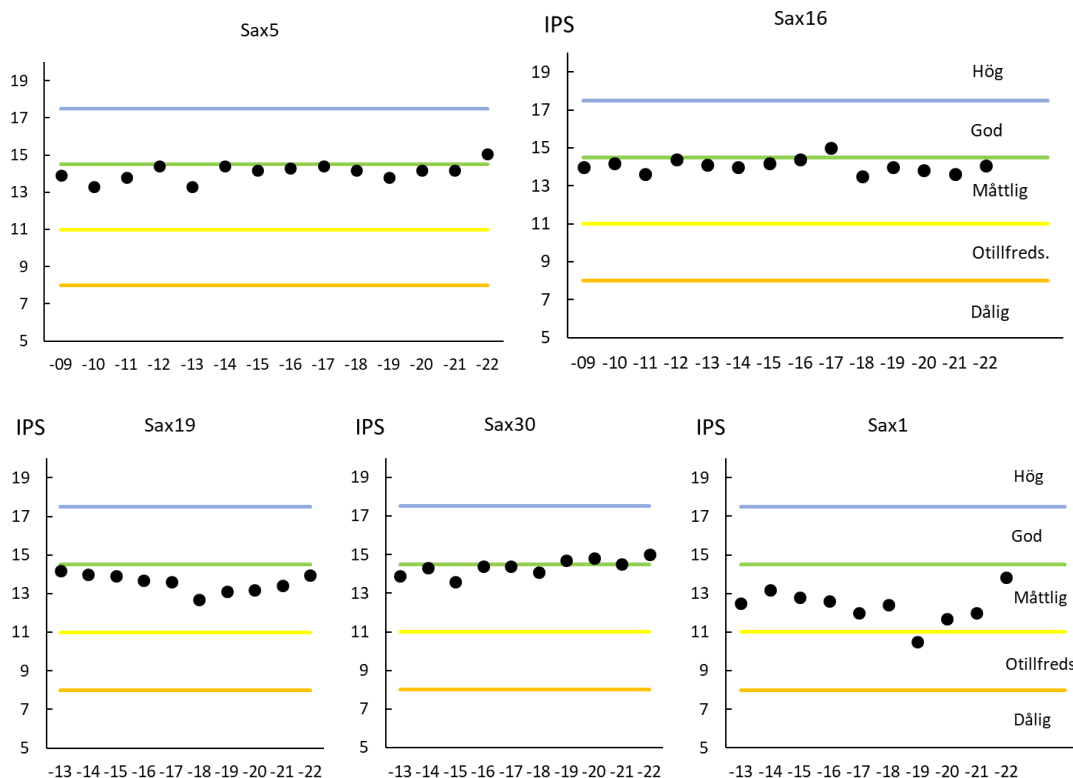
Braån vid Asmundtorp (Sax5) har fram till 2022 års provtagning bedömts tillhöra klassen måttlig status (figur 1, tabell 3). Treårsmedelvärdet för IPS åren 2020–2022 indikerar också måttlig status, nära gränsen till god. Det höga TDI-värdet och den förhöjda andelen missbildade skal (tabell 4) styrker klassningen måttlig status för treårsvärdet.

Saxån vid Annelöv (Sax19) har klassats som måttlig status genom hela undersökningsperioden men de senaste åren har IPS ökat och andelen föroreningstoleranta skal (%PT) minskat för varje år vilket indikerar en något förbättrad status. Samtidigt är andelen näringskrävande arter (TDI) genomgående mycket högt så även om IPS är närmar sig gränsen till god status så styrker TDI klassningen måttlig status.

Välabäcken (Sax30) ligger, liksom flera lokaler, på gränsen mellan god och måttlig status. Treårsmedelvärdet för IPS 2020–2022 hamnade med mycket liten marginal i god status men expertbedöms till måttlig status på grund av den höga andelen näringskrävande arter (TDI). Även den förhöjda andelen missbildade skal (tabell 3, tabell 4) stöder att lokalen fortfarande ska bedömas ha måttlig status. Men man kan ana en trend till förbättring så det finns möjlighet att lokalen kan uppnå god status inom en inte alltför avlägsen framtid.

Saxån vid Saxtorp (Sax16) har bara uppvisat små variationer under perioden. IPS har legat i stort sett på gränsen mellan god och måttlig status och ibland expertbedömts till måttlig status. Även här är det närheten till klassgränsen och de höga TDI-värdena som ligger till grund för expertbedömning. Det senaste treårsmedelvärdet för IPS indikerar också måttlig status.

Saxån vid Häljarp (Sax1) är den lokal som har lägst IPS-värden av alla de undersökta lokalerna. Det är också den enda lokalen som vid något tillfälle haft otillfredsställande status.



Figur 1. Kiselalgsindexet IPS i Braån vid Asmundtorp (Sax5) och Saxån vid Saxtorp (Sax16) 2009–2022 (överst) samt Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) 2013–2022 (nederst). Alla resultat till och med 2019 framtagna av Jarlman Konsult AB. Horisontella linjer markerar statusklassgränser. Otillfreds. = otillfredsställande.

Surhet

Kiselalgsindexet ACID har utvecklats för att bedöma surheten i vattendrag. Indexet är främst avsett, och fungerar bäst, för att klassa vatten med pH lägre än 7 men kan även användas för vatten med högre pH men då blir klassningen inte alltid lika stark.

Vid undersökningen 2022 placerade ACID tre av de fem lokalerna i surhetsklassen alkaliska förhållanden, dvs. årsmedelvärde för pH över 7,3 (tabell 2). Två lokaler, Saxån vid Annelöv (Sax19) och Saxån vid Häljarp (Sax1), hade ACID-värden motsvarande nära neutrala förhållanden (årsmedel-pH 6,5–7,3). Men eftersom mer än 90 % av kiselalgsfloran på båda lokalerna utgjordes av alkalifila och alkalibionta arter, dvs. arter som främst förekommer vid pH över 7, expertbedöms båda lokalerna till alkaliska förhållanden.

Släktet Eunotia, som är vanligt förekommande i sura miljöer, saknades helt på alla lokalerna, liksom andra kiselalger som föredrar sura vatten (acidobionta och acidofila arter).

Tabell 2. Surhetsindex ACID och surhetsklassning för de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2022 enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018 samt de parametrar som ligger till grund för ACID-beräkningen.

ADM = Achnanthydium minutissimum-komplexet, EUNO = släktet Eunotia.

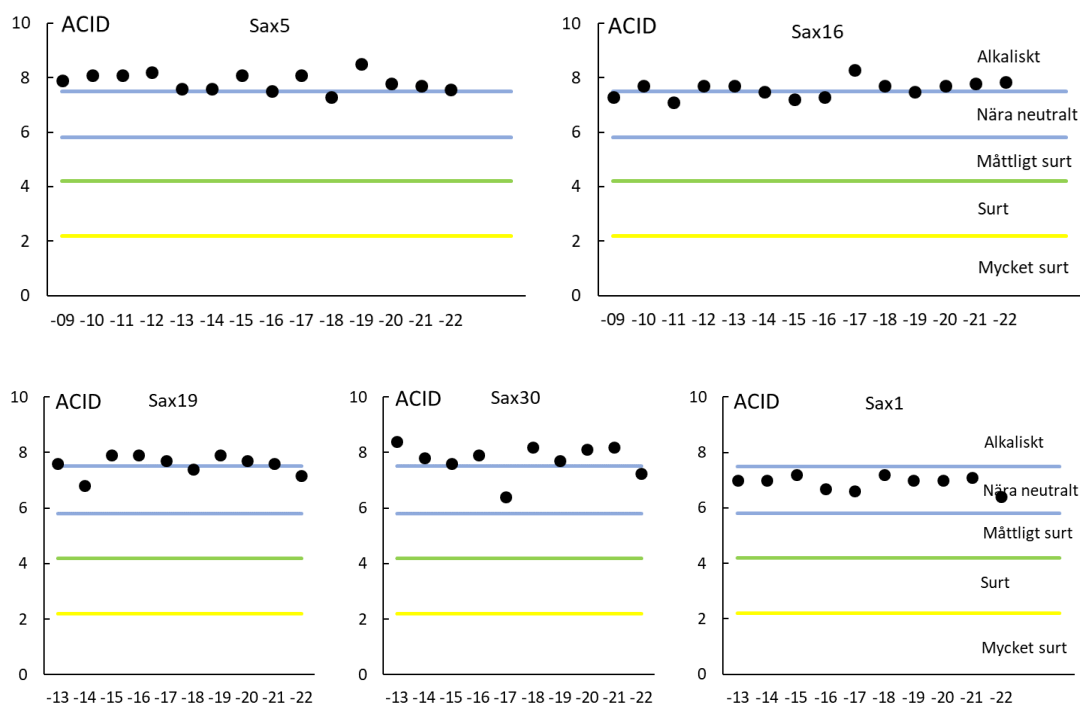
* = expertbedömning

Lokal	ADM (%)	EUNO (%)	Acidobiont (%)	Acidofil (%)	Cirkum-neutral (%)	Alkalifil (%)	Alkali-biont (%)	Odefinierad (%)	ACID	Surhets-klass
Sax5. Braån, Asmundtorp	3,8	-	-	-	3,8	94,0	1,0	1,3	7,6	Alkaliskt
Sax19. Saxån vid Annelöv	1,5	-	-	-	4,8	92,5	0,8	2,0	7,2	Alkaliskt*
Sax30. Välabäcken	1,8	-	-	-	4,5	94,5	1,0	-	7,2	Alkaliskt*
Sax16. Saxån, Saxtorp	28,0	-	-	-	14,5	84,0	0,5	1,0	7,8	Alkaliskt
Sax1. Saxån, Häljarp	0,3	-	-	-	1,8	89,8	6,8	1,8	6,4	Alkaliskt*

Alla lokaler har undersökts tidigare och ACID-värden för tidsserien presenteras i figur 2 och tabell 3. Provplatserna har utan undantag bedömts ha alkaliska förhållanden. Även om ACID i några fall har indikerat nära neutrala förhållanden har den kraftiga dominansen av alkalifila och alkalibionta arter, tillsammans med avsaknaden av Eunotia och andra kiselalger som föredrar sura miljöer, gjort att de aktuella lokalerna har expertbedömts till alkaliska förhållanden.

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022

Bilaga 10. Kiselalger



Figur 2. Kiselalgsindexet ACID i Braån vid Asmundtorp (Sax5) och Saxån vid Saxtorp (Sax16) 2009–2022 (överst) samt Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) 2013–2022 (nederst). Resultat till och med 2019 framtagna av Jarlman Konsult AB. Horisontella linjer markerar klassgränser.

Tabell 3. Statusklassning med kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT, surhetsklassning med indexet ACID samt andelen missbildade kiselalgsstal, antal räknade taxa och diversitet för de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2020–2022. Dessutom treårsmedelvärden för åren 2020–2022.

*=expertbedömning

Lokal	År	IPS	TDI	%PT	STATUS	ACID	Surhets-klass	Miss-bildade skal (%)	Antal taxa	Diversitet
Sax5	2020	14,2	92,4	11,8	Måttlig	7,8	Alkaliskt	2,0	30	3,1
Sax5	2021	14,2	93,0	8,5	Måttlig	7,7	Alkaliskt	1,0	39	3,1
Sax5	2022	15,1	95,2	1,8	God	7,6	Alkaliskt	2,3	27	2,0
medel	20-22	14,2	92,7	10,2	Måttlig	7,8	Alkaliskt	1,5	35	3,1
Sax19	2020	13,2	86,9	12,0	Måttlig	7,7	Alkaliskt	1,5	65	4,3
Sax19	2021	13,4	88,3	11,5	Måttlig	7,6	Alkaliskt	1,2	55	3,8
Sax19	2022	14,0	93,9	9,3	Måttlig	7,2	Alkaliskt	1,3	47	3,4
medel	20-22	13,3	87,6	11,8	Måttlig	7,7	Alkaliskt	1,4	60	4,1
Sax30	2020	14,8	91,5	3,8	Måttlig*	8,1	Alkaliskt	4,0	32	3,3
Sax30	2021	14,5	93,6	6,5	Måttlig*	8,2	Alkaliskt	2,8	26	2,5
Sax30	2022	15,0	98,3	2,3	Måttlig*	7,2	Alkaliskt	3,0	20	1,7
medel	20-22	14,7	92,6	5,2	Måttlig*	8,2	Alkaliskt	3,4	29	2,9
Sax16	2020	13,8	88,5	8,0	Måttlig	7,7	Alkaliskt	1,2	41	3,8
Sax16	2021	13,6	90,0	15,5	Måttlig	7,8	Alkaliskt	0,8	41	3,8
Sax16	2022	14,1	91,1	10,5	Måttlig	7,8	Alkaliskt	0,8	29	3,3
medel	20-22	13,7	89,3	11,8	Måttlig	7,8	Alkaliskt	1,0	41	3,8
Sax1	2020	11,7	98,3	37,0	Måttlig	7,0	Alkaliskt*	2,2	38	3,1
Sax1	2021	12,0	97,0	27,2	Måttlig	7,1	Alkaliskt*	0,8	39	3,5
Sax1	2022	13,8	92,7	2,8	Måttlig	6,4	Alkaliskt*	4,3	27	2,9
medel	20-22	11,9	97,7	32,1	Måttlig	7,1	Alkaliskt*	1,5	39	3,3

Riskflaggning

Ett mycket lågt antal räknade kiselalgstaxa eller en låg diversitet är indikationer på någon form av störning, till exempel giftpåverkan eller betydande störningar i vattenföringen. I 2022 års kiselalgsundersökningar i Saxån-Braån var antalet funna kiselalgstaxa högst i Saxån vid Annelöv (Sax19) (tabell 4). Den lokalen hade också, tätt följd av Saxån vid Saxtorp (Sax16), den högsta diversiteten. Lägst antal taxa och lägst diversitet hade Välabäcken (Sax30). Inga värden var emellertid sådana att en riskflaggning utifrån antal räknade taxa eller diversitet gjordes.

Andelen missbildade kiselalgsskal ökar signifikant vid påverkan av metaller eller bekämpningsmedel. 2022 var missbildningsfrekvensen över gränsen för riskflaggning vid tre lokaler nämligen Braån vid Asmundtorp (Sax5) och Välabäcken (Sax30) där påverkan bedöms vara betydande enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt i Saxån vid Häljarp (Sax1) där påverkan bedöms vara stark. De andra två lokalerna bedöms ha svag eller försumbar påverkan av metaller eller bekämpningsmedel. Treårsmedelvärden för andelen missbildade skal för åren 2020–2022 motsvarar betydande påverkan av metaller, bekämpningsmedel eller liknande för Välabäcken (Sax30) och svag påverkan på de övriga lokalerna (tabell 3).

Tabell 4. Antal taxa, Shannon diversitet, missbildningsfrekvens, bedömd påverkan utifrån missbildningsfrekvens samt riskflaggning för de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2022 enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018. Riskflaggade värden rödmarkerade.

Lokal	Antal taxa	Diversitet (Shannon index)	Missbildningsfrekvens (%)	Bedömd påverkan utifrån missbildningsfrekvens	Riskflaggning
Sax5. Braån, Asmundtorp	27	2,0	2,3	betydande	+
Sax19. Saxån vid Annelöv	47	3,4	1,3	svag	-
Sax30. Välabäcken	20	1,7	3,0	betydande	+
Sax16. Saxån, Saxtorp	29	3,3	0,8	försumbar	-
Sax1. Saxån, Häljarp	27	2,9	4,3	stark	+

Kiselalgssamhällets sammansättning

Den vanligast påträffade kiselalgen i de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2022 var *Amphora pediculus* (Kütz.) Grunow. Det var den allra vanligaste arten i vid alla lokaler utom Saxån vid Häljarp (Sax1) där *Rhoicosphenia abbreviata* (C.Agardh) Lange-Bert var vanligast. Artgrupperna *Cocconeis placentula* och *Achnanthes minutissimum* grupp 3 (breda former) var vanliga på de flesta lokalerna. Exempel på andra vanliga kiselalger i undersökningen är *Navicula tripunctata* (O.F.Müll.) Bory, *Cocconeis pediculus* Ehrenb. och *Sellaphora nigri* s.lat. (nytt namn för *Eolimna minima*). Alla dessa är näringskrävande taxa som föredrar miljöer med högt pH.

Av föroreningstoleranta kiselalger förekom exempelvis *Sellaphora nigri* s.lat., *Nitzschia sociabilis* Hust., *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Kütz. och *Navicula gregaria* Donkin.

Vid Saxån vid Häljarp (Sax1) återspeglades närheten till Öresund i kiselalgssamhället då flera brackvattensarter påträffades, exempelvis *Achnanthes brevipes* var. *intermedia* (Kütz.) Cleve, *Fragilaria cassubica* Witkowski & Lange-Bert., *Diploneis interrupta* (Kütz.) Cleve och *Opephora olsenii* Møller. Kiselalger som är typiska för näringsfattiga eller sura vatten saknades i undersökningen.

Taxalistor



Institutionen för vatten och miljö, Biodiversitetslaboratoriet

2023-03-16/ EAHZ



Sax5. Braån, Asmundtorp. Provplatskoordinat (RT90): 6198580-1321480

Provtagningsdatum 2022-09-21, Provnummer 464874

Beställare: Ekologigruppen AB

Kiselalgsanalys enligt SS-EN 14407:2014 och Havs- och vattenmyndigheten: Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys v. 4:2

Omnidia	Dyntaxa-ID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd μm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8 μm)	15		2	3,1
AMPS	1010492	Amphora spp. Ehrenb. ex Kütz.	1			
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	1			
AMID	6006303	Amphora indistincta Levkov	4	4		
AOVA	237930	Amphora ovalis (Kütz.) Kütz.	1	1		
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	254		7	
CPED	237795	Cocconeis pediculus Ehrenb.	2			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	81			
CSNU	262581	Craticula subminuscula (Manguin) Wetzel & Ector	2			
ENSP	1010476	Encyonema spp. Kütz.	2			
GLOV	237868	Gomphonella olivacea (Hornemann) Rabenhorst	1			
GMIC	262766	Gomphonema micropus Kütz.	2			
GYAT	237635	Gyrosigma attenuatum (Kütz.) Rabenh.	1			
MPMI	262838	Mayamaea permitis (Hustedt) K.Bruder & Medlin	1			
NCTO	262321	Navicula cryptotenelloides Lange-Bert.	1			
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	1			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	2			
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	2			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	8			
NVIR	248632	Navicula viridula var. viridula (Kütz.) Ehrenb.	1			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	2			
PTLA	237774	Planothidium lanceolatum (Bréb. ex Kütz.) Lange-Bert.	1			
PLAU	262388	Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	2			
RUNI	262845	Reimeria uniseriata Sala, J.M.Guerrero & Ferrario	2			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	8			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	1			
SRPlsl	256816	Staurosira pinnata s.lat. Ehrenb.	1			
Totalt			400	5	9	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 10. Kiselalger



Institutionen för vatten och miljö, Biodiversitetslaboratoriet

2023-03-16/ EAHZ



Sax19. Saxån vid Annelöv. Provplatskoordinat (RT90): 6192570-1326110

Provtagningsdatum 2022-09-21, Provnummer 464876

Beställare: Ekologigruppen AB

Kiselalgsanalys enligt SS-EN 14407:2014 och Havs- och vattenmyndigheten: Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys v. 4:2

Omnidia	Dyntaxa-ID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd μm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8 μm)	6			2,9
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	2			
AMID	6006303	Amphora indistincta Levkov	2			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	143			
CPED	237795	Cocconeis pediculus Ehrenb.	1			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	89		4	
FSBH	237664	Fallacia subhamulata (Grunow) D.G.Mann	5			
GACC	262727	Geissleria acceptata (Hust.) Lange-Bert. & Metzeltin	1			
GDEC	262729	Geissleria decussis (Østrup) Lange-Bert. & Metzeltin	1			
GLOV	237868	Gomphonella olivacea (Hornemann) Rabenhorst	1			
GEXL	6008304	Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bert. & E.Reichardt	2			
GMIC	262766	Gomphonema micropus Kütz.	2			
GMIN	262768	Gomphonema minutum (C.Agardh) C.Agardh	1			
GPAR	262781	Gomphonema parvulum (Kütz.) Kütz.	2			
GPUMsl	262789	Gomphonema pumilum s.lat. (Grunow) E.Reichardt & Lange-Bert.	2			
GYAT	237635	Gyrosigma attenuatum (Kütz.) Rabenh.	2			
GSCI	237643	Gyrosigma sciotoense (Sull. & Wormley) Cleve	5			
HCAP	237547	Hippodonta capitata (Ehrenb.) Lange-Bert., Metzeltin & Witkowski	1			
LHUN	237772	Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	3			
MVAR	237445	Melosira varians C.Agardh	1			
NASP	1010447	Navicula spp. Bory	2			
NANT	262306	Navicula antonii Lange-Bert.	2			
NXAN	262357	Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bert.	1			
NCPR	262314	Navicula capitatoradiata H.Germ.	1			
NCIN	237549	Navicula cincta (Ehrenb.) Ralfs	1	1		
NCTE	237555	Navicula cryptotenella Lange-Bert.	8			
NCTO	262321	Navicula cryptotenelloides Lange-Bert.	4			
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	5			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	1			
NMOK	262350	Navicula moskalii Metzeltin, Witkowski & Lange-Bert.	2			
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	2			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	45			
NVEN	237603	Navicula veneta Kütz.	1			
NZSS	1010462	Nitzschia spp. Hassall	1			
NPAL	237740	Nitzschia palea var. palea (Kütz.) W.Sm.	2			
NPAE	237741	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	1			
NREC	237744	Nitzschia recta Hantzsch	1			
NISU	263018	Nitzschia subtilis Grunow	2			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	4			
PPRS	262854	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica (W.Sm.) E.Morales	3			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	16			
SNIGSl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	11		1	
SPUP	237660	Sellaphora pupula (Kütz.) Mereschk.	1			
SRPisl	256816	Staurosira pinnata s.lat. Ehrenb.	2			
SSVE	248619	Staurosira venter (Ehrenb.) Cleve & J.D.Möller	2			

Resultaten gäller provet såsom det mottogs

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 10. Kiselalger



Institutionen för vatten och miljö, Biodiversitetslaboratoriet

2023-03-16/ EAHZ



Sax19. Saxån vid Annelöv. Provplatskoordinat (RT90): 6192570-1326110

Provtagningsdatum 2022-09-21, Provnnummer 464876

Beställare: Ekologigruppen AB

Kiselalgsanalys enligt SS-EN 14407:2014 och Havs- och vattenmyndigheten: Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys v. 4:2

Omnidia	Dyntaxa-ID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd µm
TAPI	237695	Tryblionella apiculata W.Greg.	6			
THUN	237700	Tryblionella hungarica (Grunow) D.G.Mann	1			
		Totalt	400	1	5	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 10. Kiselalger



Institutionen för vatten och miljö, Biodiversitetslaboratoriet



2023-03-16/ EAHZ

Sax30. Välabäcken. Provplatskoordinat (RT90): 6191050-1328200

Provtagningsdatum 2022-09-21, Provnummer 464877

Beställare: Ekologigruppen AB

Kiselalgsanalys enligt SS-EN 14407:2014 och Havs- och vattenmyndigheten: Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys v. 4:2

Omnidia	Dyntaxa-ID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd μm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8 μm)	7			3,0
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	3			
AMID	6006303	Amphora indistincta Levkov	3	3		
AOVA	237930	Amphora ovalis (Kütz.) Kütz.	4			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	306		6	
CPED	237795	Cocconeis pediculus Ehrenb.	2			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	14			
MVAR	237445	Melosira varians C.Agardh	1			
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	1			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	1			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	14		1	
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	3		1	
PTLA	237774	Planothidium lanceolatum (Bréb. ex Kütz.) Lange-Bert.	2			
PTCO	237767	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bert.	9			
PLAU	262388	Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	4		1	
PSBR	262363	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) D.M.Williams & Round	2			
PPSC	262855	Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) E.Morales	2			
RSIN	6000424	Reimeria sinuata (W.Greg.) Kociolek & Stoermer	2			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	13			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	7		3	
Totalt			400	3	12	

Resultaten gäller provet såsom det mottoas

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 10. Kiselalger



Institutionen för vatten och miljö, Biodiversitetslaboratoriet

2023-03-16/ EAHZ



Sax16. Saxån, Saxtorp. Provplatskoordinat (RT90): 6194390-1322200

Provtagningsdatum 2022-09-21, Provnummer 464875

Beställare: Ekologigruppen AB

Kiselalgsanalys enligt SS-EN 14407:2014 och Havs- och vattenmyndigheten: Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys v. 4:2

Omnidia	Dyntaxa-ID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd μm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8 μm)	28		3	2,9
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	122			
AULS	1010397	Aulacoseira spp. Thwaites	2			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	107			
CMEN	237234	Cyclotella meneghiniana Kütz.	3			
EARE	237403	Ellerbeckia arenaria (Moore) R.M.Crawford	13			
GMIC	262766	Gomphonema micropus Kütz.	3			
GPAP	262781	Gomphonema parvulum (Kütz.) Kütz.	8			
MLIN	237440	Melosira lineata (Dillwyn) C.Agardh	2			
MVAR	237445	Melosira varians C.Agardh	3			
NXAN	262357	Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bert.	2			
NCTE	237555	Navicula cryptotenella Lange-Bert.	4			
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	7			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	3			
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	3			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	9			
NTRV	262901	Navicula trivialis Lange-Bert.	1			
NDIS	262976	Nitzschia dissipata (Kütz.) Grunow	2			
NSOC	263042	Nitzschia sociabilis Hust.	18			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	6			
PLAU	262388	Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	2			
PSBR	262363	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) D.M.Williams & Round	4			
PPRS	262854	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica (W.Sm.) E.Morales	3			
RSIN	6000424	Reimeria sinuata (W.Greg.) Kociolek & Stoermer	4			
RUNI	262845	Reimeria uniseriata Sala, J.M.Guerrero & Ferrario	2			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	27			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	6			
SRPIsl	256816	Staurosira pinnata s.lat. Ehrenb.	4			
SSVE	248619	Staurosira venter (Ehrenb.) Cleve & J.D.Möller	2			
		Totalt	400	0	3	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2022
Bilaga 10. Kiselalger



Institutionen för vatten och miljö, Biodiversitetslaboratoriet



2023-03-16/ EAHZ

Sax1. Saxån, Häljarp. Provplatskoordinat (RT90): 6195980-1318230

Provtagningsdatum 2022-09-21, Provnnummer 464878

Beställare: Ekologigruppen AB

Kiselalgsanalys enligt SS-EN 14407:2014 och Havs- och vattenmyndigheten: Påväxt i sjöar och vattendrag - kiselalgsanalys v. 4:2

Omnidia	Dyntaxa-ID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd μm
ABIN	6012087	Achnanthes brevipes var. intermedia (Kütz.) Cleve	25			
ADM3	6000067	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8 μm)	1			3,0
AMPS	1010492	Amphora spp. Ehrenb. ex Kütz.	4			
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	2			
AOVA	237930	Amphora ovalis (Kütz.) Kütz.	2			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	102		8	
CPED	237795	Cocconeis pediculus Ehrenb.	22		2	
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	38		3	
DINT	237521	Diploneis interrupta (Kütz.) Cleve	1			
FCSU	262678	Fragilaria cassubica Witkowski & Lange-Bert.	2			
GMIN	262768	Gomphonema minutum (C.Agardh) C.Agardh	2			
GPAR	262781	Gomphonema parvulum (Kütz.) Kütz.	4			
GRSO	6012161	Grunowia solgensis (Cleve-Euler) Aboal	1			
MCIR	248637	Meridion circulare var. circulare (Grev.) C.Agardh	1			
NASP	1010447	Navicula spp. Bory	2			
NXAN	262357	Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bert.	1			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	20			
NTCX	262902	Navicula trophicatrix Lange-Bert.	1			
NVEN	237603	Navicula veneta Kütz.	3			
NAMP	237711	Nitzschia amphibia Grunow	1			
NINCss	6021710	Nitzschia inconspicua Grunow	3			
OOLS	6006590	Opephora olsenii Møller	1	1		
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	150		4	
SRMA	6006626	Staurosira martyi (Hérib.) Lange-Bert.	1			
SRPsl	256816	Staurosira pinnata s.lat. Ehrenb.	3			
TFAS	237996	Tabularia fasciculata (C.Agardh) D.M.Williams & Round	4			
UULN	248616	Ulnaria ulna (Nitzsch) P.Compère	3			
Total			400	1	17	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs

Bakgrund

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen bland påväxtalgerna och de spelar en central och viktig roll som primärproducent, särskilt i rinnande vatten. Kiselalger har visat sig vara en bra indikator på vattenkvalitet och används därför regelbundet i övervakningsprogram i stora delar av Europa liksom i många andra länder.

Metoder

Provtagning

Kiselalgsprovtagning utfördes i september 2022 av Ekologigruppen AB enligt SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Fem lokaler provtogs (tabell 5). Påväxtmaterial från 5 stenar borstades av med en ren tandborste och fixerades med etanol.

Tabell 5. Kiselalgslokaler i Saxån, Braån. Koordinater enligt RT90.

Provtagningsplats	Lokal	X (RT90)	Y (RT90)	Provtagning
Braån, Asmundtorp	Sax5	6198580	1321480	2022-09-21
Saxån, Saxtorp	Sax16	6194390	1322200	2022-09-21
Saxån vid Annelöv	Sax19	6192570	1326110	2022-09-21
Välabäcken	Sax30	6191050	1328200	2022-09-21
Saxån, Häljarp	Sax1	6195980	1318230	2022-09-21

Provberedning

Kiselalgspreparat för analys i ljusmikroskop framställdes av SLU enligt SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2017).

Analys

Kiselalgsanalyserna utfördes av SLU enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2017). 400 kiselalgsstal räknades i varje prov. Även antal missbildade kiselalgsstal noterades liksom typ och grad av missbildning (avvikande form/mönster, svag/stark missbildning).

Utvärdering

Bedömning av ekologisk status och surhet med hjälp av kiselalgsresultaten följer Havs- och vattenmyndighetens vägledning för statusklassificering (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Bedömning av vattenkvaliteten grundar sig på två olika index: **IPS** (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique, Cemagref 1982) och **ACID** (ACidity Index for Diatoms, André & Jarlman 2008) samt fem stödparametrar: **%PT** (Pollution Tolerant valves, Kelly 1998), **TDI** (Trophic Diatom Index, Kelly 1998), **missbildningsfrekvens**, **antal räknade taxa** och **diversitet** (Shannon 1948).

Näring

Kiselalgsindexet **IPS** har utvecklats för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödindexen **%PT** och **TDI** indikerar lättnedbrytbar organisk förorening respektive näringspåverkan. IPS används för att ta fram statusklassen medan stödparametrarna används för att få en säkrare bedömning.

Indelning i IPS-klasser har gjorts enligt tabell 6. IPS-indexet sträcker sig mellan 1 och 20. Osäkerhetsintervallen för IPS-värden högre än eller lika med 13 ligger inom en IPS enhet (dvs. $\pm 0,5$ enheter), för IPS-värden under 13 inom 2 enheter (dvs. ± 1 enhet). När gränsen för osäkerhetsintervallet av IPS-värdet överskrider värdet för nästa klassgräns är klassningen osäker och vattendraget ligger mellan två klasser.

Tabell 6. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS samt ungefärlig bedömning av påverkan utifrån stödparametrarna och %PT och TDI (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Status	IPS-värde	Bedömd påverkan	%PT	TDI
Hög	$\geq 17,5$	Försumbar	< 10	< 40
God	$\geq 14,5$ och < 17,5	Svag	< 10	40–80
Måttlig	≥ 11 och < 14,5	Betydande	10–20	40–80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	Stark	20–40	> 80
Dålig	< 8	Mycket stark	> 40	> 80

Surhet

Indexet **ACID** är ett mått på vattnets surhet. Indexet skiljer inte mellan antropogen försurning och naturlig surhet och är främst framtaget för att bedöma surheten i vattendrag med $\text{pH} < 7$. **ACID** beräknas enligt:

$$\text{ACID} = [\log_{10}((\text{ADM}/\text{EUNO})+0,003)+2,5] + [\log_{10}((\text{cirkumneutrala}+\text{alkalifila}+\text{alkalibionta})/(\text{acidobionta}+\text{acidofila})+0,003)+2,5]$$

En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1 när relativa abundansen uttrycks som procent. Om den relativa abundansen anges i promille ersätts 0 med 10.

Indexets första del baseras på kvoten mellan den relativa abundansen av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*, ADM (group I-III) och släktet *Eunotia*, EUNO. Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning (van Dam et al. 1994):

acidobiont	huvudsakligen förekommande vid $\text{pH} < 5,5$
acidofil	huvudsakligen förekommande vid $\text{pH} < 7$
cirkumneutral	huvudsakligen förekommande vid pH -värden omkring 7
alkalifil	huvudsakligen förekommande vid $\text{pH} > 7$
alkalibiont	endast förekommande vid $\text{pH} > 7$

Indelning i surhetsklass har gjorts enligt tabell 7. Osäkerhetsintervallet för **ACID** är $\pm 10\%$.

Tabell 7. Bedömning av surhet i vattendrag med hjälp av kiselalgsindexet ACID. Indelning i fem surhetsklasser enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018. Indexet skiljer inte mellan försurning och naturlig surhet.

Surhetsklass	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH	Motsvarar pH-minimum
		(medelvärde för 12 månader före provtagning)	(under 12 månader före provtagning)
Alkaliskt	≥ 7,5	≥ 7,3	-
Nära neutralt	5,8–7,5	6,5–7,3	-
Måttligt surt	4,2–5,8	5,9–6,5	< 6,4
Surt	2,2–4,2	5,5–5,9	< 5,6
Mycket surt	< 2,2	< 5,5	< 4,8

Bedömningarna med IPS och ACID fungerar i hela Sverige. Referensvärden och klassgränser är desamma i hela landet.

Fram till och med 2019 utfördes kiselalgsanalyserna i Saxån-Braån av Jarlman Konsult AB och även resultat från de undersökningarna (från och med 2009) presenteras i denna rapport. Alla beräkningar av kiselalgsindex har gjorts med de indexvärden som finns i den senaste nationella artlistan (SLU 2022). Dessa värden är anpassade för svenska förhållanden.

Riskflaggning

Med hjälp av de tre stödparametrarna **missbildningsfrekvens**, **antal räknade taxa** och **diversitet** kan ibland mänsklig påverkan som missas av IPS och ACID fångas upp. Det kan exempelvis handla om andra typer av påverkan än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa. Det kan dock finnas naturliga orsaker till att dessa stödparametrar uppvisar värden som tyder på en störning. Att någon av stödparametrarna avviker enligt nedan är därför inte i sig skäl till en ändrad statusklassificering men föranleder s.k. riskflaggning (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Missbildningsfrekvensen ökar signifikant vid påverkan av metaller eller bekämpningsmedel, och är därför ett bra verktyg för att identifiera miljögiftspåverkan (Falasco 2009, Kahlert 2012). Kopplingen till IPS är dock inte lika tydlig som för %PT och TDI, så missbildningsfrekvens används inte för att avgöra osäkra klassningar. En grov uppdelning i bedömd påverkan ges i tabell 8.

Tabell 8. Ungefärlig bedömning av påverkan utifrån missbildningsfrekvens. (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Bedömd påverkan	Missbildningsfrekvens
Försumbar	< 1 %
Svag	1–2 %
Betydande	2–4 %
Stark	4–8 %
Mycket stark	> 8 %

Mycket låga värden för **antal räknade taxa** (art- eller släktesnivå) och **diversitet** (Shannon 1948) har visat sig vara ett tecken på någon störning i vattenförekomsten. Störningarna kan ha både antropogena och naturliga orsaker, till exempel giftpåverkan eller betydande störningar i vattenföringen. För Sverige anses totala antalet räknade taxa under 20 och diversitet under 1,5 vara mycket lågt (Kahlert 2011, 2012).

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:
Missbildningsfrekvens över 2 %
Antal räknade taxa under 20
Diversitet under 1,5

Litteratur

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3): 237–253.
- CEMAGREF 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 pp.
- Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1–35.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:0: 2017-01-10.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassning. Rapport 2018:38.
- Kahlert, M. 2011. Framtagande av gemensamt delprogram Kiselalger i rinnande vatten. Verifiering av kiselalgsindex och förslag till övervakningsstationer. Rapport Länsstyrelsen Blekinge 2011:6.
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport Länsstyrelsen Blekinge 2012:12.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236–242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379–423 and 623–656.
- SIS 2014a. Svensk Standard SS-EN 13946. Vattenundersökningar - Vägledning för provtagning och förbehandling av bentiska kiselalger från sjöar och vattendrag.
- SIS 2014b. Svensk Standard SS-EN 14407. Vattenundersökningar - Vägledning för identifiering och kvantifiering av bentiska kiselalger i prover från sjöar och vattendrag.
- SLU 2022. Kiselalger i svenska sötvatten. <https://miljodata.slu.se/MVM/DataContents/Omnidia>
- van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28(1): 117–133.

Bilaga 11 Resultat – bottenfauna



Den rödlistade **ribbsvampsländan** *Sisyra dalii* (NT, nära hotad) verkar sprida sig i avrinningsområdet. I år hittades den vid tre lokaler. I Braån vid lokal Sax5 hittades arten för första gången i år. I Välabäcken vid Allarps kvarn hittades den i år och förra året. I Saxån lokal 16 har den påträffats varje år sedan 2015 (foto Artdatabanken).

Nedan redovisas resultat från bottenfaunaprovtagningen 2022 i tabeller och figurer. Metodiken finns beskriven på sidan 16.

Tabell 1. Resultat av bottenfaunaundersökningen i Saxån-Braåns vattensystem 2022. Bedömning enligt Naturvårdsverkets rapport 4913, samt expertbedömning. För förklaringar - se metodik.

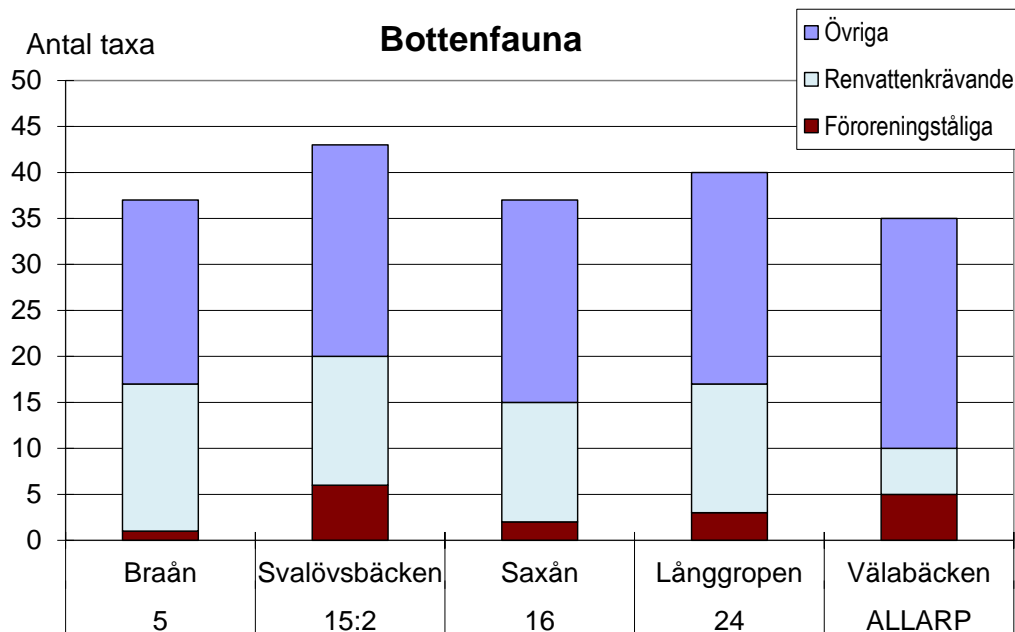
Lokalnr	Vattendrag/sjö	Försurningsindex/ påverkan		Föroreningspåverkan / näringpåverkan		Naturvärdesindex	
				Dansk faunaindex			
5	Braån, Asmundtorp	13	obetydlig	7	obetydlig	7	högt
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	12	obetydlig	6	svag	7	högt
16	Saxån, Saxtorp	13	obetydlig	7	obetydlig	9	högt
24	Långgropen, ned Eslöv	12	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
ALLARP	Välåbäcken, Allarps kvarn	12	obetydlig	4	betydlig	9	högt

Tabell 2. Resultatet av bottenfaunaundersökningen i Saxån-Braåns vattensystem 2022, avseende antal taxa (inklusive kvalitativt prov), individtäthet, Shannons diversitetsindex, ASPT-index samt EPT-index. För förklaring, se metodik.

Nr	Provpunkt	Antal taxa (arter)	Individer per m ²	Shannons diversitets-index	ASPT- index	EPT-index
5	Braån, Asmundtorp	37	1733	4,1	6,0	17
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	43	1485	3,6	5,6	16
16	Saxån, Saxtorp	37	1201	3,4	5,6	13
24	Långgropen, ned Eslöv	40	2222	2,6	5,6	16
ALLARP	Välåbäcken, Allarps kvarn	35	2252	2,3	4,0	6

Tabell 3. Statusklassning 2022. Klassningen har gjorts enligt HVMFS 2019:25. Bedömning har gjorts av allmän ekologisk kvalitet enligt ASPT-index och DJ-index, som ger ett mått på organisk förorening/eutrofiering. Statusklassningen har fem nivåer: **hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig.**

Nr	Vattendrag/sjö	Ekologisk kvalité (ASPT)	DJ-index	Ekologisk status
5	Braån, Asmundtorp	Hög	Hög	Hög
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	Hög	Hög	Hög
16	Saxån, Saxtorp	Hög	Hög	Hög
24	Långgropen, ned Eslöv	Hög	Hög	Hög
ALLARP	Välåbäcken, Allarps kvarn	God	Måttlig	Måttlig

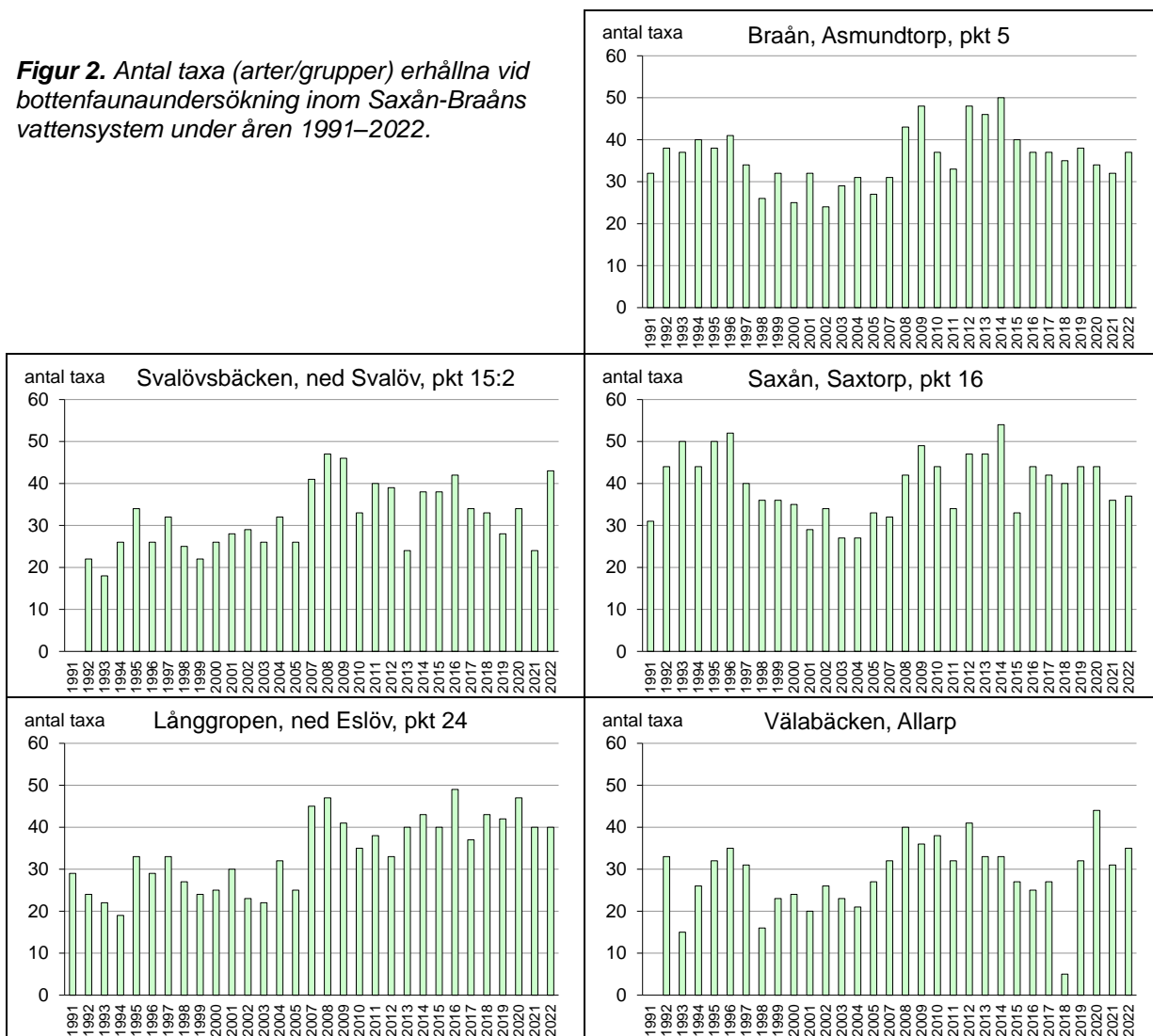


Figur 1. Resultat från bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattensystem hösten 2022. Figuren visar antalet renvattenkrävande (positiva) och föroreningsgynnade (negativa) indikatorarter/grupper i Dansk faunaindex (DFI). Läger man till övriga arter får man det totala antalet arter (hela stapeln). Lägst andel renvattendjur och flest smutsvattenarter hade Vålåbäcken. För vidare förklaring, se metodik.

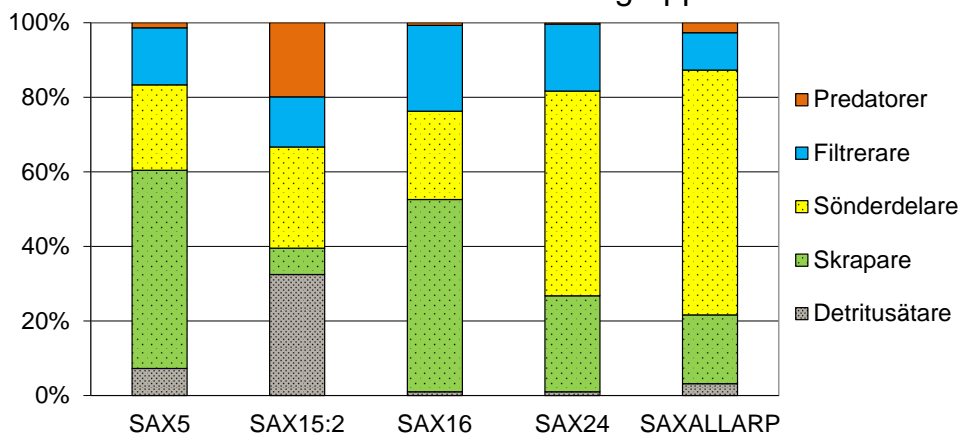
Tabell 3. Rödlistade och ovanliga arter erhållna vid bottenfaunaundersökning i Saxån-Braåns vattensystem hösten 2022. I tabellen anges totalt antal individer från 5 delprov. Rödlistade arter enligt klassningen som följer Rödlistade arter i Sverige 2020. Artdatabanken. SLU; Uppsala. Hotkategori 1 = akut hotad, 2 = starkt hotad, 3 = sårbar, 4 = nära hotad. Ovanliga arter avser främst i ett regionalt perspektiv. Samtliga arter har tidigare registrerats vid lokalerna, utom ribbsvampsländan som hittades för första gången vid lokal Sax5 i Braån och bäcksländan *Capnia bifrons* i Svalövsbäcken 15:2.

Arter	Sax5	Sax 15:2	Sax16	Sax24	Allarp Vålåbäcken
Rödlistade arter					
Ribbsvampslända <i>Sisyra dalii</i> (Nära hotad)	6		3		8
Ovanliga arter					
Snäckor <i>Valvata cristata</i>		1			1
Iglar <i>Hemiclepsis marginata</i>			1		
Bäcksländor <i>Capnia bifrons</i>		21			
<i>Capnia sp.</i>		19			
Nattsländor <i>Hydropsyche saxonica</i>				9	

Figur 2. Antal taxa (arter/grupper) erhållna vid bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattensystem under åren 1991–2022.



Bottenfauna - funktionella grupper



Figur 3. Resultat från bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattenkontroll hösten 2022. Figuren visar individantalets procentuella fördelning på olika funktionella grupper, dvs olika strategier för födointag. Sax5 och Sax16 har störst andel skrapare (flera renvattendjur). Vid Allarp finns mycket sönderdelare, och det är främst den tåliga gråsuggan som dominerar.

Redovisning av bottenfaunaresultat, artlista, provpunktsbeskrivning och resultatkommentarer

I detta kapitel redovisas varje provpunkt på ett uppslag. På vänstersidan finns lokalbeskrivning med foto och skiss, bedömning av undersökningsresultatet med kommentarer samt jämförelser med tidigare resultat. På högersidan finns de kompletta artlistorna. Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26.

Underlag till bedömningar av indexvärden och påverkansgrad ges i metodikkapitlet.

Förklaring till artlistorna

I artlistan redovisas totala antalet individer av förekommande taxa samt den procentuella andelen av provets totala individantal. Sparkproverna kompletterades med ett kvalitativt sökprov riktat mot miljöer som ej ingått i sparkproverna. Tillkommande taxa som noterats i de kvalitativa sökproverna har markerats med ett **kryss** i artlistan.

Provtagningens kvalitet har kontrollerats efter förändring av antal taxa med fler delprov, om förändringen då sista delprovet räknas in är < 8 % bedöms kvaliteten vara mycket god (anges i tabellen som värde >92), 30 – 8 % god (värde 70 – 92) och under 30 % svag (värde under 70).

Varje taxas känslighetsgrad/funktion anges i kolumnerna A-D, vilket förklaras i tabellen nedan.

Försurningskänslighet	Taxats funktion	Känslighet för organisk-eutrofierande belastning	Taxats hotkategori
Kolumn A	Kolumn B	Kolumn C	Kolumn D
1=taxat tål pH <4,5	1=filtrerare	1=påträffats i höggradig förorenat vatten	Akut hotad (CR)
2=taxat tål pH 4,5-4,9	2=detritusätare	2=påträffats i vattendrag som bedömts kraftigt påverkade av jordbruk	Starkt hotad (EN)
3=taxat tål pH 5,0-5,4	3=predator	3=påträffats i vattendrag som bedömts måttligt påverkade av jordbruk	Sårbar (VU)
4=taxat tål pH 5,5-5,9	4=skrapare	4=typiskt för vattendrag som på sin höjd är belastade av skogsbruk	Nära hotad (NT)
5=taxat tål inte pH <6,0	5=sönderdelare	5=påträffats mest i vattendrag med mycket låg ledningsförmåga	Kunskapsbrist (DD)
			5=ovanlig art i ett regionalt perspektiv

Klassningen enligt kolumnerna A och C har huvudsakligen hämtats ur SNV Rapport 4345 av Degerman m fl. 1994 ”Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag”. Klassningen enligt kolumn B har hämtats ur fack- och bestämningslitteratur för respektive art/grupp. Klassningen enligt D grundar sig på ”Rödlistade arter i Sverige 2020”. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E. (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas (Limnodatas databas). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologigruppens databas med data från drygt 2000 lokaler i södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Braån, Asmundtorp	Provpunktsbeteckning: SAX5
Provdatum: 2022-10-26	Koordinater x: 6198580 y: 1321480	Kommun: Landskrona
Lokaltyp: Å Naturligt/grävt: naturligt Läge: vid bro S Asmundtorp förbi hembygdsgård - 20 m ned bro		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Birgitta Bengtsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** SS-EN ISO 10870:2012

Lokalens längd (normalt 10 m): 10 m **Vattenhastighet (0-3):** 3
Lokalens bredd (provyta, uppsk): 5 m **Vattennivå:** låg
Vattendragsbredd (våyta): 8 m **Grumlighet:** klart
Lokalens medeldjup (provyta): 0,2 m **Färg:** klart
Lokalens maxdjup (provyta): 0,3 m **Vattentemperatur:** 11,8 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

Dom Täck		Dom Täck		Dom Täck		Dom.art	
Findretitus:	D3 1	Finsediment:	0	Överveg:	D2 1		
Grovdetritus:	D1 2	Sand:	D3 2	Flytbladsveg:	0		
Fin död ved:	D2 1	Grus:	D2 2	Långskottsveg:	0		
Grov död ved:	0	Fin sten:	D1 3	Rosettväxter:	0		
Utfällningar:	0	Grov sten:	1	Mossor:	D1 2		
		Fina block:	1	Makroalger:	D3 1		
		Grova block:	0				
		Häll:	0				

Bottentyp: hård**Kvalprov substr.:** veg**Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka**

Dom Täck		Dom Täck		Dom Täck		Dom.art		Subdom.art	
Lövskog:	D2 2	Gräs/äng:	D1 2	Träd:	D1	alm			
Barrskog:	0	Hed:	0	Buskar:	D2				
Blandskog:	0	Hällmark:	0	Gräs/halvgräs:	D3				
Kalhygge:	0	Blockmark:	0	Annan veg:					
Vätmark:	0	Artif mark:	D3 0	Övrigt:					
Aker:	0		0						

Beskuggning (0-3): 3**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Nej**Lokal lämplig för provtagning:** mycket bra**Provet representativt för den provtagna åsträckan:** ja**Övriga iakttagelser i fält:****Påverkan A:** styrka: 0**Påverkan B:** styrka: 0**Påverkan C:** styrka: 0**Bedömning av prov från 2022-10-26**

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: obetydlig		Naturvärde: högt	
Artantal: högt		Kriteriepoäng (max 14):	13p	Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt:	7p
Individtäthet: måttlig		Antal taxa:	1p	2 bäcksländesläkten		Rödlistade arter:	
Shannonindex: mycket högt		Försum.känslig sländart:	3p	4 dagsländefamiljer		Sisyra dalii (NT), 6p	
ASPT-index: måttligt		Gammarus:	3p	5 familjer husbyggare			
EPT-index: måttligt		Bäckbaggar:	1p	Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea,		Övriga kriterier:	
Surhetsindex: mycket högt		Iglar:	1p	Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis		Shannon index: 1 poäng	
DFI-index: mycket högt		Musslor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:			
		Snäckor:	1p	Helobdella stagnalis			
Dominerande taxa:		B/P index:	2p				
Limnius volckmari, 19%							
Baetis rhodani, 10%							
Lepidostoma hirtum, 8%							

Kommentarer:

I Braån vid Asmundtorp var artantalet och diversiteten höga och flertalet grupper fanns representerade. De renvattenkrävande arterna övervägde, t ex noterades den renvattenkrävande dagsländan Ephemera danica talrikt. Föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig. Den rödlistade ribbsvampsländan Sisyra dalii (NT) hittades för första gången i år. Naturvärdet var högt. Snäckan Potamopyrgus antipodarum, som räknas som en invasiv art, noterades 2009 för första gången på lokalen, och har sedan dess blivit mycket talrik, men de två senaste åren har den gått ner i antal. Den verkar inte tydligt tränga ut andra arter vid lokalen.

En förbättring i vattenmiljön har skett under 2000-talet. Flera renvattenkrävande djur har etablerats medan iglar och sötvattensgråsugga minskat. Förbättringen fortsätter och bäcksländor har etablerats, Taeniopteryx nebulosa sedan 2020 och Leuctra hippopus var nyfynd i år. Fram till 2000 bedömdes lokalen vara betydligt föroreningspåverkad. Från 2008 och framåt har lokalen bedömts vara obetydligt föroreningspåverkad.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index värde
2013-10-08	46	1634	4,0	5,4	19	10	14	obetydlig	7	obetydlig	7 högt
2014-10-29	50	2723	3,8	5,6	19	10	14	obetydlig	7	obetydlig	6 högt
2015-10-29	40	3247	2,9	5,9	17	10	13	obetydlig	7	obetydlig	0 allmänt
2016-10-26	37	3652	3,6	5,6	14	10	13	obetydlig	7	obetydlig	3 allmänt
2017-11-07	37	1956	3,7	5,7	14	10	13	obetydlig	7	obetydlig	3 allmänt
2018-10-18	35	2646	3,6	6,3	18	10	12	obetydlig	7	obetydlig	0 allmänt
2019-09-25	38	3361	3,2	6,1	18	10	12	obetydlig	7	obetydlig	0 allmänt
2020-10-21	34	2845	3,6	6,2	16	10	12	obetydlig	7	obetydlig	0 allmänt
2021-11-24	32	1297	4,0	6,1	15	10	12	obetydlig	7	obetydlig	1 allmänt
2022-10-26	37	1733	4,1	6,0	17	10	13	obetydlig	7	obetydlig	7 högt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2022
Bilaga 11. Bottenfauna

Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa		
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
ARTLISTA												
Provdatum 2022-10-26												
Provpunkt: Sax 5. Braån												
										Provtagningskvalitet 95		
GLATTMASKAR												
<i>Oligochaeta</i> övriga	2				2			3		5	0,2	
IGLAR												
<i>Hirudinea</i>	3											
<i>Helobdella stagnalis</i>	2	3	1					1	0,05			
MUSSLOR												
<i>Bivalvia</i>												
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2	1		4	13		5	23	1,1	
SNACKOR												
<i>Gastropoda</i>	3 4 2											
<i>Gyraulus albus</i>	3 4 2									1	1	0,05
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3 4 3				8	2	1	4			15	0,7
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	3 4 2				2	8	17			4	31	1,4
KRAFTDJUR												
<i>Crustacea</i>												
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2	46		66	9	13	31	165	7,6	
VATTENKVALSTER												
<i>Hydracarina</i>	1	3	2	1		1	3	2			7	0,3
VATTENSPINDLAR												
<i>Arachnida</i>	1 3 3											
<i>Argyroneta aquatica</i>	1 3 3				1			1		0,05		
DAGSLÄNDOR												
<i>Ephemeroptera</i>												
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3	3		5	10	4	2	24	1,1	
<i>Ephemera</i> sp.	4 2 3				9		15	5	1	30	1,4	
<i>Caenis rivulorum</i>	4 4 3				5	7	9	8	7	36	1,7	
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2 4 4				13	11	8	6	38	76	3,5	
<i>Baetis muticus</i>	4 4 3				19	21	11	45	61	157	7,2	
<i>Baetis rhodani</i>	2 4 2				48	40	11	57	51	207	9,6	
<i>Centroptilum luteolum</i>	2 4 3				1		1			0,05		
BACKSLÄNDOR												
<i>Plecoptera</i>												
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	1	5	4	30		11	5	10	14	70	3,2	
<i>Leuctra hippopus</i>	1 5 4				58			58		2,7		
SKALBAGGAR												
<i>Coleoptera</i>												
<i>Orectochilus villosus</i>	3 3 2				2		1		3			0,1
<i>Hydraena gracilis</i>	3 5 3				1		1			0,05		
<i>Elmis aenea</i>	2 4 4				21	9	27	18	21	96	4,4	
<i>Limnius volckmari</i>	2 4 4				127	38	41	72	129	407	18,8	
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	3 4 3				4	1	1	2	4	12	0,6	
<i>Oulimnius</i> sp.	3 4 3				7	2	4	5	8	26	1,2	
NÄTVINGAR												
<i>Neuroptera</i> obest												
<i>Sisyra dalii</i>	NT				1		5			6	0,3	
NATTSLÄNDOR												
<i>Trichoptera</i>												
<i>Rhyacophila nubila</i>	1	3	4	2		2			2		0,1	
<i>Rhyacophila</i> sp.	1 3 3				2		1	1			4	0,2
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1 1 3				1		1			0,05		
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1 1 3				13	2	2	2	7	26	1,2	
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1 1 2				57	3	6	15	43	124	5,7	
<i>Agapetus ochripes</i>	2 4 3				58	5	7		12	82	3,8	
<i>Hydroptilidae</i>					1		2			0,1		
<i>Lepidostoma hirtum</i>	2 5 3				47	46	16	18	56	183	8,4	
<i>Goera pilosa</i>	2 5 4				1		3			0,2		
<i>Athripsodes</i> sp.	2 5 3				1	2	4	1	5	13	0,6	
TVÄVINGAR												
<i>Diptera</i>												
<i>Eloeophila</i> sp.	3				1		1			0,05		
<i>Dicranota</i> sp.	1 3 2				3		3	1	2	9	0,4	
<i>Simuliidae</i>	1 1 2				80	30	2	7	37	156	7,2	
<i>Chironomidae</i>	1 2 1				61	26	2	5	4	98	4,5	
<i>Empididae</i>	2 3 3				1		1			0,05		
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										37		
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										37		
INDIVIDANTAL					666	354	252	332	562	2166	100	
Individantal/m²										1733		

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Svalövsbäcken, Källs Nöbbelöv	Provpunktsbeteckning: SAX15:2
Provdatum: 2022-10-26	Koordinater x: 6198750 y: 1329460	Kommun: Svalöv
Lokaltyp: Bäck Naturligt/grävt: naturligt Läge: ned Svalövs AR, nedströms vägbron vid Källs Nöbbelöv - Prov togs i år 6 m ned bron		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

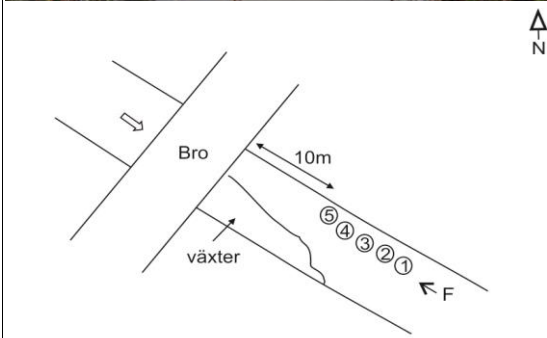
Provtagning: Birgitta Bengtsson	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Cecilia Holmström	Metod: SS-EN ISO 10870:2012	
Lokalens längd (normalt 10 m): 10 m	Vattenhastighet (0-3): 2	
Lokalens bredd (provyta, uppsk): 4 m	Vattennivå: låg	
Vattendragsbredd (våyta): 7 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provyta): 0,2 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provyta): 0,4 m	Vattentemperatur: 12 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

Dom Täck		Dom Täck		Dom Täck		Dom.art
Findretitus: D2	1	Finsediment:	1	Överveg:	D1	3
Grovretitus: D1	2	Sand:	D3	1	Flytbladsveg:	0
Fin död ved:	0	Grus:	D1	3	Långskottsveg:	0
Grov död ved:	0	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:	0
Utfällningar:	0	Grov sten:	1	Mossor:	0	0
		Fina block:	1	Makroalger:	0	0
		Grova block:	0			
		Häll:	0			

Bottentyp: mellan**Kvalprov substr.:** veg**Veg utanför delprov:****Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka**

Dom Täck		Dom Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:	0	Gräs/äng:	0	Träd:	D3	Salix
Barrskog:	0	Hed:	0	Buskar:		
Blandskog:	0	Hällmark:	0	Gräs/halvgräs:	D2	
Kalhygge:	0	Blockmark:	0	Annan veg:	D1	
Våtmark:	0	Artif mark:	D2	1	Övrigt:	
Åker:	D1	3		0		

Beskuddning (0-3): 1**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Nej

⊗ -Provplats ⇨ -Flödesriktning ⇐ F -Fototriktning, fotopunkt

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra**Provet representativt för den provtagna åsträckan:** ja**Övriga iakttagelser i fält:****Påverkan A:** Svalövs ARV **styrka:** 2**Påverkan B:** **styrka:** 0**Påverkan C:** **styrka:** 0**Bedömning av prov från 2022-10-26**

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: svag	Naturvärde: högt
Artantal: högt	Kriteriepoäng (max 14): 12p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar	Kriteriepoäng - totalt: 7p
Individtäthet: måttlig	Antal taxa: 2p	2 bäcksländsläkten	Ovanliga arter: Valvata cristata, 3p
Shannonindex: högt	Försum.känslig sländart: 3p	3 dagslände familjer	Capnia bifrons, 3p
ASPT-index: måttligt	Gammarus: 3p	4 familjer husbyggare	Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng
EPT-index: måttligt	Bäckbaggar: 1p	Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari	
Surhetsindex: mycket högt	Iglar: 1p	Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta	
DFI-index: högt	Musslor: 1p	Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium, Radix, Psychodidae	
Dominerande taxa: Oligochaeta övriga, 22%	Snäckor: 1p		
Hydracarina, 18%	B/P index: -		
Gammarus pulex, 16%			

Kommentarer:

Lokalen i Svalövsbäcken påverkas av Svalövs reningsverk. Artantalet var högt, betydligt högre än de fem senaste åren. Positiva tecken fanns även i artsammansättningen. Den föroreningsindikerande sötvattensgräsuggan (*Asellus aquaticus*) hade minskat betydligt jämfört med tidigare. Den renvattenkrävande gruppen bäcksländor noterades för första gången förra året, och i år hittades två nya bäcksländearter. Även den renvattenkrävande nattsländan *Rhyacophila nubila* noterades för första gången. Lokalen bedömdes i år för första gången vara svagt föroreningspåverkad, efter att tidigare år (sedan 1988) oftast varit betydligt påverkad. Två ovanliga arter registrerades, snäckan *Valvata cristata* och bäcksländan *Capnia bifrons*, den sistnämnda hittades för första gången på lokalen. Naturvärdet var högt.

Jämfört med tidigare undersökningar syns positiva tecken i år, och framtiden får visa om det kan hålla.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index värde
2013-10-08	24	615	3,6	3,9	4	8	8	obetydlig	4	betydlig	3 allmänt
2014-10-29	38	820	3,6	4,8	7	8	10	obetydlig	4	betydlig	3 allmänt
2015-10-29	38	1639	3,5	4,7	7	10	12	obetydlig	4	betydlig	6 högt
2016-10-26	42	1023	4,2	5,2	12	10	14	obetydlig	5	måttlig	7 högt
2017-11-07	34	1589	3,2	4,7	8	10	13	obetydlig	4	betydlig	6 högt
2018-10-18	33	1014	3,5	4,6	6	10	13	obetydlig	4	betydlig	3 allmänt
2019-10-03	28	2212	1,4	4,3	4	10	13	obetydlig	5	måttlig	6 högt
2020-10-21	34	5086	2,5	4,4	5	10	13	obetydlig	4	betydlig	3 allmänt
2021-10-20	24	495	2,4	4,8	8	10	10	obetydlig	4	betydlig	3 allmänt
2022-10-26	43	1485	3,6	5,6	16	10	12	obetydlig	6	svag	7 högt

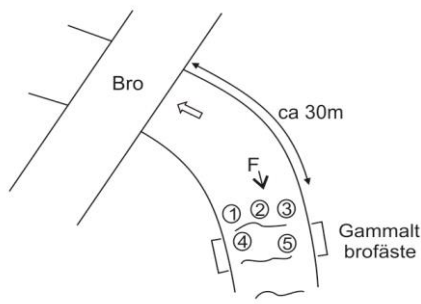
Saxån-Braån - vattenkontroll 2022
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA	Provtagningskvalitet 92										
	ant ind	%									
ARTLISTA	Provpunkt: Sax 15:2. Svalövsbäcken										
Provtagningsdatum 2022-10-26											
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
<i>Turbellaria obest</i>											
Planaria-Dugesia		3			3			1		4	0,2
Polycelis sp.	3	3	3		3					3	0,2
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			52	83	120	125	26	406	21,9
Eiseniella tetraedra	2	2	3		1					1	0,1
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>		3									
Eprobodella octoculata	1	3	2		7	1	6		1	15	0,8
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2		9	122	44	7	9	191	10,3
Sphaerium sp.	2	1	2		1		1		2	4	0,2
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>	3	4	2								
Radix balthica	3	4	2		2	2	3	1		8	0,4
Gyraulus albus	3	4	2		3	5	5	4	4	21	1,1
Valvata cristata	5	4	2	5					1	1	0,1
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
Asellus aquaticus	1	5	2		3	8	7	4	1	23	1,2
Gammarus pulex	4	5	2		67	224		4	1	296	15,9
VATTENKVALSTER											
<i>Hydracarina</i>	1	3	2		4	42	61	150	75	332	17,9
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
Ephemera danica	5	2	3		1	1	1	3	2	8	0,4
Ephemera sp.	4	2	3			1	4	3	3	11	0,6
Caenis luctuosa	4	4	3		1	1	3			5	0,3
Caenis rivulorum	4	4	3						2	2	0,1
Ephemerella sp.	2	5	3								
Baetis rhodani	2	4	2		1					1	0,1
Centroptilum luteolum	2	4	3								
BÄCKSLÄNDOR											
<i>Plecoptera</i>											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4			2			1	3	0,2
Capnia bifrons	3	5	3	5	15	5			1	21	1,1
Capnia sp.	2	5	3	5	19					19	1,0
TROLLSLÄNDOR											
<i>Odonata</i>											
Calopteryx splendens	3	3	3				3	3		6	0,3
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
Halipus sp.	1	5	1		1		3		1	5	0,3
Gyrinus sp.	1	3	2				1			1	0,1
Hydraena riparia		5				2				2	0,1
Elmis aenea	2	4	4		3	2	1			6	0,3
Limnius volckmari	2	4	4		4				1	5	0,3
Oulimnius tuberculatus	3	4	3		2	3	1	1		7	0,4
Oulimnius sp.	3	4	3		6	8	12	25	22	73	3,9
NATTSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
Rhyacophila nubila	1	3	4				1			1	0,1
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3					1		1	0,1
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		2	9	3	1	3	18	1,0
Hydropsyche siltalai	1	1	2		26		1		4	31	1,7
Hydroptila sp.	4	4	3		1		1			2	0,1
Lepidostoma hirtum	2	5	3			2			1	3	0,2
Limnephilidae	1	5	2						1	1	0,1
Limnephilus sp.	1	5	2				1	1		2	0,1
Limnephilus fuscicornis	4	5	3		1					1	0,1
Athripsodes aterrimus	2	5	2							X	
Athripsodes cinereus	3	5	3		10	25	11	18	7	71	3,8
Athripsodes sp.	2	5	3			2	2		13	17	0,9
Mystacides azurea	3	5	3				1	2		3	0,2
Mystacides sp.	2	5	3			2	3	3	17	25	1,3
TVÄVINGAR											
<i>Diptera</i>											
Tipula sp.					5	6			1	12	0,6
Dicranota sp.						3	1			4	0,2
Psychodidae	3		1			1				1	0,1
Simuliidae	1	1	2		1	3				4	0,2
Chironomidae	1	2	1		71	76	2	3	25	177	9,5
Ceratopogonidae	1	3	1		1					1	0,1
Empididae	2	3	3						1	1	0,1
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										42	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										43	
INDIVIDANTAL										1856	100
Individantal/m ²										1485	

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Saxån, Saxtorp	Provpunktsbeteckning: SAX16
Provdatum: 2022-10-26	Koordinater x: 6194390 y: 1322200	Kommun: Landskrona
Lokaltyp: Å	Naturligt/grävt: naturligt	Läge: 30 m uppströms vägbro norr om Saxtorp - vid gamla brostöd



26/10/2022 14:01



⊗ -Provplats ⇨ -Flödesriktning ← F-Fotoriktning, fotopunkt

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Birgitta Bengtsson	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Cecilia Holmström	Metod: SS-EN ISO 10870:2012	
Lokalens längd (normalt 10 m): 8 m	Vattenhastighet (0-3): 3	
Lokalens bredd (provyta, uppsk): 8 m	Vattennivå: låg	
Vattendragsbredd (väyta): 11 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provyta): 0,2 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provyta): 0,4 m	Vattentemperatur: 11,9 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findretitus:	D2	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		1	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		1	Flytbladsveg:		1	
Fin död ved:	D3	1	Grus:	D3	2	Långskottsveg:	D2	1	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D1	3	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:	D1	2	
			Fina block:		1	Makroalger:	D3	1	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård**Kvalprov substr.:****Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövsog:	D2	2	Gräs/äng:	D1	2	Träd:	D1	ask	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:			
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D2		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:	D3		
Våtmark:		0	Artif mark:		0	Övrigt:			
Aker:	D3	2			0				

Beskuggning (0-3): 2**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Nej**Lokal lämplig för provtagning:** mycket bra**Provet representativt för den provtagna åsträckan:** ja**Övriga iakttagelser i fält:****Påverkan A:** styrka: 0**Påverkan B:** styrka: 0**Påverkan C:** styrka: 0**Bedömning av prov från 2022-10-26**

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: obetydlig		Naturvärde: högt	
Artantal: högt		Kriteriepoäng (max 14): 13p		Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt: 9p	
Individtäthet: måttlig		Antal taxa: 1p		1 bäcksländesläkte		Rödlistade arter:	
Shannonindex: högt		Försurn.känslig sländart: 3p		4 dagsländefamiljer		Sisyra dalii (NT), 6p	
ASPT-index: måttligt		Gammarus: 3p		4 familjer husbyggare		Ovanliga arter:	
EPT-index: måttligt		Bäckbaggar: 1p		Gammarus, Elmis aenea, Limnius		Hemiclepsis marginata, 3p	
Surhetsindex: mycket högt		Iglar: 1p		volcmari, Ancylus fluviatilis			
DFI-index: mycket högt		Musslor: 1p		Indikatorgrupper, smutsvatten:			
		Snäckor: 1p		Asellus aquaticus, Sphaerium			
		B/P index: 2p					
Dominerande taxa:							
Limnius volcmari, 27%							
Gammarus pulex, 16%							
Simuliidae, 14%							

Kommentarer:

I Saxån vid Saxtorp var artantalet högt, med många olika dagsländearter. Många renvattenkrävande arter förekom, och föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig, trots att några smutsvattentåliga djur förekom.

Den rödlistade ribbsvampsländan Sisyra dalii (NT) har noterats på lokalen sedan 2015.

Naturvärdet bedömdes vara högt.

Jämfört med tidigare år har artsammansättningen varit relativt likartad genom åren och sedan 2010 har lokalen bedömts vara obetydligt

föroreningspåverkad. En viss etablering av renvattenarter har märkts under 2000-talet, men fortfarande har lokalen potential till ett ännu högre

artantal med fler bäck- och nattsländor. Bäcksländan Taeniopteryx nebulosa har noterats regelbundet sedan 2017, med högsta individantalet i år.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index värde
2013-10-08	47	2007	3,9	5,1	16	10	14	obetydlig	7	obetydlig	19 mycket högt
2014-10-29	54	2141	3,9	5,4	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	20 mycket högt
2015-10-29	33	1865	3,1	4,9	11	10	12	obetydlig	7	obetydlig	12 högt
2016-10-26	44	2183	3,9	5,4	15	10	14	obetydlig	7	obetydlig	11 högt
2017-11-07	42	1764	3,6	5,8	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	10 högt
2018-10-18	40	1613	3,4	5,9	17	10	12	obetydlig	7	obetydlig	12 högt
2019-09-25	44	2535	3,0	5,4	15	10	14	obetydlig	7	obetydlig	10 högt
2020-10-21	44	3312	2,8	5,6	16	10	14	obetydlig	7	obetydlig	16 mycket högt
2021-10-20	36	1722	3,0	5,6	16	10	13	obetydlig	7	obetydlig	6 högt
2022-10-26	37	1201	3,4	5,6	13	10	13	obetydlig	7	obetydlig	9 högt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2022
Bilaga 11. Bottenfauna

Känslighetsgrad/funktion	Delprov					(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
ARTLISTA												
Provdatum 2022-10-26												
Provpunkt: Sax 16. Saxån												
										Provtagningskvalitet		95
GLATTMASKAR												
<i>Oligochaeta</i> övriga		2				1		2	1	4	0,3	
Eiseniella tetraedra	2	2	3		2					2	0,1	
Hemiclepsis marginata	4	3	2	5						X		
MUSSLOR												
<i>Bivalvia</i>												
Pisidium sp.	1	1	2		3			3	1	7	0,5	
Pisidium amnicum										X		
Sphaerium sp.	2	1	2					1		1	0,1	
SNÄCKOR												
<i>Gastropoda</i>	3	4	2									
Gyraulus albus	3	4	2		1			1		2	0,1	
Ancylus fluviatilis	3	4	3		2	1		3	1	7	0,5	
Theodoxus fluviatilis	3	4	2		1	3	3	5		12	0,8	
Potamopyrgus antipodarum	3	4	2		6	2	1	10		19	1,3	
KRÄFTDJUR												
<i>Crustacea</i>												
Asellus aquaticus	1	5	2			1				1	0,1	
Gammarus pulex	4	5	2		28	96	49	15	48	236	15,7	
VATTENKVALSTER												
<i>Hydracarina</i>	1	3	2				1			1	0,1	
DAGSLÄNDOR												
<i>Ephemeroptera</i>												
Ephemera danica	5	2	3		1				1	2	0,1	
Ephemera sp.	4	2	3		2					2	0,1	
Caenis rivulorum	4	4	3				1	2	2	5	0,3	
Heptagenia sulphurea	2	4	4		6	9	16	15	7	53	3,5	
Baetis fuscatus	4	4	4					1		1	0,1	
Baetis muticus	4	4	3		4	4	11	5	3	27	1,8	
Baetis rhodani	2	4	2		12	62	42	43	37	196	13,1	
BACKSLÄNDOR												
<i>Plecoptera</i>												
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		2	9	5	3	17	36	2,4	
TROLLSLÄNDOR												
<i>Odonata</i>												
Calopteryx splendens	3	3	3		1					1	0,1	
Calopteryx sp.	3	3	3						1	1	0,1	
SKALBAGGAR												
<i>Coleoptera</i>												
Orectochilus villosus	3	3	2		1				2	3	0,2	
Hydraena gracilis	3	5	3				1			1	0,1	
Elmis aenea	2	4	4		4	11	13	1	4	33	2,2	
Limnius volckmari	2	4	4		71	95	119	61	52	398	26,5	
Oulimnius troglodytes	3	4	2				1	1		2	0,1	
Oulimnius tuberculatus	3	4	3		2	4	2	1		9	0,6	
Oulimnius sp.	3	4	3		3	3	1		1	8	0,5	
NÄTVINGAR												
<i>Neuroptera</i> obest												
Sisyra dalii			NT		1		2			3	0,2	
NATTSLÄNDOR												
<i>Trichoptera</i>												
Hydropsyche pellucidula	1	1	3			5	3		2	10	0,7	
Hydropsyche siltalai	1	1	2		3	29	29	10	41	112	7,5	
Hydroptilidae									2	2	0,1	
Lepidostoma hirtum	2	5	3		14	7	5	17	24	67	4,5	
Limnephilidae	1	5	2		7			1	4	12	0,8	
Athripsodes cinereus	3	5	3			1				1	0,1	
TVÄVINGAR												
<i>Diptera</i>												
Eloeophila sp.		3								X		
Simuliidae	1	1	2		8	81	61	3	62	215	14,3	
Chironomidae	1	2	1		1	1	2	1		5	0,3	
Empididae	2	3	3		1	2			1	4	0,3	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										35		
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										37		
INDIVIDANTAL					187	427	368	205	314	1501	100	
Individantal/m ²										1201		

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Långgropen, Nedstr Eslöv	Provpunktsbeteckning: SAX24
Provdatum: 2022-10-26	Koordinater x: 6194930 y: 1341120	Kommun: Eslöv
Lokaltyp: Dike Naturligt/grävt: naturligt Läge: nedströms Eslöv - i krök vid P		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

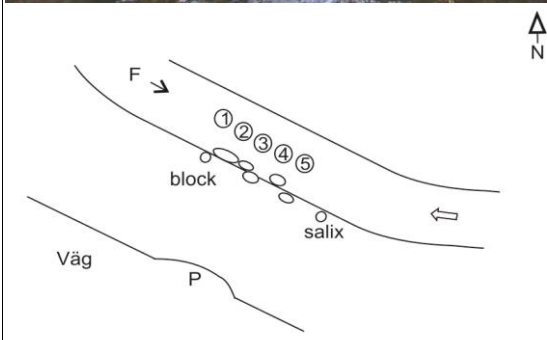
Provtagning: Birgitta Bengtsson	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Cecilia Holmström	Metod: SS-EN ISO 10870:2012	
Lokalens längd (normalt 10 m): 10 m	Vattenhastighet (0-3): 2	
Lokalens bredd (provta, uppsk): 6 m	Vattennivå: låg	
Vattendragsbredd (våtyta): 7 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provta): 0,2 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provta): 0,3 m	Vattentemperatur: 11,3 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findretitus:	D2	1	Finsediment:		1	Överveg:	D1	1	
Grovretitus:	D1	2	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:	D1	3	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	1	Mossor:		0	
			Fina block:		1	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: mellan**Kvalprov substr.:** veg, rötter**Veg utanför delprov:****Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0	Träd:	D1	Salix	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:			
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D2		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:	D3		
Våtmark:		0	Artif mark:		0	Övrigt:			
Aker:	D1	3			0				

Beskrivning (0-3): 3**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Nej

⊗ -Provplats ⇨ -Flödesriktning ⇐ F-Fotopunkt, fotopunkt

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra**Provet representativt för den provtagna åsträckan:** ja**Övriga iakttagelser i fält:****Påverkan A:** Dagvatten Eslöv **styrka:** 0**Påverkan B:** **styrka:** 0**Påverkan C:** **styrka:** 0**Bedömning av prov från 2022-10-26***Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)*

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: obetydlig		Naturvärde: allmänt	
Artantal: högt		Kriteriepoäng (max 14): 12p		Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar		Kriteriepoäng - totalt: 3p	
Individtäthet: hög		Antal taxa: 1p		3 dagslände familjer		Ovanliga arter: Hydropsyche saxonica, 3p	
Shannonindex: måttligt		Försurn.känslig sländart: 3p		5 familjer husbyggare			
ASPT-index: måttligt		Gammarus: 3p		Gammarus, Elodes, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis			
EPT-index: måttligt		Bäckbagg: 1p					
Surhetsindex: mycket högt		Iglar: -		Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Sialis, Sphaerium			
DFI-index: mycket högt		Musslor: 1p					
		Snäckor: 1p					
		B/P index: 2p					
Dominerande taxa: Gammarus pulex, 53% Pisidium sp., 15% Limnius volckmari, 7%							

Kommentarer:

Vid lokalen i Långgropen nedströms Eslöv var artantalet högt, i nivå som tidigare. Sötvattensmärla (Gammarus pulex) dominerade och utgjorde 53 % av individantalet. Både renvatten- och smutsvattenarter förekom, men renvattenarterna övervägde och lokalen bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad.

En ovanlig art noterades, Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Vid en jämförelse med tidigare undersökningar kan en positiv trend ses under 2000-talet, där t ex antalet sländarter (EPT-inex) och andra renvattenarter ökat och föroreningsställa arter som sötvattensgråsugga och iglar minskat. Den renvattenkrävande gruppen bäcksländor etablerade sig på lokalen 2015 och har påträffats varje år sedan dess, men saknades i år liksom under lågflödesåret 2018. Föroreningspåverkan var betydlig fram t o m 2005, har därefter minskat, och de senaste tio åren har påverkan varit obetydlig eller svag.

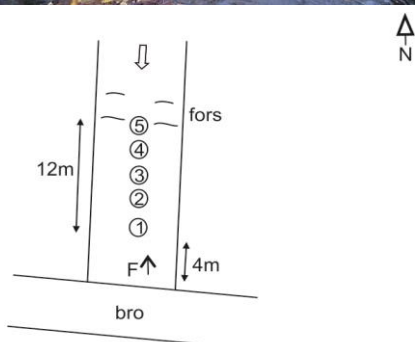
Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHl-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index värde
2013-10-08	40	1938	3,6	5,5	16	10	12	obetydlig	6	svag	3 allmänt
2014-10-29	43	2980	3,3	5,9	18	10	14	obetydlig	6	svag	1 allmänt
2015-10-29	40	3212	2,7	5,7	16	10	13	obetydlig	7	obetydlig	6 högt
2016-10-26	49	3442	3,3	5,9	20	10	14	obetydlig	7	obetydlig	12 högt
2017-11-07	37	2090	2,9	5,8	17	10	12	obetydlig	7	obetydlig	6 högt
2018-10-18	43	1797	3,5	6,0	21	10	13	obetydlig	7	obetydlig	4 allmänt
2019-10-07	42	3848	2,7	6,0	20	10	14	obetydlig	7	obetydlig	10 högt
2020-10-21	47	2700	2,9	5,8	16	10	14	obetydlig	6	svag	6 högt
2021-11-24	40	2153	3,3	5,5	19	10	13	obetydlig	6	svag	6 högt
2022-10-26	40	2222	2,6	5,6	16	10	12	obetydlig	7	obetydlig	3 allmänt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2022
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA		Saxån-Braån		Provpunkt: Sax 24. Långgropen		Provtagningens kvalitet		100					
Provdatum 2022-10-26		Känslighetsgrad/funktion		Delprov (ant ind)		Summa		ant ind %					
		A	B	C	D	1	2	3	4	5			
VIRVELMASKAR obest													
<i>Turbellaria obest</i>													
Planaria-Dugesia			3							2	2	0,1	
GLATTMASKAR													
<i>Oligochaeta</i> övriga			2			5	1				6	0,2	
Eiseniella tetraedra		2	2	3				4	1	3	8	0,3	
MUSSLOR													
<i>Bivalvia</i>													
Pisidium sp.		1	1	2		11	7	145	55	200	418	15,1	
Sphaerium sp.		2	1	2		1	1		3	5	10	0,4	
SNÄCKOR													
<i>Gastropoda</i>													
Gyraulus albus		3	4	2		1					1	0,04	
Ancylus fluviatilis		3	4	3		1	4	1	3	4	13	0,5	
Potamopyrgus antipodarum		3	4	2			1	6		1	8	0,3	
KRÄFTDJUR													
<i>Crustacea</i>													
Asellus aquaticus		1	5	2			1		1	1	3	0,1	
Gammarus pulex		4	5	2		94	172	320	240	650	1476	53,2	
DAGSLÄNDOR													
<i>Ephemeroptera</i>													
Ephemera danica		5	2	3						1	1	0,04	
Ephemera sp.		4	2	3		3					3	0,1	
Caenis rivulorum		4	4	3		42	10	10	4	56	122	4,4	
Baetis rhodani		2	4	2			1			1	2	0,1	
Centroptilum luteolum		2	4	3				2			2	0,1	
SKALBAGGAR													
<i>Coleoptera</i>													
Orectochilus villosus		3	3	2		1					1	0,04	
Hydraena gracilis		3	5	3				1		1	2	0,1	
Hydraena riparia			5				1		3	1	5	0,2	
Elodes sp.		2	4	2					1		1	0,04	
Elmis aenea		2	4	4		10	34	26	34	48	152	5,5	
Limnius volckmari		2	4	4		5	21	23	83	72	204	7,3	
Oulimnius tuberculatus		3	4	3		4	3	5	12	12	36	1,3	
Oulimnius sp.		3	4	3		37	5	11	12	53	118	4,2	
MEGALOPTERA													
Sialis lutaria		1	3	2		1					1	0,04	
NATTSLÄNDOR													
<i>Trichoptera</i>													
Lype phaeopa		2	2	4			2	1	1		4	0,1	
Polycentropus flavomaculatus		1	1	3		5	2	1	1	2	11	0,4	
Polycentropus irroratus		1	1	3		2					2	0,1	
Hydropsyche angustipennis		2	1	3				1			1	0,04	
Hydropsyche pellucidula		1	1	3		1	1	1	1		4	0,1	
Hydropsyche saxonica		4	1	3	5			1	4	4	9	0,3	
Hydropsyche siltalai		1	1	2		1	3	1	5	6	16	0,6	
Agapetus ochripes		2	4	3		4	5	19	7	22	57	2,1	
Lepidostoma hirtum		2	5	3				5	2	2	9	0,3	
Limnephilidae		1	5	2		6		1	3	4	14	0,5	
Limnephilus sp.		1	5	2		1	5				6	0,2	
Sericoxena personatum		1	5	3							X		
Athripsodes cinereus		3	5	3			2			3	5	0,2	
Athripsodes sp.		2	5	3				2			2	0,1	
TVÄVINGAR													
<i>Diptera</i>													
Tipula sp.									3		3	0,1	
Eloeophila sp.			3						1		1	0,04	
Dicranota sp.		1	3	2					1	1	2	0,1	
Simuliidae		1	1	2					26	2	28	1,0	
Chironomidae		1	2	1		2	2			1	5	0,2	
Empididae		2	3	3			1			2	3	0,1	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)												39	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)												40	
INDIVIDANTAL												2777	100
Individantal/m ²												2222	

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Välåbäcken	Provpunktsbeteckning: SAXALLARPS KVA
Provdatum: 2022-10-26	Koordinater x: 6192020 y: 1332020	Kommun: Kävlinge
Lokaltyp: Dike Naturligt/grävt: naturligt Läge: Nedströms Allarps kvarn - i år togs proven 30 m nedströms bron		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Birgitta Bengtsson	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Cecilia Holmström	Metod: SS-EN ISO 10870:2012	

Lokalens längd (normalt 10 m): 10 m	Vattenhastighet (0-3): 2
Lokalens bredd (provyta, uppsk): 3 m	Vattennivå: låg
Vattendragsbredd (väyta): 6 m	Grumlighet: klart
Lokalens medeldjup (provyta): 0,2 m	Färg: klart
Lokalens maxdjup (provyta): 0,4 m	Vattentemperatur: 12,2 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findretitus:	D2	1	Finsediment:		0	Överveg:		0	
Grovretitus:	D1	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:		1	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	3	Mossor:		0	
			Fina block:	D3	1	Makroalger:		0	
			Grova block:		1				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård**Kvalprov substr.:** rötter**Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka****Strandzon 0-5m, 50m sträcka**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:		0	Gräs/äng:	D2	1	Träd:	D3		
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:			
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D2		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:	D1		
Våtmark:		0	Artif mark:		0	Övrigt:			
Åker:	D1	3			0				

Beskuggning (0-3): 3**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Nej

⊗ -Provplats ⇨ -Flödesriktning ⇐ F-Fototrikning, fotopunkt

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra**Provet representativt för den provtagna åsträckan:** ja**Övriga iakttagelser i fält:****Påverkan A:** Okänt utsläpp**styrka:** 2**Påverkan B:****styrka:** 0**Påverkan C:****styrka:** 0**Bedömning av prov från 2022-10-26***Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)*

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: betydlig	Naturvärde: högt
Artantal: högt	Kriteriepoäng (max 14): 12p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar	Kriteriepoäng - totalt: 9p
Individtäthet: hög	Antal taxa: 1p	2 dagsländefamiljer	Rödlistade arter: Sisyra dalii (NT), 6p
Shannonindex: måttligt	Försurn.känslig sländart: 3p	1 familj husbyggare Gammarus	Ovanliga arter: Valvata cristata, 3p
ASPT-index: mycket lågt	Gammarus: 3p	Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sialis, Sphaerium	
EPT-index: mycket lågt	Bäckbaggar: -		
Surhetsindex: mycket högt	Iglar: 1p		
DFI-index: lågt	Musslor: 1p		
	Snäckor: 1p		
	B/P index: 2p		
Dominerande taxa: Asellus aquaticus, 52% Baetis rhodani, 16% Gammarus pulex, 13%			

Kommentarer:

År 2018 var bottenfaunasamhället helt utslaget (endast 5 arter hittades) pga ett utsläpp längre uppströms. En återhämtning har skett men föroreningspåverkan är fortsatt betydlig. Artantalet var måttligt, individtätheten hög och dominerades av den föroreningsindikerande sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus*, som fanns i en mycket hög täthet på 1450 ind/m². Flera föroreningsindikerande arter fanns, och få renvattenindikerande. Nattdaglar var ovanligt fåtaliga. Lokalen bedömdes vara betydligt föroreningspåverkad.

Naturvärdet bedömdes vara högt, då den rödlistade ribbsvampsländan *Sisyra dalii* noterades, samt en ovanlig snäcka.

Påverkan har växlats mycket mellan åren, men lokalen verkar påverkas av återkommande utsläpp under sommarperiodens lågflöden som påverkar lokalen negativt. Delprov 5 var troligen påverkad av uttorkning.

Föroreningskällan bör lokaliseras t ex genom en större bottenfaunastudie i bäcken uppströms lokalen.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m ²	Shannon- index	ASPT- index	EPT- index	BpH- max	Surhets- index	Försurnings- påverkan	DFI- index	Förorenings- påverkan	Naturvärde index	värde
2013-10-08	33	859	3,9	4,6	6	10	13	obetydlig	4	betydlig	4	allmänt
2014-10-29	33	342	3,4	4,0	3	10	9	obetydlig	3	stark	6	högt
2015-10-29	27	1345	2,8	3,4	2	8	4	obetydlig	3	stark	6	högt
2016-10-26	25	909	2,8	4,5	3	8	5	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2017-11-07	27	2799	1,9	3,5	3	8	10	obetydlig	3	stark	3	allmänt
2018-10-18	5	121	1,2	2,8	0	8	2	obetydlig	1	mkt stark	0	allmänt
2019-10-03	32	1239	3,2	4,5	5	10	12	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2020-10-21	44	5792	2,3	4,8	13	10	14	obetydlig	5	måttlig	13	högt
2021-10-20	31	765	2,8	3,9	1	10	8	obetydlig	3	stark	6	högt
2022-10-26	35	2252	2,3	4,0	6	10	12	obetydlig	4	betydlig	9	högt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2022
Bilaga 11. Bottenfauna

Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
ARTLISTA											
Provdatum 2022-10-26		Provpunkt: Sax Allarps kvarn, Välabäcken							Provtagningskvalitet 91		
VRVELMASKAR obest											
<i>Turbellaria obest</i>											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		1					1	0,04
Polycelis sp.	3	3	3			1				1	0,04
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta övriga</i>											
Eiseniella tetraedra	2	2	3		1		2	1		2	0,1
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>											
Glossiphonia complanata	3	3	2			2	1	1	1	5	0,2
Helobdella stagnalis	2	3	1					1		1	0,04
Erpobdella octoculata	1	3	2		21	14	6	11	7	59	2,1
Haemopsis sanguisuga	2	3	2					1		1	0,04
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2		1			2	2	5	0,2
Sphaerium sp.	2	1	2			1	2	1		4	0,1
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>											
Bathymophalus contortus	3	4	2		4	11	4	19	4	42	1,5
Anisus vortex	3	4	2			4		1		5	0,2
Gyraulus albus	3	4	2			1		2		3	0,1
Acroloxus lacustris	3	4	2			4		2		6	0,2
Valvata cristata	5	4	2	5		1				1	0,04
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
Asellus aquaticus	1	5	2		162	660	193	310	126	1451	51,6
Gammarus pulex	4	5	2		125	122	63	52	2	364	12,9
VATTENKVALSTER											
<i>Hydracarina</i>											
	1	3	2			1		2	1	4	0,1
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
Heptagenia sulphurea	2	4	4				1			1	0,04
Baetis muticus	4	4	3		1	3	1			5	0,2
Baetis rhodani	2	4	2		148	65	109	119	1	442	15,7
Baetis vernalis	4	4	3		3	3	3	3		12	0,4
Notonecta maculata			3							X	
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
Platambus maculatus	1	3	4						2	2	0,1
Hydraena riparia		5			1		1	1		3	0,1
NÄTVINGAR											
<i>Neuroptera obest</i>											
Sisyra dalii				NT				8		8	0,3
Sialis lutaria	1	3	2							X	
NATTSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
Hydropsyche siltalai	1	1	2				2	1		3	0,1
Limnephilidae	1	5	2		2	5	3		10	20	0,7
Glyptotendipes pellucidus	1	5	3			1		1		2	0,1
TVÄVINGAR											
<i>Diptera</i>											
Tipula sp.						1				1	0,04
Simuliidae	1	1	2		113	1	102	51	2	269	9,6
Chironomidae	1	2	1		4	1	61	11	3	80	2,8
Stratiomyidae	3		3		1					1	0,04
Empididae	2	3	3					1		1	0,04
Limnophora sp.	3	5	3		1					1	0,04
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										33	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										35	
INDIVIDANTAL					592	904	554	603	161	2814	100
Individantal/m ²										2251	

Metodik - bottenfauna

Undersökningen har utförts av Ekologigruppen Ekolplan AB. Ekologigruppen är av Swedac ackrediterat organ. Metodiken följer följande metod, vilken Ekologigruppen är ackrediterade för (ackred nr 1279): SS-EN ISO 10870:2012 och Havs- och vattenmyndighetens ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag - tidsserier”, Ver 1:2, 2016-11-01.

Undersökningen har omfattat 5 provpunkter i rinnande vatten. Vid varje provpunkt i vattendragen togs 5 sparkprov över en sträcka av vardera 1 m under 60 sekunder. Proven togs över likartade substrat, företrädesvis över hårda bottenar med inslag av block, sten, grus och sand. Delproven har hållits isär. Utöver sparkproven togs ett kvalitativt sökprov under 10 minuter i de miljöer som fanns på lokalen, men som inte blivit representerade i sparkproverna.

Proven konserverades i fält med etanol (80 %) till en koncentration av ca 70 %. En skiss över lokalen och platserna för de enskilda delproven ritades in på en fältblankett. Varje lokal fotograferades och fotopunkt markerades på skissen. Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26. Provpunkternas lämplighet för bottenfaunaprovtagning kommenteras också. Med bra lokal eller bra prov menas i detta sammanhang en lokal med hård botten där olika substrat finns representerade (sand, grus, sten och block) och att djup och vattenflöde inte är större än att man kan gå ut i ån med sjöstövlar. Med en dålig lokal avses en lokal där botten är av annan karaktär t ex mjuk och dyg eller bara består av större block och/eller där det p g a djup eller flöde ej går att komma ut i åfåran. Sorteringsarbetet har skett på laboratorium under starkt ljus och förstoring. En sortering och noggrann utplockning av allt insamlat material har skett. För räkning av vissa mikroskopiska djur, som ibland förekommer i så stora mängder att det är orimligt att plocka ut dem (t ex *Chironomidae*, *Simuliidae* och *Oligochaeta*) har 20 % av provet tagits ut och räknats i mikroskop. Artbestämningsarbetet har utförts under preparer- och ljusmikroskop.

Provtagningskvalitet

Undersökningens provtagningskvalitet har beräknats som den förändring av antalet taxa som blir då det sista delprovet räknats med (räknas i delprovsordning 1+5+4+ 3+2). Värdet redovisas i artlistetabellen där det klassas enligt följande. Om förändringen är < 8 % bedöms provtagningskvaliteten vara mycket god (anges med blåfärgad cell och värde >92), 30 – 8 % god (gul cell, värde 70 – 92) och > 30 % svag (orange cell, värde under 70).

Resultatbehandling

Art- och individantal

Antalet påträffade taxa (arter) för varje lokal har räknats fram både exklusive och inklusive sökprovets arter. Vid utvärderingen har antalet taxa angivits inklusive sökprovets arter. En beräkning har också gjorts av antalet individer per lokal och per kvadratmeter. Dessa uppgifter skall dock endast ses som mycket grova skattningar, eftersom metoden inte är helt kvantitativ.

Vid utvärderingen kommenteras antal påträffade taxa (inklusive sökprov) och antal individer/m² med följande begrepp:

	mycket lågt	lågt/litet	måttligt	högt	mycket högt
antal taxa	<15	15 – 24	25 - 34	35 - 45	>45
antal individer/m ²	<100	100 – 500	510 - 2000	2000 - 4000	>4000

Funktionella grupper

Beroende på hur djuren samlar in sin föda kan de delas in i så kallade funktionella grupper:

1. Filtreare: Lever av plankton och detritus från den fria vattenmassan, som de fångar genom att filtrera vattnet med nät eller tentakler.

2. Detritusätare: Äter detritus (halvnedbrutet organiskt material med mikrober) på botten.

3. Predatorer: Rovdjur som lever av andra djur.

4. Skrapare: Äter påväxtorganismer som skrapas loss från botten och vattenväxter.

5. Sönderdelare: Lever av grovt organiskt material t ex växtdelar.

Proportionerna mellan de olika funktionella grupperna kan användas som ett index för bottenfaunasamhällets struktur. I ett vattensystems övre delar (bäckar och mindre vattendrag) är sönderdelare (t ex bäcksländor) och skrapare (t ex många nattsländor och dagsläändor) vanligare, medan de nedre delarna i vattendraget med mer nedbrutet organiskt material har fler filtrerande och detritusätande djur. Många av de försurningskänsliga djuren är skrapare. I artlistan anges varje taxas funktionella grupp.

Försurningsindex

Försurningspåverkan har angivits för varje lokal enligt försurningsindex (Henriksson & Medin 1990). En expertbedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs dock alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av lokalens försurningspåverkan. I de fall bedömningen inte följer försurningsindex motiveras det i texten. Indexet har 8 kriterier som vardera ger 1 - 3 poäng. Den sammanlagda poängen för lokalen bedöms i en 3-gradig skala där 0-4 poäng ger bedömningen stark eller mycket stark påverkan, 4-6 poäng ger betydlig påverkan och 6 poäng eller mer ger bedömningen ingen eller obetydlig påverkan. Tanken bakom de flytande gränserna är att poäng, som utdelats för t ex förekomst av någon försurningskänslig dagsläändeart, inte skall tillmätas alltför stor betydelse om arten endast påträffas i enstaka exemplar. Ett annat exempel är att om flera kriterier tyder på avsaknad av försurningspåverkan, men t ex antal taxa är för lågt för att ge tillräckligt hög poäng vid fasta poänggränser kan ändå lokalen bedömas som icke påverkad. Kriterierna i försurningsindexet är:

1. Försurningskänsligaste (se artlista, kolumn "A") arten bland dag-, bäck- och nattsländor. Känslighet anges efter Degerman et al 1994 (med något undantag). Kan ge max 3 poäng. Kritiskt pH-intervall: >5,4 ger 3 p; 5,4 – 5,0 ger 2 p; 4,9 - 4,5 ger 1 p
2. Förekomst av iglar ger 1 poäng

3. Förekomst av skalbaggefamiljen *Elmidae* ger 1 poäng
4. Förekomst av snäckor ger 1 poäng
5. Förekomst av musslor ger 1 poäng
6. Kvoten mellan antalet individer av dagsländesläktet *Baetis** och antalet bäcksländeindivider, *Baetis/Plecoptera* index > 1,0 ger 2 p; 1,0-0,75 ger 1 p och <0,75 ger ingen poäng.
7. Antal taxa. Över 25 taxa (inkl sökprov)** ger 1 poäng och mer än 40 taxa*** ger 2 poäng.
8. Förekomst av märkräftan *Gammarus sp* ger 3 poäng.

Modifiering

En modifiering av indexet har gjorts av Ekologgruppen 1991 för att anpassa indexet till sjöitoraler (se pkt 6 och 7 ovan) * i sjöitoralen familjen *Baetidae*, ** i sjöitoral > 20 taxa, *** i sjöitoral > 30 taxa. Desutom har beteckningen ”ingen eller obetydlig påverkan” ändrats till ”obetydlig påverkan” och klassindelningen är något modifierad. Provpunkter med 6-7 indexpoäng benämns måttligt påverkade och gränsen för ”obetydlig påverkan” har ändrats från ≥ 6 till ≥ 7 , vilket ger följande klassindelning:

0-4 p = stark-mkt stark försurningspåverkan

4-6 p = betydlig påverkan

6-7 p = måttlig påverkan

≥ 7 p = obetydlig påverkan

Föroreningsindex – Dansk faunaindex (DFI)

Påverkan av organisk/eutrofierande förorening har angivits för varje lokal. Som underlag har Dansk Faunaindex använts (Naturvårdsverkets Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag). En expertbedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av föroreningspåverkan. Vid de lokaler som är försurningspåverkade, blir bedömningen av organisk/eutrofierande påverkan svår, eftersom försurningen slår ut arter som även är viktiga indikatorarter för organisk påverkan. Försvårande för utvärderingen är också om lokalen ligger nära sjöutlopp, där det naturligt utvecklas samhällen med många filtrerande organismer. Detta kan i hög grad påminna om de samhällen som utvecklas nedströms en del punktutsläpp innehållande organiskt material. En annan yttre faktor som kan vara av betydelse i små vattendrag är risken för uttorkning under torrperioder och bottenfrysning under sträng kyla. Risken för detta är störst på lokaler med mycket små tillrinningsområden.

Dansk faunaindex består av två delar. Först räknar man ut differensen mellan antalet positiva (renvatten) och negativa (smutsvatten) indikatorarter/grupper.

- **Positiva** arter/grupper är: virvelmaskar, släktet *Gammarus*, varje bäcksländesläkte, varje dagsländefamilj, skalbaggesläktet *Helodes*, och arterna *Elmis aenea* och *Limnius volckmari*, nattsländesläktet *Rhyacophila*, varje familj husbyggande nattsländor, snäckan *Ancylus fluviatilis*.
- **Negativa** indikatorarter/grupper är *Oligochaeta* om 100 eller fler individer hittats, iglarna *Helobdella stagnalis* och *Erpobdella*, sötvattensgråsugga (*Asellus aquaticus*), sävsländesläktet *Sialis*, och av Diptera: familjen *Psychodidae* och släktena *Chironomus* och *Eristalis*, musselsläktet *Sphaerium* och snäcksläktet *Lymnaea*. Eftersom flertalet snäckor i släktet *Lymnaea* numera benämns *Radix*, har vi valt att ersätta *Lymnaea* med *Radix* i indexet.

Det räcker med en individ för att indikatorarten/gruppen skall få poäng. När differensen mellan positiva och negativa indikatorarter/grupper beräknats går man in i en tabell för att få faunaindexet. Differensen avgör i vilken kolumn man går in i. Avgörande för indexvärdet är också vilken rad man går in på. På raderna rangordnas djur i nyckelgrupper där de djur som indikerar den renaste miljön står på översta raden (nyckelgrupp 1). För att få gå in på den översta raden måste mer än en av

arterna/grupperna i nyckelgrupp 1 finnas på lokalen. Dessutom måste minst 2 individer av arten/gruppen finnas för att få räknas. Om ingen av nyckelgrupp 1 arterna/grupperna finns på lokalen så går man vidare ner i tabellen till nyckelgrupp 2. För att få gå in på denna raden får inte antalet individer av *Asellus aquaticus* och/eller *Chironomidae* överstiga 4. Andra villkor gäller för några andra rader.

Indexet kan anta ett värde mellan 1 – 7, där klass 7 betecknar den mest opåverkade miljön. Vi har även namnsatt klasserna för **organisk/eutrofierande föroreningspåverkan** enligt nedan. I vissa fall, t ex vid starkt förurningspåverkade lokaler, följs dock inte indexvärdets beteckning.

7	= obetydlig påverkan	3	= stark påverkan
6	= svag påverkan	2	= stark - mycket stark påverkan
5	= måttlig påverkan	1	= mycket stark påverkan
4	= betydlig påverkan		

Naturvärdesindex

Indexet (efter Nilsson, C. et al 2001) har konstruerats för att belysa ett vattendrags naturvärde, främst med hjälp av kriterierna biologisk mångformighet och raritet. En total bedömning av lokalens status ligger dock alltid till grund för den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Kriteriepoäng ges på följande sätt:

- **Rödlistade arter** i kategori RE, CR, EN och VU ger 16 poäng/art, kategori NT och DD ger 6 p/art.
- **Antal taxa vattendrag:** 41-45 ger 1 p, 46-50 ger 3 p, >50 ger 10 p
- **Antal taxa sjölitoral:** 31-33 ger 1 p, 34-35 ger 3 p, >35 ger 10 p
- **Diversitet (Shannon) vattendrag:** >3,85-4,15 ger 1 p, >4,15 ger 3 p
- **Diversitet (Shannon) sjölitoral:** >3,80-4,00 ger 1 p, >4,00 ger 3 p
- **Raritet:** Varje ovanlig art (se nedan under rödlistade arter) ger 3 p

Poängskala för bedömning av naturvärde:

- ≥16 **Mycket högt naturvärde**
- 6-16 **Högt naturvärde**
- 0-6 **Allmänt naturvärde**

Rödlistade arter

Rödlistade arter har klassificerats enligt SLU 2020. ”Rödlistade arter i Sverige 2020” ArtDatabanken, SLU. Även tidigare naturvärden har räknats om efter de nya klassningarna i rödlistan. Rödlistekategorierna anges nedan:

Den svenska rödlistans kategorier:

- RE** Regionally Extinct (Försvunnen)
- CR** Critically Endangered (Akut Hotad)
- EN** Endangered (Starkt Hotad)
- VU** Vulnerable (Sårbar)
- NT** Near Threatened (Nära hotad)
- DD** Kunskapsbrist

Alla arter som förts till någon av ovanstående kategorier är för närvarande **rödlistade** i Sverige. De arter som tillhör någon av kategorierna **CR**, **EN** eller **VU** definieras som **hotade**.

För bottenfaunan har även redovisats ”ovanliga” arter. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E. (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas

(Limnodatas databas). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologigruppens databas har vägts in vid bedömningen.

Shannons diversitetsindex

Diversitetsindex tar i beaktande både antal arter (taxa) och deras relativa förekomst, dvs hur många individer det finns av en viss art och hur detta antal förhåller sig till det totala individantalet i provet. Ett högre indexvärde anger en högre diversitet och ett mer varierat bottenfaunasamhälle. Däremot tas ingen hänsyn till de förekommande arternas miljökrav. Diversitetsindexet kan ibland, t ex på individfattiga lokaler, bli relativt högt trots att miljön är påverkad. Det tillämpade indexet, **Shannons diversitetsindex (H')** har beräknats enligt följande formel: $H' = -\sum n_i/N \times \log_2 n_i/N$, där n_i = antalet individer av den i:te arten och N = totala antalet individer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

ASPT-index

ASPT-index (average score per taxon) (Armitage m fl 1983) beräknas genom att i provet påträffade organismer identifieras till familjenivå (klass för *Oligochaeta*), varje familj ges ett poängtal som motsvarar dess föroreningstolerans, poängtalen summeras och poängsumman divideras med det totala antalet ingående familjer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

EPT-index

Detta index redovisar det samlade antalet taxa bland dagsländor (**E**phemeroptera), bäcksländor (**P**lecoptera) samt nattsländor (**T**richoptera). Klassningsgränserna beskrivs nedan.

BpHI (BottenpHauna-index)

Det finns flera möjligheter att använda och redovisa BpHI-indexet. Det sätt som använts i denna rapport betecknas som max-BpHI och står för det högsta BpHI-värdet som noterats bland förekommande taxa. Varje taxa har klassats utifrån försurningskänslighet och fått ett indexvärde mellan 1 och 10, där 10 anger det mest försurningskänsliga taxat. I max-BpHI används endast de taxa som har poäng mellan 6 och 10. Om ett sådant taxa har påträffats indikerar det att pH-värdet inte understigit 5,5 under säsongen. För noggrannare beskrivning av indexet, se ”Kalkning av sjöar och vattendrag. SNV Handbok 2002:1”.

Bedömning av tillstånd - vattendrag

Tabellen grundar sig på ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag”. SNV Rapport 4913. Undantaget är EPT-index som grundar sig på Nilsson et al 2001.

Klass	Benämning	Shannons diversitets-index	ASPT-index	Surhets-index	Danskt Fauna-index (DFI)	EPT-index
1	Mycket högt index	>3,71	>6,9	>10	7	>29
2	Högt index	2,97-3,71	6,1-6,9	6-10	6	22-29
3	Måttligt högt index	2,22-2,97	5,3-6,1	4-6	5	12-22
4	Lågt index	1,48-2,22	4,5-5,3	2-4	4	7-12
5	Mycket lågt index	≤1,48	≤4,5	≤2	≤3	≤7

Bedömning av ekologisk status

En bedömning av ekologisk status har gjorts enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25. Bedömningen anger den ekologiska statusen i en femgradig skala: *hög, god, måttlig, otillfredsställande* och *dålig*. Statusen bedöms efter ASPT-index som visar allmän ekologisk kvalitet och DJ-index, som ger ett mått på eutrofiering.

Litteratur

Referenser

Degerman, E., Fernholm, B. & Lingdell, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag, Utbredning i Sverige. Naturvårdsverket. SNV Rapport 4345.

Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19 om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Bottenfauna i sjöar – vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:34.

Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Bottenfauna i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:35.

Henricsson, L. & Medin, M. 1990. Bottenfaunan i 20 vattendrag i Jönköpings län – en biologisk försurningsbedömning. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1990:15.

Miljöstyrelsen. Vejledning nr 5 1998. Biologisk bedömmelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. 2002:1.

Naturvårdsverket. 2006. Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26.

Naturvårdsverket. 2010. Handledning för miljöövervakning – Sötvatten - Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – tidsserier”, utg. 2010-03-01

Nilsson, C. et al. 2001. Bottenfauna i Jönköpings län 2000. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2001:42.

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

Svensk standard. 2012. Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder och utrustning för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten. SS-EN ISO 10870:2012.

Bestämningslitteratur

- Dall, P.C., Iversen, T.M., Kirkegaard, J., Lindegaard, C. & Thorup, J. 1988. En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedømmelse af forureningen i søer og vandløb. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet og Miljøkontoret, Storstrøms amtskommune. København.
- Edington, J.M. & Hildrew, A.G. 1995. A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 53.
- Elliot, J.M. 1977. A key to the British freshwater Megaloptera and Neuroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 35.
- Elliot, J.M & Mann, K.H. 1979. A key to the British freshwater leeches. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 40.
- Enckell, P.H. 1980. Fältfauna. Kräftdjur. Lund.
- Engblom, E. 2019. Svenska dagsländor. Ephemeroptera, nycklar för larver och vingade. Fagersta.
- Glöer, P. 2002. Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierwelt Deutschlands, 73 Teil. ConchBooks.
- Hansen, M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 18.
- Holmen, M. 1987. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 20.
- Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 21.
- Nilsson, A. (ed). 1996. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 1. Apollo Books, Stenstrup.
- Nilsson, A. (ed). 1997. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 2. Apollo Books, Stenstrup.
- Nilsson, A. & Holmen, M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 32.
- Reynoldson, T. B. 1978. A key to the British species of Freshwater Triclad. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 23.
- Rinne, A. & Wiberg-Larsen, P. 2017. Trichoptera larvae of Finland. A key to the caddis larvae of Finland and nearby countries. Trificon.
- Sahlén, G. 1996. Sveriges trollsländor (Odonata). Fältbiologerna.
- Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 1990. A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 51.
- Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 2003. Keys to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 61.