

# Bilagor

## SAXÅN-BRAÅN

### VATTENKONTROLLEN 2023

Bilaga 1. Sammanställning av vattenkontrollprogrammet

Bilaga 2. Förklaring av parametrar

Bilaga 3 Klassning av vattenkvalitet

Bilaga 4. Väder och vattenföring

Bilaga 5. Reningsverksutsläpp

Bilaga 6. Vattenkemi

Bilaga 7. Transport

Bilaga 8. Metaller

Bilaga 9. Bekämpningsmedel

Bilaga 10. Kiselalger

Bilaga 11. Bottenfauna

Beställning: Saxån-Braåns Vattenråd  
Framställt av: Ekologigruppen AB  
[www.ekologigruppen.se](http://www.ekologigruppen.se)  
Telefon: 046-106700  
Uppdragsansvarig: Birgitta Bengtsson

# Bilaga 1. Sammanställning av Saxån-Braåns recipientkontrollprogram 2023

## Provpunkter ingående i programmet:

Nr:	Lokalbenämning	Provtagningsplats	Koordinat SWE1330_lon	Koordinat SWE1330_lat
<b>Braåns vattensystem</b>				
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
<b>Saxåns vattensystem</b>				
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
<b>Braåns vattensystem</b>					
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
<b>Saxåns vattensystem</b>					
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 (O<sub>2</sub>)

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<sup>+</sup>). 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 (PO<sub>4</sub>-P)

Fosfatfosfor (PO<sub>4</sub>-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 algtillväxten.

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 (NO<sub>3</sub>), nitritkväve (NO<sub>2</sub>), ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>) samt organiskt bundet kväve (t ex plankton eller ej fullständigt nedbrutna växtrester), med undantag av kvävgas (N<sub>2</sub>).

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 algblooming 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 (NO<sub>3</sub>-N)

Nitrat+nitrit-kväve (NO<sub>3+2</sub>-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 (NH<sub>4</sub>) och nitrit (NO<sub>2</sub>) till nitrat (NO<sub>3</sub>). 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 (NH<sub>4</sub>-N)

Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-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 BOD<sub>7</sub>, 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 BOD<sub>7</sub> (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 summahalter.



## 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 miljö kvalitet. 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 <sub>2</sub> /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 (NH<sub>4</sub>)**, riktvärde <0,04 mg/l (motsvarar ca 0,03 mg ammoniumkväve/l), gränsvärde, <1mg/l (motsvarar ca 0,8 mg ammoniumkväve/l)
- **Syreförbrukning, BOD<sub>5</sub>**, riktvärde <3 mg/l (motsvarar ca 3,5 mg BOD<sub>7</sub>/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

Gränsvärden för **totalfosfor i vattendrag** enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25.

Näringsstatus	1	2	3	4	5	Kommentar
Totalfosfor	hög	god	måttlig	otillfredsställande	dålig	Ref P <sub>10</sub> enligt VISS
Ekologisk kvot (EK)	≥0,7	≥0,5 - <0,7	≥0,3 - <0,5	≥0,2 - <0,3	<0,2	<a href="http://www.viss.lansstyrelsen.se/">http://www.viss.lansstyrelsen.se/</a>

## Allmän förklaring om ammonium- och ammoniakkväve

Utsläpp av kväve i form av ammonium i ytvattenmiljöer kan, om kritiska koncentrationer överskrider, orsaka skador på fisk och bottenfauna.

Vid tillgång på syre övergår ammoniumkväve i vattnet successivt till nitratkväve. Denna process konsumerar syre, varvid syrehalten vid ett ammoniumutsläpp i en akvatisk miljö kan falla drastiskt, till nackdel för vattenlevande djur. 1 mg ammoniumkväve konsumerar 4,6 mg syre vid oxidationen till nitrat (vid processen  $\text{NH}_4^+ + 2 \text{O}_2 = \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$ ).

Ammonium kan också övergå till ammoniak som är toxiskt för flera vattenorganismer även i låga koncentrationer. Jämviktsförhållandet mellan ammonium och ammoniak styrs av vattnets temperatur och pH. När vattentemperatur och pH stiger ökar andelen ammoniak.

Ammoniakkväve har i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2013:19 definierats som en parameter inom kvalitetsfaktorn *Särskilda förorenande ämnen* (tillhörande gruppen *Fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer* inom *Ekologisk status*). I och med detta finns också en bedömningsgrund för ämnet som anger vad som klassas som *god* status respektive *måttlig* status (endast dessa två klasser är möjliga). Bedömningsgrunderna för *god* status gällande ammoniakkväve (NH<sub>3</sub>-N) är enligt nämnda föreskrift följande:

- årsmedelvärde: 1,0 µg/l
- maximal tillåten koncentration: 6,8 µg/l

Motsvarigheten till Naturvårdsverket i USA, EPA, har sammanställt kvalitetskriterier för ammoniak/ammoniumkväve för känsliga vattenorganismer vid olika pH och vattentemperaturer, exempel ges i exemplet nedan. Kvalitetskriterier enligt EPA<sup>1</sup> för ammonium/ammoniakkväve i vatten.

Kriterier för akut och kronisk påverkan av ammonium/ammoniak-kväve på känsliga vattenorganismer vid några olika temperaturförhållanden och pH 7,7 (från EPA 2013).

Vattentemperatur °C	Akut påverkan*	Kronisk-påverkan**
	Halt NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N (TAN), mg/l***	Halt NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N (TAN), mg/l
19	7,3	1,2
20	6,7	1,1
22	6,2	1,1

\* avser medelhalt över 1 timme (får inte överskridas mer än en gång vart tredje år som medeltal)

\*\* avser medelhalt räknat på 30-dagars rullande medelvärde eller 2,5 ggr haltkriteriet (vid aktuell temp och pH) räknat på medelhalt under fyra dygn

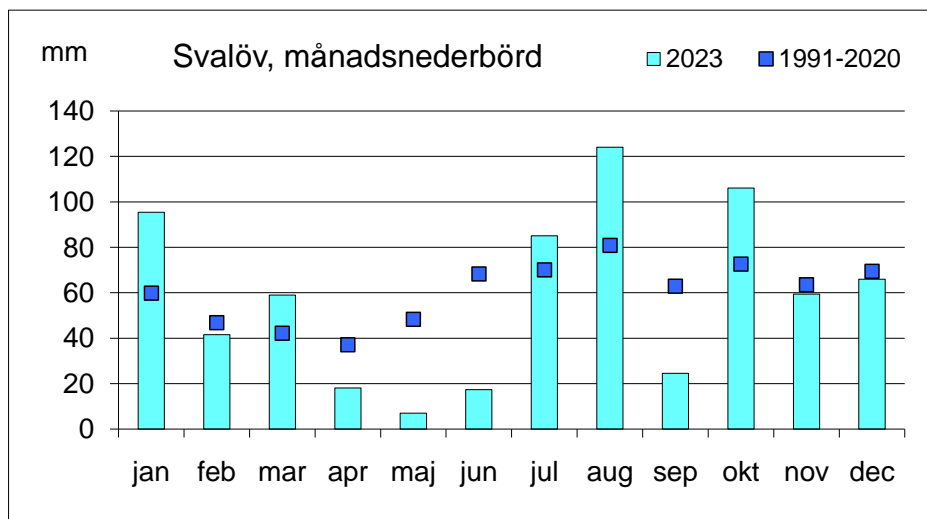
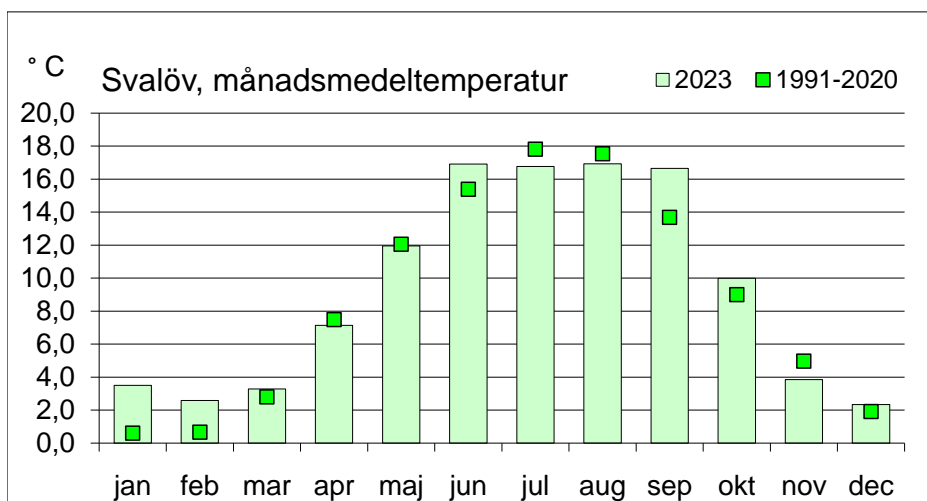
\*\*\* avser kritiska nivåer för laxfisk

<sup>1</sup> Environmental Protection Agency, United States (EPA). Aquatic Life Ambient Water Quality Criteria for Ammonia – Freshwater (2013).

# Bilaga 4

## Sammanställd data - Väderlek

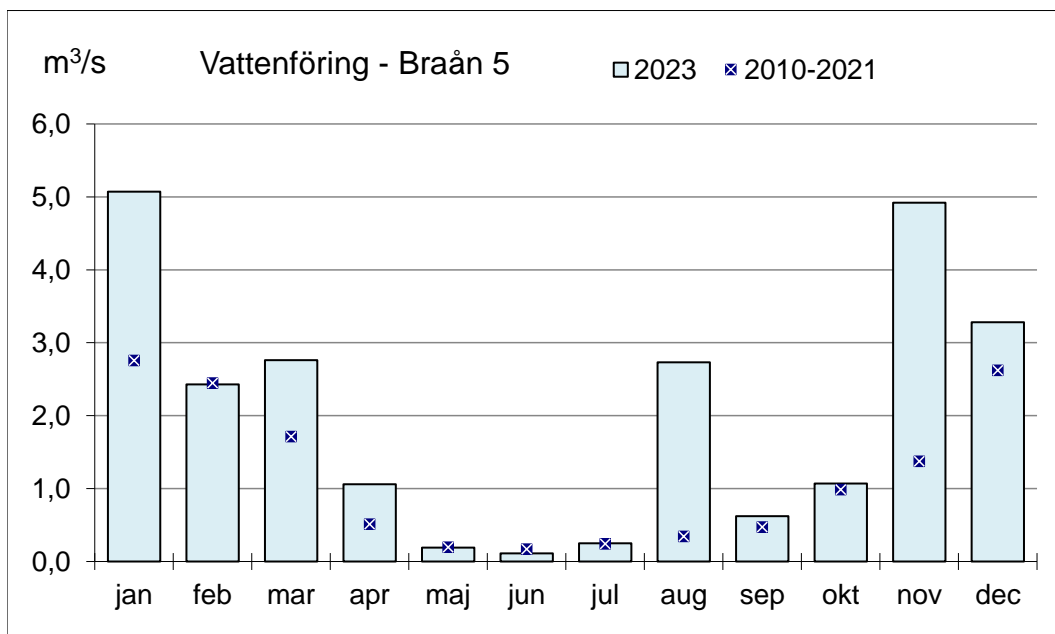
2023	Temp Svalöv °C	Nederbörd Svalöv mm
januari	3,5	95
februari	2,6	42
mars	3,3	59
april	7,1	18
maj	12,0	7
juni	16,9	17
juli	16,8	85
augusti	16,9	124
september	16,6	25
oktober	10,0	106
november	3,8	59
december	2,3	66
<b>årsstatistik</b>		
dygn - max	20,9	32
år - medel / total	9,3	704
dygn - min	-6,9	0

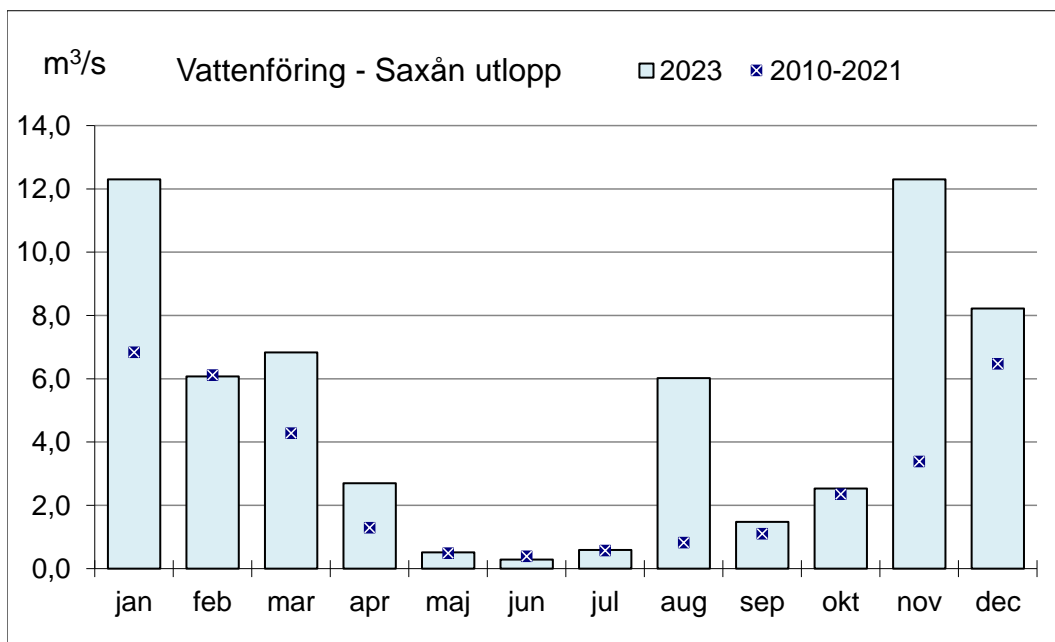
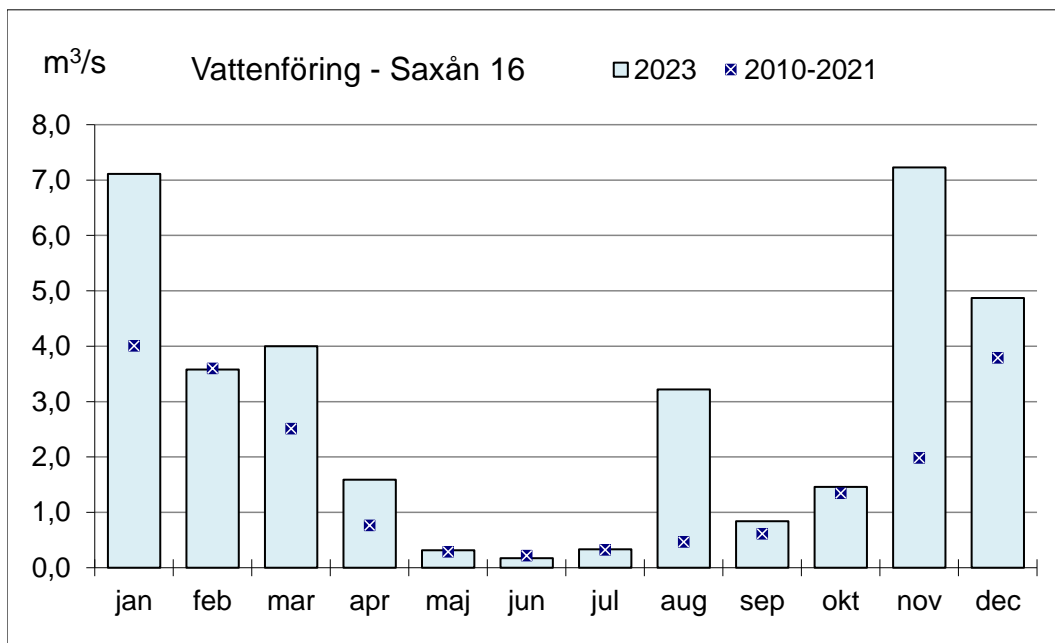


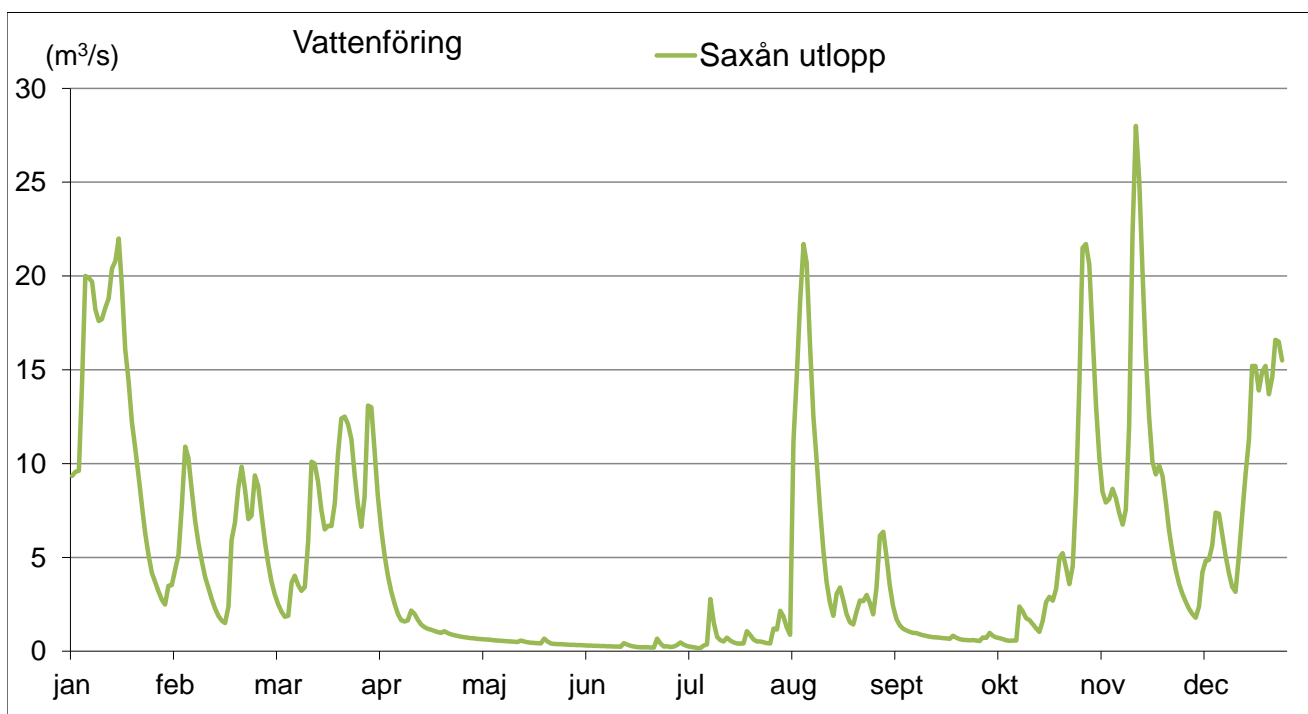
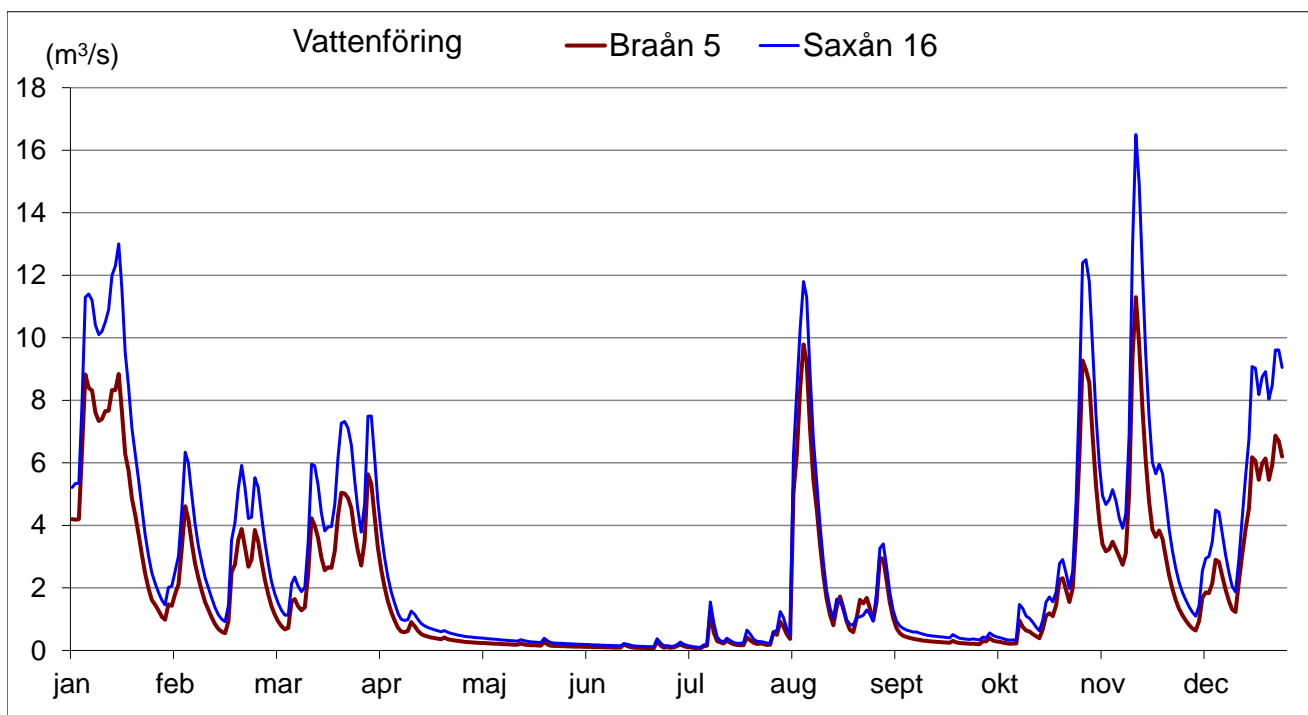
## Sammanställd data - Vattenföring

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

2023	Vattenföring	Vattenföring	Vattenföring
	Braån 5 m <sup>3</sup> /s	Saxån 16 m <sup>3</sup> /s	Saxån, utlopp m <sup>3</sup> /s
januari	5,1	7,1	12,3
februari	2,4	3,6	6,1
mars	2,8	4,0	6,8
april	1,1	1,6	2,7
maj	0,2	0,3	0,5
juni	0,11	0,2	0,3
juli	0,25	0,33	0,6
augusti	2,73	3,2	6,0
september	0,62	0,84	1,5
oktober	1,07	1,5	2,5
november	4,92	7,23	12,3
december	3,3	4,9	8,2
<b>årsstatistik</b>			
dygn -max	11,3	16,5	28,0
år - medel	2,0	2,9	5,0
dygn - min	0,07	0,09	0,16







## 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 (inklusive brädd) från kommunala reningsverk som belastar Saxån Braån (Svalövs reningsverk).  
Uppgifterna är inhämtade direkt från NSVA.

<b>Kommunalt reningsverk</b>	<b>Kommun</b>	<b>Recipient</b>	<b>Provpkt nedstr</b>	<b>Anslutna personekv</b>	<b>Utg. vatten mängd *1000m3/år</b>	<b>BOD ton</b>	<b>Tot-P ton</b>	<b>Tot-N ton</b>
Svalöv	Svalöv	Svalövsbäcken	15:2	4340	669	1,3	0,09	8,2
Andel av den totala transporten 2022 i Svalövsbäcken (%):							6	7
Andel av den totala transporten 2022 i Saxåns mynning (%):							0,4	0,7

# Bilaga 6. Resultat - Vattenkemi 2023

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	NO3+2-N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
<b>14 Svalövsbäcken</b>													
2023-01-24	1,9	13,4	97	7,7	3,2	41,1	10	34	11	6500	55	6900	<2
2023-02-21	4,3	12,4	95	7,7	42,0	34,3	26	110	87	6700	<10	6700	14
2023-03-28	3,3	11,9	89	7,8	8,6	36,5	17	42	18	6100	15	6300	3
2023-04-24	11,0	10,8	98	8,2	10,0	42,9	3	46	38	2500	35	3600	11
2023-05-29	19,1	10,7	116	8,5	8,2	47,4	8	67	43	730	59	1600	6
2023-06-20	20,8	7,9	88	8,4	19,0	52,1	39	180	130	<50	<10	1800	12
2023-07-18	20,2	8,0	88	8,2	22,0	48,4	79	260	160	<10	38	1500	33
2023-08-30	16,7	10,2	105	8,2	12,0	51,0	4	72	60	2800	26	3900	14
2023-09-27	15,2	7,8	78	8,1	13,0	57,3	17	78	53	2000	57	2800	12
2023-10-25	9,3	9,5	83	8,0	16,0	51,3	38	82	49	7400	41	7500	15
2023-11-28	1,7	13,9	100	7,7	3,7	41,2	11	33	13	5500	33	5500	3
2023-12-21	4,4	11,6	90	7,6	13,0	38,8	27	58	27	7900	37	7800	3
Medel	10,7	10,7	94	8,0	14,2	45,2	23	89	57	4016	35	4658	11
Max	20,8	13,9	116	8,5	42,0	57,3	79	260	160	7900	59	7800	33
Min	1,7	7,8	78	7,6	3,2	34,3	3	33	11	10	10	1500	2

<b>15:2 Svalövsbäcken</b>													
2023-01-24	2,4	13,7	100	7,9	4,9	44,8	27	50		6800	330	7200	5
2023-02-21	4,7	12,4	96	7,8	40,0	38,4	36	110		6700	40	7000	17
2023-03-28	3,3	12,2	91	7,9	7,2	41,8	26	48		6100	190	6600	3
2023-04-24	9,7	12,4	109	8,2	2,4	48,6	4,9	37		3200	230	4300	3
2023-05-29	13,5	10,2	98	7,8	0,8	62,4	37	61		6500	460	7000	<2
2023-06-20	17,4	6,0	63	7,5	1,1	62,2	49	70		5500	270	6800	<2
2023-07-18	16,0	7,3	74	7,7	10,0	41,8	65	110		3600	46	4300	4
2023-08-30	15,6	8,4	85	7,9	5,7	56,1	20	69		3600	55	4300	7
2023-09-27	14,1	7,7	75	7,8	3,2	64,8	55	88		6500	100	6700	5
2023-10-25	10,0	9,1	81	7,7	41,0	53,7	160	300		7700	530	8000	31
2023-11-28	0,8	13,7	96	7,9	5,2	46,9	27	55		5900	350	5900	6
2023-12-21	5,1	11,3	89	7,7	20,0	45,0	35	88		7600	92	7800	10
Medel	9,4	10,4	88	7,8	11,8	50,5	45	91		5808	224	6325	8
Max	17,4	13,7	109	8,2	41,0	64,8	160	300		7700	530	8000	31
Min	0,8	6,0	63	7,5	0,8	38,4	5	37		3200	40	4300	2

<b>3:2 Örstorpsbäcken</b>													
2023-01-24	4,4	12,5	96	7,9	3,6	67,8	88	110	20	12000	59	13000	4
2023-02-21	5,0	12,2	96	7,9	45,0	57,4	58	150	96	13000	21	12000	22
2023-03-28	3,5	12,4	93	7,9	12,0	64,6	56	86	38	12000	15	12000	8
2023-04-24	8,7	12,1	104	8,1	2,1	69,5	67	92	24	7200	24	8500	<2
2023-05-29	11,6	10,1	93	8,0	2,1	71,1	170	200	30	5000	74	5100	3
2023-06-20	16,5	7,9	81	7,9	2,2	69,7	240	250	40	3500	95	4500	2
2023-07-18	15,9	8,0	81	7,9	17,0	59,7	300	410	70	4900	240	5400	10
2023-08-30	14,9	9,6	95	7,9	5,0	73,9	110	130	30	8600	20	8900	5
2023-09-27	14,6	9,7	96	8,0	3,7	74,1	170	200	20	5300	18	5500	5
2023-10-25	10,2	8,9	79	7,7	170,0	58,4	120	410	310	13000	10	14000	130
2023-11-28	1,7	13,0	93	7,9	5,6	70,7	95	110	18	10000	60	10000	5
2023-12-21	5,5	10,9	87	7,8	37,0	59,5	54	160	110	11000	<10	12000	25
Medel	9,4	10,6	91	7,9	25,4	66,4	127	192	67	8792	54	9242	18
Max	16,5	13,0	104	8,1	170,0	74,1	300	410	310	13000	240	14000	130
Min	1,7	7,9	79	7,7	2,1	57,4	54	86	18	3500	10	4500	2

Provtagn 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	NO3+2-N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
<b>5 Braån vid Asmundtorp</b>													
2023-01-24	3,2	13,2	99	7,9	5,4	51,1	40	74	23	7500	130	7900	7
2023-02-21	4,7	12,5	97	7,9	72,0	38,7	71	190	140	7400	14	7500	33
2023-03-28	3,5	12,2	92	8,0	13,0	46,8	43	70	31	7000	58	7300	8
2023-04-24	9,6	11,2	99	8,1	2,0	54,7	17	59	27	4300	17	5500	3
2023-05-29	12,5	8,8	83	8,0	3,9	61,0	88	110	21	3200	49	3600	5
2023-06-20	17,7	7,6	80	7,9	5,6	50,0	110	160	30	5600	110	6800	4
2023-07-18	16,9	7,6	79	7,8	11,0	40,7	110	170	30	2600	55	3300	11
2023-08-30	15,4	9,4	94	8,0	4,7	58,0	58	88	23	4200	24	4700	4
2023-09-27	15,0	9,1	91	8,0	5,8	63,1	85	120	28	3200	23	3600	8
2023-10-25	10,1	9,5	85	7,9	51,0	57,3	130	230	100	8100	<10	8200	25
2023-11-28	0,5	13,7	95	8,0	6,2	53,3	45	78	24	6700	96	6600	8
2023-12-21	4,7	11,9	93	7,9	30,0	44,4	53	130	76	7100	15	7900	13
Medel	9,5	10,6	91	8,0	17,6	51,6	71	123	46	5575	50	6075	11
Max	17,7	13,7	99	8,1	72,0	63,1	130	230	140	8100	130	8200	33
Min	0,5	7,6	79	7,8	2,0	38,7	17	59	21	2600	10	3300	3

<b>28:2 Bäck N Trolleholm</b>													
2023-02-21	3,8	12,1	92	7,6	7,9	25,4	4	28		2200	<10	2700	3
2023-03-28	0,5	12,9	89	7,8	2,9	32,4	4	11		1500	16	1600	<2
2023-05-29	10,8	10,2	92	8,1	1,0	52,8	3	8		310	24	620	<2
2023-08-30	12,2	10,1	94	8,1	4,4	51,5	6	25		430	21	890	6
2023-10-25	8,3	9,9	84	7,7	15,0	39,7	2	37		1200	<10	1800	18
2023-12-21	4,2	11,9	91	7,6	7,0	27,1	3	22		1500	21	2200	5
Medel	6,6	11,2	90	7,8	6,4	38,2	4	22		1190	17	1635	6
Max	12,2	12,9	94	8,1	15,0	52,8	6	37		2200	24	2700	18
Min	0,5	9,9	84	7,6	1,0	25,4	2	8		310	10	620	2

<b>26 Långgropen upp Eslöv</b>													
2023-01-24	3,8	11,6	88	7,6	5,0	53,3	31	53	17	6800	110	7600	3
2023-02-21	4,1	11,8	90	7,6	55,0	30,9	60	170	110	7200	20	7200	21
2023-03-28	2,5	11,7	86	7,7	6,9	46,9	28	49	23	5900	28	6300	3
2023-04-24	8,2	12,6	107	8,0	1,4	57,8	6	22	16	3600	15	4600	<2
2023-05-29	13,7	8,8	85	8,0	1,7	61,4	16	35	22	1800	29	2300	2
2023-06-20	16,5	6,2	64	7,7	1,6	63,3	46	63	19	1400	50	2600	<2
2023-07-18	15,1	6,3	63	7,7	1,2	63,7	44	71	20	720	28	1100	<2
2023-08-30	13,2	8,2	78	7,8	1,6	60,5	49	71	17	3200	19	3400	<2
2023-09-27	12,5	8,1	76	7,8	2,2	63,7	55	78	22	2600	27	3000	3
2023-10-25	9,8	8,6	76	7,6	33,0	51,7	52	120	76	7900	13	7900	17
2023-11-28	1,2	12,2	86	7,7	5,5	54,7	27	53	23	6100	67	5900	4
2023-12-21	4,5	10,8	84	7,5	17,0	38,1	51	97	39	6900	38	7600	3
Medel	8,8	9,7	82	7,7	11,0	53,8	39	74	34	4510	37	4958	5
Max	16,5	12,6	107	8,0	55,0	63,7	60	170	110	7900	110	7900	21
Min	1,2	6,2	63	7,5	1,2	30,9	6	22	16	720	13	1100	2

<b>24 Långgropen ned Eslöv</b>													
2023-01-24	3,7	11,6	88	7,7	4,9	55,4	18	57		6500	130	7000	4
2023-02-21	4,2	11,8	91	7,6	52,0	31,4	59	160		6800	24	6900	17
2023-03-28	2,8	11,4	84	7,7	5,7	49,1	30	54		5600	44	6100	3
2023-04-24	8,3	9,7	83	7,8	2,1	57,9	4	30		3200	73	4200	<2
2023-05-29	12,6	8,8	83	7,7	3,2	66,8	23	69		1500	27	2100	3
2023-06-20	15,9	5,3	54	7,6	1,4	65,0	53	75		940	210	2000	<2
2023-07-18	15,0	5,1	51	7,5	1,8	55,9	43	74		890	64	1200	3
2023-08-30	13,4	8,1	78	7,7	2,7	62,7	52	82		2800	48	3400	2
2023-09-27	12,6	7,8	74	7,8	3,1	66,6	53	80		2300	42	2600	4
2023-10-25	9,7	8,9	79	7,6	19,0	48,2	46	99		6200	24	6400	12
2023-11-28	1,5	12,0	86	7,7	6,6	56,7	28	60		5800	98	5700	6
2023-12-21	4,5	10,9	84	7,6	17,0	39,1	56	100		6600	43	7300	5
Medel	8,7	9,3	78	7,7	10,0	54,6	39	78		4094	69	4575	5
Max	15,9	12,0	91	7,8	52,0	66,8	59	160		6800	210	7300	17
Min	1,5	5,1	51	7,5	1,4	31,4	4	30		890	24	1200	2

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	NO3+2-N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
<b>19 Saxån vid Annelöv</b>													
2023-02-21	4,5	12,4	96	7,9	120,0	34,6	71	220		5800	18	6000	69
2023-03-28	3,3	12,1	91	8,0	12,0	49,1	40	79		6100	23	6400	11
2023-05-29	14,0	8,2	80	8,0	2,1	60,2	53	70		1800	69	2300	3
2023-08-30	15,2	8,6	86	8,0	2,9	58,2	75	100		3000	20	3800	3
2023-10-25	9,6	9,4	83	8,0	5,4	60,6	48	70		6100	13	6100	4
2023-12-21	4,7	11,7	91	7,9	30,0	42,6	60	150		6300	21	6700	14
Medel	8,6	10,4	88	8,0	28,7	50,9	58	115		4850	27	5217	17
Max	15,2	12,4	96	8,0	120,0	60,6	75	220		6300	69	6700	69
Min	3,3	8,2	80	7,9	2,1	34,6	40	70		1800	13	2300	3

<b>30 Välabäcken</b>													
2023-01-24	4,3	11,9	92	7,9	3,8	70,3	62	89	23	12000	23	13000	4
2023-02-21	4,8	12,2	95	7,9	23,0	60,7	42	120	73	12000	13	13000	20
2023-03-28	3,3	12,0	90	7,9	3,6	69,0	32	65	34	11000	<10	11000	6
2023-04-24	8,3	12,6	107	8,1	1,3	72,8	14	39	21	8200	22	9700	<2
2023-05-29	13,0	12,7	121	8,1	0,9	73,5	31	51	14	5400	35	5600	<2
2023-06-20	17,2	7,4	77	7,8	0,6	73,8	130	150	20	4000	98	5100	<2
2023-07-18	15,4	7,8	78	7,9	0,7	69,7	140	180	10	3700	31	4100	<2
2023-08-30	14,2	8,5	83	7,9	1,2	78,2	58	78	14	7000	23	6800	<2
2023-09-27	13,7	8,7	84	8,0	2,0	78,9	47	62	11	7300	17	7700	2
2023-10-25	9,9	8,8	78	7,8	9,8	73,8	55	110	50	9600	21	9800	11
2023-11-28	2,6	12,2	90	8,0	7,4	73,1	51	90	35	11000	54	10000	8
2023-12-21	5,7	10,4	83	7,7	10,0	67,4	38	76	39	11000	<10	11000	6
Medel	9,4	10,4	90	7,9	5,4	71,8	58	93	29	8517	30	8900	6
Max	17,2	12,7	121	8,1	23,0	78,9	140	180	73	12000	98	13000	20
Min	2,6	7,4	77	7,7	0,6	60,7	14	39	10	3700	10	4100	2

<b>16 Saxån vid Saxtorp</b>													
2023-01-24	3,2	13,3	99	8,0	7,9	60,0	52	85	29	8700	71	9100	9
2023-02-21	4,6	12,2	95	7,9	100,0	44,3	58	220	160	7000	20	7600	62
2023-03-28	3,5	12,1	91	8,0	17,0	53,3	43	83	46	7300	20	7600	11
2023-04-24	9,7	10,8	95	8,1	1,6	62,8	21	40	13	5400	39	6500	2
2023-05-29	14,3	8,9	87	8,0	1,8	67,3	68	84	15	3400	63	4000	2
2023-06-20	17,9	7,5	79	7,9	2,7	58,0	110	140	20	8900	100	10000	3
2023-07-18	17,3	7,0	73	7,9	2,1	64,1	120	160	20	3200	38	3500	3
2023-08-30	15,2	9,3	93	8,0	3,0	59,5	78	100	15	3900	25	4100	2
2023-09-27	14,4	8,9	87	8,0	4,5	62,6	78	110	24	4700	17	5100	5
2023-10-25	9,9	9,4	83	8,0	6,6	65,9	57	89	36	7100	<10	7400	5
2023-11-28	1,1	13,5	95	8,1	7,4	60,5	50	92	38	7300	50	7200	8
2023-12-21	4,7	11,4	89	7,9	24,0	47,7	65	120	58	7500	17	7800	13
Medel	9,7	10,4	89	8,0	14,9	58,8	67	110	40	6200	39	6658	10
Max	17,9	13,5	99	8,1	100,0	67,3	120	220	160	8900	100	10000	62
Min	1,1	7,0	73	7,9	1,6	44,3	21	40	13	3200	10	3500	2

## Metodik – Vattenkemi

Färgklassningen i tabellen är gjord enligt bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Naturvårdsverkets rapport 4913. Se klassgränser i bilaga 3.

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 AB ackred. 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 ISO 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

## Bilaga 7. Resultat - Transporter 2023

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 <sup>3</sup> /s	Halt				Transport			
		Tot-N ug/l	NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> -N ug/l	Tot-P ug/l	TOC ug/l	Kväve ton	NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> -N ton	Fosfor ton	TOC ton
<b>BRAAN pkt 5</b>									
jan	5,1	9600	9900	190	9000	130	134	2,58	122
feb	2,4	7700	7900	100	7200	45	46	0,59	42
mars	2,8	7800	7900	120	7400	58	58	0,89	55
april	1,1	6400	6500	58	6400	18	18	0,16	18
maj	0,2	4200	4000	110	7000	2,1	2,0	0,06	3,6
juni	0,11	4500	4300	150	6900	1,3	1,2	0,04	2,0
juli	0,25	2500	2200	130	5300	1,7	1,5	0,09	3,5
aug	2,73	5500	5400	110	8800	40	39	0,80	64
sept	0,6	4600	4600	79	6500	7,4	7,4	0,13	10
okt	1,1	7300	7200	270	7300	21	21	0,77	21
nov	4,9	7000	7200	200	7900	89	92	2,55	101
dec	3,3	6600	6600	130	7400	58	58	1,14	65
<b>Medelvärde:</b>	2,0	6142	6142	137	7258				
<b>Summa:</b>						472	479	9,8	507
<b>Arealförlust - kg/ha</b>						33	34	0,69	36
<b>SAXÅN pkt 16</b>									
jan	7,1	10000	10000	160	9300	190	190	3,05	177
feb	3,6	8000	8100	130	6800	69	70	1,13	59
mars	4,0	8200	8200	120	6800	88	88	1,29	73
april	1,6	6800	6900	48	5200	28	28	0,20	21
maj	0,3	4200	4100	55	5300	3,5	3,4	0,05	4,5
juni	0,2	4300	4100	110	5800	1,9	1,8	0,05	2,6
juli	0,3	2900	2500	130	5600	2,6	2,2	0,12	5,0
aug	3,2	6000	5800	130	8400	52	50	1,12	72
sept	0,8	5000	4800	92	5600	11	10	0,20	12
okt	1,5	7900	7900	150	7200	31	31	0,59	28
nov	7,2	8200	8200	150	7700	154	154	2,81	144
dec	4,9	7300	7400	98	6700	95	97	1,28	87
<b>Medelvärde:</b>	2,9	6567	6500	114	6700				
<b>Summa:</b>						726	726	11,9	687
<b>Arealförlust - kg/ha</b>						34	34	0,56	32
<b>Mynningen</b>									
jan	12,3					326	330	5,72	304
feb	6,1					116	118	1,74	103
mars	6,8					148	149	2,21	130
april	2,7					46	47	0,36	40
maj	0,5					5,8	5,6	0,10	8,2
juni	0,3					3,3	3,1	0,09	4,7
juli	0,6					4,3	3,8	0,21	8,7
aug	6,0					93	91	1,96	139
sept	1,5					19	18	0,33	23
okt	2,5					53	52	1,38	50
nov	12,3					247	249	5,45	249
dec	8,2					156	157	2,46	155
<b>Medelvärde:</b>	5,0								
<b>Summa:</b>						1217	1224	22,0	1213
<b>Arealförlust - kg/ha</b>						34	34	0,61	34

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 <sup>3</sup> /s	Halt			Transport		
		Tot-N ug/l	NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> -N ug/l	Tot-P ug/l	Kväve ton	NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> -N ton	Fosfor ton
<b>Svalövsbäcken pkt 15:2</b>							
2022-01-26	1,47	7200	6800	50	28	27	0,197
2022-02-23	0,66	7000	6700	110	11	11	0,174
2022-03-30	0,76	6600	6100	48	13	12	0,097
2022-04-26	0,29	4300	3200	37	3,3	2,4	0,028
2022-05-31	0,05	7000	6500	61	0,9	0,8	0,008
2022-06-21	0,03	6800	5500	70	0,5	0,4	0,005
2022-07-26	0,07	4300	3600	110	0,8	0,7	0,021
2022-08-24	0,84	4300	3600	69	9,7	8,1	0,155
2022-09-21	0,18	6700	6500	88	3,1	3,0	0,041
2022-10-26	0,36	8000	7700	300	8	7	0,291
2022-11-24	1,28	5900	5900	55	20	20	0,182
2022-12-28	0,90	7800	7600	88	19	18	0,213
<b>Medelvärde:</b>	0,57	6325	5808	91			
<b>Summa:</b>					117	111	1,41
<b>Arealförlust - kg/ha</b>					34	32	0,41
<b>Långgropen pkt 24</b>							
2022-01-26	2,0	7000	6500	57	37	34	0,299
2022-02-23	0,9	6900	6800	160	16	15	0,361
2022-03-30	1,1	6100	5600	54	17	16	0,152
2022-04-26	0,4	4200	3200	30	4,0	3,0	0,028
2022-05-31	0,07	2100	1500	69	0,4	0,3	0,013
2022-06-21	0,04	2000	940	75	0,2	0,1	0,008
2022-07-26	0,09	1200	890	74	0,3	0,2	0,018
2022-08-24	0,86	3400	2800	82	7,8	6,4	0,188
2022-09-21	0,2	2600	2300	80	1,4	1,2	0,043
2022-10-26	0,5	6400	6200	99	8,8	8,6	0,137
2022-11-24	1,8	5700	5800	60	27	27	0,283
2022-12-28	1,3	7300	6600	100	26	23	0,354
<b>Medelvärde:</b>	0,77	4575	4094	78			
<b>Summa:</b>					145	136	1,88
<b>Arealförlust - kg/ha</b>					29	27	0,38
<b>Välåbäcken pkt 30</b>							
2022-01-26	1,10	13000	12000	89	38	35	0,262
2022-02-23	0,63	13000	12000	120	20	18	0,183
2022-03-30	0,70	11000	11000	65	21	21	0,122
2022-04-26	0,29	9700	8200	39	7,3	6,2	0,029
2022-05-31	0,07	5600	5400	51	1,0	1,0	0,009
2022-06-21	0,04	5100	4000	150	0,5	0,4	0,014
2022-07-26	0,06	4100	3700	180	0,6	0,6	0,028
2022-08-24	0,48	6800	7000	78	8,7	8,9	0,099
2022-09-21	0,13	7700	7300	62	2,7	2,5	0,021
2022-10-26	0,15	9800	9600	110	3,9	3,8	0,044
2022-11-24	1,30	10000	11000	90	34	37	0,303
2022-12-28	0,89	11000	11000	76	26	26	0,181
<b>Medelvärde:</b>	0,49	8900	8517	93			
<b>Summa:</b>					163	161	1,30
<b>Arealförlust - kg/ha</b>					38	37	0,30

## 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 2023

### 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	113	17,8
arsenik	As	0,696	0,11
barium	Ba	37,1	5,8
kalcium	Ca	67500	10616
kadmium	Cd	0,0152	0,0024
kobolt	Co	0,184	0,029
krom	Cr	0,253	0,040
koppar	Cu	2,95	0,46
järn	Fe	167	26,3
kvicksilver	Hg	<0,002	<0,0003
kalium	K	3320	522
magnesium	Mg	8060	1268
mangan	Mn	19,7	3,1
molybden	Mo	0,689	0,108
natrium	Na	24800	3900
nickel	Ni	1,49	0,23
fosfor	P	65,4	10,3
bly	Pb	6,25	0,983
kisel	Si	4580	720
strontium	Sr	317	50
vanadin	V	0,701	0,110
zink	Zn	2,1	0,33

## 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 <sub>3</sub> (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 <sub>3</sub> (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 <sub>3</sub> (suprapur) per 100 ml före analys.

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

# Bilaga 9

## Resultat - Bekämpningsmedel 2023

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 $\mu\text{g/l}$	28-mar $\mu\text{g/l}$	29-maj $\mu\text{g/l}$	20-jun $\mu\text{g/l}$	19-jul $\mu\text{g/l}$	30-aug $\mu\text{g/l}$	28-nov $\mu\text{g/l}$	Max-halt $\mu\text{g/l}$	Antal fynd
acetamiprid	I	0,024		0,007	0,007				0,007	2
aklonifen	H	0,5						spår		
atrazin*	H	0,6			0,011				0,011	1
azoxystrobin	F	0,55		0,002	0,003	0,002		0,002	0,003	4
BAM	N	1000	0,018	0,023	0,021	0,018	0,030	0,030	0,030	6
bentazon	H	350	0,012	0,015	0,27	0,032	0,046	0,033	0,270	6
bixafen	F	0,46			spår					
boskalid	F	13			0,016	0,085	spår	0,011	0,085	3
cyantraniliprol	H	0,095		spår						
cyprodinil	F	0,33			spår					
diflufenikan	H	0,025	spår		spår		spår	spår		
etofumesat	H	15,6			0,33	spår			0,330	1
fludioxonil	H	0,5			spår		spår	spår		
fluopikolid	H	2,9		spår		0,008	0,017		0,017	2
fluopyram	H	5	0,015	0,003	0,029	0,009	0,009	0,010	0,029	6
fluroxipyr	H	140			0,050				0,050	1
fluxapyroxad	H	2,9	0,002		0,011	0,002	0,003	0,002	0,011	5
foramsulfuron	H	0,101			0,005	0,003			0,005	2
glyfosat	H	100		0,027	0,22	0,15	0,27	0,11	0,270	5
AMPA	N	1200		spår	0,23	0,20	0,20	0,079	0,230	4
HCH-gamma	N	0,02	0,0002						0,0002	1
imidakloprid	I	0,009			spår	spår	spår			
isoproturon*	H	1,3			0,002	0,002			0,002	2
kinmerak	H	320			0,53	0,007			0,530	2
kletodim	H	51			spår					
klopyralid	H	300			spår		spår			
klomazon	H	5,7			0,14	0,002			0,140	2
kloridazon	H	60	0,002	0,003	0,003	0,003	0,006	0,005	0,006	6
mandipropamid	F	7,6				0,013		0,008	0,013	2
mefentriflukonazol	H	1,61			spår					
MCPA	H	13		spår	0,83	0,037	0,012		0,830	3
mekoprop	H	2,69	0,010	0,021	spår	spår	spår	0,011	0,021	3
metamitron	H	38			5,6	spår	spår		5,600	1
metazaklor	H	0,22	0,002	spår			0,002	0,002	0,002	3
metribuzin	H	0,79				spår				
napropamid	H	6,7			0,003	0,003	0,003		0,003	3
pirimikarb	I	0,09		0,002	0,003				0,003	2
propamokarb	F	630					spår			
propyzamid	H	2,1	0,018	0,007	0,009	0,006	0,002	0,037	0,037	6
protiokonazol-destio	N	0,334			0,017	spår			0,017	1
pyraklostrobin	F	0,042				spår				
pyroxulam	H	0,257			spår					
tebukonazol	F	1			0,011	spår			0,011	1
terbutylazindesetyl	N	38		0,005	0,004	0,004			0,005	3
tifensulfuronmetyl	H	0,23			0,010				0,010	1
tribenuronmetyl	H	0,47				0,008			0,008	1
triflusulfuronmetyl	H	0,215			0,11				0,110	1
<b>Summahalt</b>			0,08	0,12	8,48	0,59	0,60	0,34		
<b>Antal fynd</b>			9	11	27	20	12	13		33
<b>Toxicitetsindex</b>			0,02	0,34	1,30	0,07	0,02	0,04		spår 14

**Typ av medel** - H=herbicid (ogräsbekämpningsmedel); I=insekticid; F=fungicid (svampbekämpningsmedel)

N=nedbrytningsprodukt

**Riktvärdet** anger den koncentration av ett ämne där inga effekter på vattenmiljön kan förväntas. Dessa har hämtats från SLU Miljöanalys, sammanställning av riktvärden som används inom den svenska miljöövervakningen, version 2023.2.

**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 (mätvärdespår). 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

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
hexytiazox	#	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

Substans	Utanför ackred.	Det. gräns (µg/l)	Kvant. gräns (µg/l)	OMK Metod nr
mesosulfuronmetyl	#	0,005	0,01	OMK58:4
mesotrion	#	0,01	0,05	OMK57:7
metabentiazuron		0,001	0,002	OMK57:7
metalaxyl		0,001	0,002	OMK57:7
metamitron		0,003	0,01	OMK57:7
metazaklor		0,001	0,002	OMK57:7
metiokarb		0,001	0,002	OMK57:7
metobromuron		0,002	0,01	OMK57:7
metolaklor		0,002	0,002	OMK57:7
metrafenon		0,003	0,01	OMK57:7
metribuzin		0,005	0,01	OMK57:7
metsulfuronmetyl		0,002	0,005	OMK57:7
napropamid		0,001	0,002	OMK57:7
pendimetalin		0,01	0,02	OMK57:7
penkonazol		0,003	0,01	OMK57:7
permetrin		0,005	0,04	OMK51:12
pikloram	#	0,05	0,25	OMK58:4
pikolinafen	#	0,025	0,05	OMK57:7
pikoxystrobin		0,001	0,002	OMK57:7
pirimikarb		0,001	0,002	OMK57:7
prokinazid		0,002	0,01	OMK57:7
prokloraz		0,005	0,01	OMK57:7
propakizafop	#	0,025	0,05	OMK57:7
propamokarb		0,002	0,01	OMK57:7
propikonazol		0,005	0,01	OMK57:7
propoxikarbazon-Na		0,005	0,01	OMK58:4
propyzamid		0,001	0,002	OMK57:7
prosulfokarb		0,005	0,05	OMK51:12
protriokonazol-destio		0,003	0,01	OMK57:7
pymetrozin		0,01	0,05	OMK57:7
pyraklostrobin		0,002	0,01	OMK57:7
pyriofenon		0,001	0,002	OMK57:7
pyroxsulam	#	0,002	0,01	OMK57:7
quinoxifen		0,005	0,01	OMK51:12
rimsulfuron		0,002	0,01	OMK57:7
sedaxan		0,001	0,002	OMK57:7
siltiofam		0,001	0,002	OMK57:7
simazin		0,001	0,002	OMK57:7
spiroxamin		0,002	0,01	OMK57:7
sulfosulfuron		0,001	0,002	OMK57:7
tau-fluvalinat		0,002	0,007	OMK51:12
tebukonazol		0,002	0,01	OMK57:7
teflutrin	#	0,001	0,005	OMK51:12
terbutryn		0,005	0,01	OMK57:7
terbutylazin		0,001	0,002	OMK57:7
terbutylazindesetyl		0,001	0,002	OMK57:7
tiakloprid		0,001	0,002	OMK57:7
tiametoxam		0,002	0,002	OMK57:7
tienkarbazon-metyl	#	0,1	0,25	OMK57:7
tifensulfuronmetyl		0,002	0,002	OMK57:7
tiofanatmetyl		0,001	0,002	OMK57:7
tolklofosmetyl		0,002	0,01	OMK51:12
triallat		0,005	0,01	OMK57:7
tribenuronmetyl		0,002	0,002	OMK57:7
trifloxystrobin	#	0,002	0,01	OMK57:7
trifloxystrobin-syra		0,005	0,01	OMK57:7
triflusulfuronmetyl		0,001	0,002	OMK57:7
trinexapak-etyl		0,005	0,01	OMK57:7
trinexapak-syra	#	0,05	0,25	OMK58:4
tritikonazol		0,005	0,01	OMK57:7
tritosulfuron	#	0,01	0,05	OMK58:4

## Kiselalger i Saxån-Braån 2023

Eva Herlitz, Institutionen för vatten och miljö, SLU

### Resultat

Taxalistor med kiselalger från de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2023 och beskrivning av kiselalgsmetoden finns sist i denna bilaga.

### Näring

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening.

Vid undersökningarna år 2023 hade Saxån vid Saxtorp (Sax16) högst IPS-värde (14,9) och därmed bäst ekologisk status (tabell 1). Värdet motsvarar god status men nära gränsen till måttlig status. Att andelen näringskrävande arter (TDI) är mycket hög indikerar att påverkan av näringsämnen är stark. Välabäcken (Sax30) hade också ett IPS-värde som motsvarar god status men precis på gränsen till måttlig status (14,5) och lokalen kan därmed sägas ligga i gränslandet mellan god och måttlig status.

De övriga tre lokalerna, Braån vid Asmundtorp (Sax5), Saxån vid Annelöv (Sax19) och Saxån vid Häljarp (Sax1), hamnade alla i måttlig status. Braån vid Asmundtorp var liksom Välabäcken i gränslandet mellan god och måttlig status. Lägst IPS-värde hade Saxån vid Häljarp. Samtliga fem lokaler har mycket höga TDI-värden vilket indikerar att de alla är kraftigt påverkade av höga halter av näringsämnen. Däremot verkar ingen av lokalerna vara starkt eller mycket starkt påverkad av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT).

Tabell 1. Indexet IPS och statusklass för de undersökta lokalerna Saxån-Braån 2023 samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd grad av påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018).

Lokal	IPS	Klass	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Status
Sax5. Braån, Asmundtorp	14,4	måttlig	94,8	stark/mkt stark	10,2	betydande	Måttlig
Sax19. Saxån vid Annelöv	13,5	måttlig	89,5	stark/mkt stark	13,3	betydande	Måttlig
Sax30. Välabäcken	14,5	god	96,9	stark/mkt stark	5,8	försumbar/svag	God
Sax16. Saxån, Saxtorp	14,9	god	95,0	stark/mkt stark	4,5	försumbar/svag	God
Sax1. Saxån, Häljarp	13,4	måttlig	96,6	stark/mkt stark	12,2	betydande	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 2021–2023 i tabell 3.

Braån vid Asmundtorp (Sax5) har, med undantag av 2022, bedömts tillhöra klassen måttlig status (figur 1, tabell 3). Det förhållandevis höga IPS-värdet 2022 drar upp treårsmedelvärdet för 2021–2023 till god status med liten marginal. Att lokalen är påverkad av höga halter av näringsämnen visar det genomgående höga TDI-värdet.

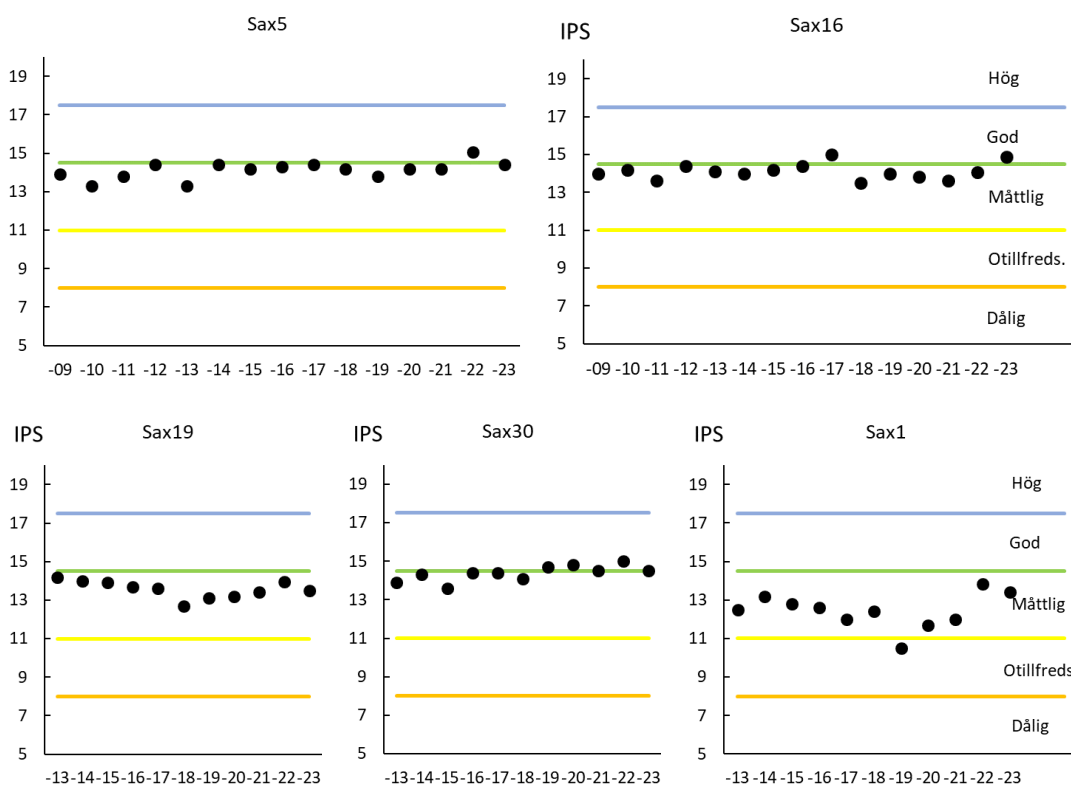
Saxån vid Annelöv (Sax19) har klassats som måttlig status genom hela undersökningsperioden och 2023 var inget undantag.

Bilaga 10. Kiselalger

Välabäcken (Sax30) ligger, liksom flera lokaler, på gränsen mellan god och måttlig status. Treårsmedelvärdet för IPS 2021–2023 hamnade med liten marginal i god status. Lokalen har flera år expertbedömts till måttlig status på grund av den höga andelen näringskrävande arter (TDI) men nu har den hamnat precis över gränsen till god status så många år, samtidigt som andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) har varit låg, att statusen kan bedömas vara god, men på gränsen till måttlig.

2023 års högsta IPS-värde, som noterades vid Saxån vid Saxtorp (Sax16), drar upp treårsmedelvärdet påtagligt för den lokalen. Men trots den ökande trenden visar medelvärdet för de senaste tre åren fortfarande på 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) 2009–2023 (överst) samt Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) 2013–2023 (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 2023 placerade ACID fyra av de fem lokalerna i surhetsklassen alkaliska förhållanden, dvs. årsmedelvärde för pH över 7,3 (tabell 2). En lokal, Saxån vid Häljarp (Sax1), hade ett ACID-värde motsvarande nära neutrala förhållanden (årsmedel-pH 6,5–7,3). Men eftersom mer än 90 % av kiselalgsfloran på lokalen utgjordes av alkalifila och alkalibionta arter, dvs. arter som främst eller enbart förekommer vid pH över 7, expertbedöms lokalen 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).

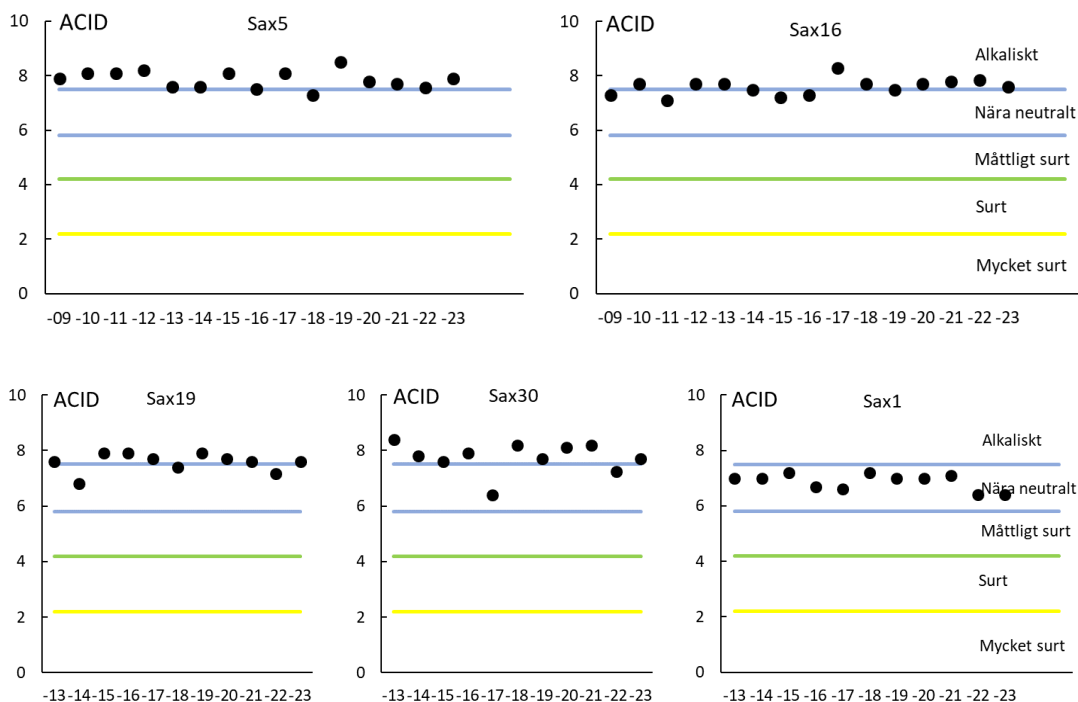
Tabell 2. Surhetsindex ACID och surhetsklassning för de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2023 enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018 samt de parametrar som ligger till grund för ACID-beräkningen.

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

\* = expertbedömning

Lokal	ADM (%)	EUNO (%)	Acidobiont (%)	Acidofil (%)	Cirkum-neutral (%)	Alkalifil (%)	Alkali-biont (%)	Odefinierad (%)	ACID	Surhets-klass
Sax5. Braån, Asmundtorp	8,0	-	-	-	9,3	90,0	0,5	0,3	7,9	Alkaliskt
Sax19. Saxån vid Annelöv	3,8	-	-	-	6,0	92,8	0,5	0,8	7,6	Alkaliskt
Sax30. Välabäcken	3,8	-	-	-	7,8	89,8	0,8	1,8	7,7	Alkaliskt
Sax16. Saxån, Saxtorp	4,8	-	-	-	10,5	88,5	1,0	-	7,6	Alkaliskt
Sax1. Saxån, Häljarp	0,3	-	-	-	1,0	90,8	2,0	6,3	6,4	Alkaliskt*

Alla lokaler har undersökts tidigare och ACID-värden från och med 2009 presenteras i figur 2 och för den senaste treårsperioden i 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.



Figur 2. Kiselalgsindexet ACID i Braån vid Asmundtorp (Sax5) och Saxån vid Saxtorp (Sax16) 2009–2023 (överst) samt Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) 2013–2023 (nederst). Resultat till och med 2019 framtagna av Jarlman Konsult AB. Horisontella linjer markerar klassgränser.

## Bilaga 10. Kiselalger

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 Braån vid Asmundtorp (Sax5), Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30), Saxån vid Saxtorp (Sax16) och Saxån vid Häljarp (Sax1) 2021–2023. Dessutom treårsmedelvärden för åren 2021–2023.

\*=expertbedömning

Lokal	År	IPS	TDI	%PT	STATUS	ACID	Surhets- klass	Miss- bildade skal (%)	Antal taxa	Diversitet
Sax5	2021	14,2	93,0	8,8	Måttlig	7,7	Alkaliskt	1,0	39	3,1
Sax5	2022	15,1	95,2	1,8	God	7,6	Alkaliskt	2,2	27	2,0
Sax5	2023	14,4	94,8	10,2	Måttlig	7,9	Alkaliskt	2,5	31	2,7
<b>medel</b>	<b>21-23</b>	<b>14,6</b>	<b>94,3</b>	<b>6,9</b>	<b>God</b>	<b>7,7</b>	<b>Alkaliskt</b>	<b>1,9</b>	<b>32</b>	<b>2,6</b>
Sax19	2021	13,4	88,3	12,5	Måttlig	7,6	Alkaliskt	1,2	55	3,8
Sax19	2022	14,0	93,9	9,2	Måttlig	7,2	Alkaliskt	1,2	47	3,4
Sax19	2023	13,5	89,5	13,3	Måttlig	7,6	Alkaliskt	0,5	58	4,2
<b>medel</b>	<b>21-23</b>	<b>13,6</b>	<b>90,6</b>	<b>11,6</b>	<b>Måttlig</b>	<b>7,5</b>	<b>Alkaliskt</b>	<b>1,0</b>	<b>53</b>	<b>3,8</b>
Sax30	2021	14,5	93,6	7,0	Måttlig*	8,2	Alkaliskt	2,8	26	2,5
Sax30	2022	15,0	98,3	2,2	God	7,2	Alkaliskt	3,0	20	1,7
Sax30	2023	14,5	96,9	5,8	God	7,7	Alkaliskt	1,2	31	2,7
<b>medel</b>	<b>21-23</b>	<b>14,7</b>	<b>96,3</b>	<b>5,0</b>	<b>God</b>	<b>7,7</b>	<b>Alkaliskt</b>	<b>2,3</b>	<b>26</b>	<b>2,3</b>
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
Sax16	2023	14,9	95,0	4,5	God	7,6	Alkaliskt	1,8	29	2,2
<b>medel</b>	<b>21-23</b>	<b>14,2</b>	<b>92,0</b>	<b>10,2</b>	<b>Måttlig</b>	<b>7,7</b>	<b>Alkaliskt</b>	<b>1,1</b>	<b>33</b>	<b>3,1</b>
Sax1	2021	12,0	89,5	27,2	Måttlig	7,1	Alkaliskt*	0,8	39	3,5
Sax1	2022	13,8	92,4	3,0	Måttlig	6,4	Alkaliskt*	4,2	27	2,8
Sax1	2023	13,4	96,6	12,2	Måttlig	6,4	Alkaliskt*	0,2	39	3,1
<b>medel</b>	<b>21-23</b>	<b>13,1</b>	<b>92,8</b>	<b>14,1</b>	<b>Måttlig</b>	<b>6,6</b>	<b>Alkaliskt*</b>	<b>1,7</b>	<b>35</b>	<b>3,1</b>

### 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 2023 års kiselalgsundersökningar i Saxån-Braån var antalet funna kiselalgstaxa högst i Saxån vid Annelöv (Sax19) (tabell 4). Den lokalen hade också den högsta diversiteten. Lägst antal taxa och lägst diversitet hade Saxån vid Saxtorp (Sax16). Inga värden var emellertid sådana att en riskflaggning utifrån antal räknade taxa eller diversitet gjordes.

Andelen missbildade kiselalgsstal ökar signifikant vid påverkan av metaller eller bekämpningsmedel. 2023 var missbildningsfrekvensen över gränsen för riskflaggning vid endast en lokal nämligen Braån vid Asmundtorp (Sax5) där påverkan bedöms vara betydande enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018). De övriga fyra lokalerna bedöms ha svag (Sax30, Sax16) eller försumbar (Sax19, Sax1) påverkan av metaller eller bekämpningsmedel.

Treårsmedelvärden för andelen missbildade skal för åren 2021–2023 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 2023 enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018. Riskflaggade värden rödmarkerade.

Lokal	Antal taxa	Diversitet (Shannon index)	Missbildningsfrekvens (%)	Bedömd påverkan utifrån missbildningsfrekvens	Riskflaggning
Sax5. Braån, Asmundtorp	31	2,7	2,5	betydande	+
Sax19. Saxån vid Annelöv	58	4,2	0,5	försumbar	-
Sax30. Välabäcken	31	2,7	1,2	svag	-
Sax16. Saxån, Saxtorp	29	2,2	1,8	svag	-
Sax1. Saxån, Häljarp	39	3,1	0,2	försumbar	-

### **Kiselalgssamhällets sammansättning**

Den vanligast påträffade kiselalgen i de undersökta lokalerna i Saxån-Braån 2023 var *Amphora pediculus* (Kütz.) Grunow. Det var den allra vanligaste arten på alla lokaler utom Saxån vid Annelöv (Sax19) där artkomplexet *Cocconeis placentula* Lange-Bert i stället var allra vanligast, tätt följt av *Amphora pediculus*. Artgrupperna *Cocconeis placentula* och *Achnanthydium minutissimum* grupp 3 (breda former) var vanliga på de flesta lokalerna. Exempel på andra vanliga kiselalger i undersökningen är *Rhoicosphenia abbreviata* (C.Agardh), *Navicula tripunctata* (O.F.Müll.) Bory, *Navicula gregaria* Donkin och *Sellaphora nigri* s.lat. (tidigare *Eolimna minima*). Alla dessa kiselalger är näringskrävande och föredrar miljöer med högt pH.

Av föroreningstoleranta kiselalger förekom exempelvis *Sellaphora nigri* s.lat., *Navicula gregaria*, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Kütz. och *Sellaphora seminulum* (Desm.) C.E.Wetzel & D.G.Mann.

Vid Saxån vid Häljarp (Sax1) påträffades några brackvattensarter, exempelvis *Opephora olsenii* Møller, *Amphora polita* Krasske och *Fragilaria cassubica* Witkowski & Lange-Bert., men de var alla sparsamt förekommande.

Kiselalger som är typiska för näringsfattiga eller sura vatten saknades i undersökningen.

## Taxalistor



Institutionen för vatten och miljö  
Biodiversitetslaboratoriet

Rapport



Godkänd av: EAHZ/ 2024-03-18

Beställare: Ekologigruppen AB, Lund

**Sax5. Braån, Asmundtorp. Provplatskoordinat (RT90): 6198580-1321480, Provdatum: 2023-09-27, SLU-Provnr: 510858**

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

Omnidia	TaxonID	Taxon	Antal	Varav	Varav	ADM
			skal	cf.	missb.	bredd
						µm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	32		2	3,0
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	1			
AMID	6006303	Amphora indistincta Levkov	2			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	206			
CLCT	6006317	Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bert. & Witkowski	8			
CPED	237795	Cocconeis pediculus Ehrenb.	2			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	62		6	
CSNU	262581	Craticula subminuscula (Manguin) Wetzel & Ector	2			
CDUB	237218	Cyclostephanos dubius (Hust.) Round	1			
CATO	237228	Cyclotella atomus Hust.	1			
CMEN	237234	Cyclotella meneghiniana Kütz.	1			
ENVE	262568	Encyonema ventricosum var. ventricosum (C.Agardh) Grunow	2			
GYAC	237634	Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabenh.	1			
HCAP	237547	Hippodonta capitata (Ehrenb.) Lange-Bert., Metzeltin & Witkowski	2			
MVAR	237445	Melosira varians C.Agardh	1			
NANT	262306	Navicula antonii Lange-Bert.	2			
NCPR	262314	Navicula capitatoradiata H.Germ.	1			
NCTE	237555	Navicula cryptotenella Lange-Bert.	2			
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	16			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	3			
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	3			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	6			
NZSS	1010462	Nitzschia spp. Hassall	1			
NDIS	262976	Nitzschia dissipata (Kütz.) Grunow	2			
NPAL	237740	Nitzschia palea var. palea (Kütz.) W.Sm.	1			
NSTS	6020427	Nitzschia soratensis Morales & Vis	1			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	8			
PTLA	237774	Planothidium lanceolatum (Bréb. ex Kütz.) Lange-Bert.	3			
PTCO	237767	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bert.	2			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	8			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	17		2	
		<b>Totalt</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs



Beställare: Ekologigruppen AB, Lund

**Sax19. Saxån vid Annelöv. Provplatskoordinat (RT90): 6192570-1326110, Provdatum: 2023-09-27, SLU-Provnr: 510860**

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

Omnidia	TaxonID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd µm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	15			3,0
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	5			
AOVA	237930	Amphora ovalis (Kütz.) Kütz.	2			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	83			
CPED	237795	Cocconeis pediculus Ehrenb.	2			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	85		2	
CSNU	262581	Craticula subminuscula (Manguin) Wetzel & Ector	1			
CINV	262475	Cyclostephanos invisitatus (Hohn & Hellerman) E.C.Ther., Stoermer & Håk.	1			
CATO	237228	Cyclotella atomus Hust.	1			
CMEN	237234	Cyclotella meneghiniana Kütz.	9			
DIPS	1010443	Diploneis spp. Ehrenb. ex Cleve	3			
ENLB	262551	Encyonema lange-bertalotii Krammer	1			
ENVE	262568	Encyonema ventricosum var. ventricosum (C.Agardh) Grunow	2			
FSBH	237664	Fallacia subhamulata (Grunow) D.G.Mann	2			
GDEC	262729	Geissleria decussis (Østrup) Lange-Bert. & Metzeltin	1			
GLOV	237868	Gomphonella olivacea (Hornemann) Rabenhorst	2			
GOMS	1010479	Gomphonema spp. Ehrenb.	1			
GPAR	262781	Gomphonema parvulum (Kütz.) Kütz.	8			
GPUMsl	262789	Gomphonema pumilum s.lat. (Grunow) E.Reichardt & Lange-Bert.	3			
GRSO	6012161	Grunowia solgensis (A.Cleve) Aboal	1			
GYAT	237635	Gyrosigma attenuatum (Kütz.) Rabenh.	1			
GSCI	237643	Gyrosigma sciotoense (Sull. & Wormley) Cleve	4			
HCAP	237547	Hippodonta capitata (Ehrenb.) Lange-Bert., Metzeltin & Witkowski	2			
LMUT	237513	Luticola mutica (Kütz.) D.G.Mann	1	1		
MPMI	262838	Mayamaea permitis (Hust.) K.Bruder & Medlin	1			
MVAR	237445	Melosira varians C.Agardh	4			
M CIR	248637	Meridion circulare var. circulare (Grev.) C.Agardh	1			
NANT	262306	Navicula antonii Lange-Bert.	1			
NXAN	262357	Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bert.	1			
NCPR	262314	Navicula capitatoradiata H.Germ.	2			
NCTE	237555	Navicula cryptotenella Lange-Bert.	12			
NCTO	262321	Navicula cryptotenelloides Lange-Bert.	35	15		
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	20			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	1			
NMOK	262350	Navicula moskalii Metzeltin, Witkowski & Lange-Bert.	1			
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	10			
NSIA	262897	Navicula simulata Manguin	1			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	19			
NTRV	262901	Navicula trivialis Lange-Bert.	3			
NVIR	248632	Navicula viridula var. viridula (Kütz.) Ehrenb.	2			
NZSS	1010462	Nitzschia spp. Hassall	1			
NAMP	237711	Nitzschia amphibia Grunow	2			

Resultaten gäller provet såsom det mottogs



Beställare: Ekologigruppen AB, Lund

**Sax19. Saxån vid Annelöv. Provplatskoordinat (RT90): 6192570-1326110, Provdatum: 2023-09-27, SLU-Provnr: 510860**

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

Omnidia	TaxonID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd µm
NLIN	237733	Nitzschia linearis var. linearis (C.Agardh) W.Sm.	2			
NPAD	263023	Nitzschia palea var. debilis (Kütz.) Grunow	1			
NPAE	237741	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	2			
NREC	237744	Nitzschia recta Hantzsch	2			
PPRO	237587	Parlibellus protractus (Grunow) Witkowski, Lange-Bert. & Metzeltin	1			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	3			
PTLA	237774	Planothidium lanceolatum (Bréb. ex Kütz.) Lange-Bert.	3			
PSSE	262856	Pseudostaurosira elliptica (Schum.) Edlund, E.Morales & S.Spauld.	1			
PPRS	262854	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica (W.Sm.) E.Morales	2			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	16			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	5			
SIDE	262794	Simonsenia delognei (Grunow) Lange-Bert.	2			
SRPIsl	256816	Staurosira pinnata s.lat. Ehrenb.	1			
SBKU	262401	Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer & Lange-Bert.	4			
TATU	262961	Tryblionella angustatula (Lange-Bert.) Cantonati & Lange-Bert.	1			
TDEB	237698	Tryblionella debilis Arn. ex O'Meara	1			
<b>Totalt</b>			<b>400</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs



Beställare: Ekologigruppen AB, Lund

**Sax30. Välåbäcken. Provplatskoordinat (RT90): 6191050-1328200, Provdatum: 2023-09-27, SLU-Provnr: 510861**

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

Omnidia	TaxonID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd µm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	19		1	3,0
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	4			
AMID	6006303	Amphora indistincta Levkov	3	3		
AOVA	237930	Amphora ovalis (Kütz.) Kütz.	3			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	244		3	
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	16			
CMEN	237234	Cyclotella meneghiniana Kütz.	2			
DPST	262537	Discostella pseudostelligera (Hust.) Houk & Klee	1			
ENVE	262568	Encyonema ventricosum var. ventricosum (C.Agardh) Grunow	8			
FSBH	237664	Fallacia subhamulata (Grunow) D.G.Mann	4		1	
GLOV	237868	Gomphonella olivacea (Hornemann) Rabenhorst	2			
GPAR	262781	Gomphonema parvulum (Kütz.) Kütz.	2			
NXAN	262357	Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bert.	1			
NCPR	262314	Navicula capitatoradiata H.Germ.	2			
NCTE	237555	Navicula cryptotenella Lange-Bert.	4			
NCTO	262321	Navicula cryptotenelloides Lange-Bert.	2	2		
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	3			
NLAN	237569	Navicula lanceolata (C.Agardh) Ehrenb.	2			
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	11			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	15			
NVEN	237603	Navicula veneta Kütz.	1			
NDIS	262976	Nitzschia dissipata (Kütz.) Grunow	3			
NFON	237722	Nitzschia fonticola var. fonticola Grunow	1			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	16			
PTLA	237774	Planothidium lanceolatum (Bréb. ex Kütz.) Lange-Bert.	7			
PTCO	237767	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bert.	1			
PLAU	262388	Psammothidium lauenburgianum (Hust.) Bukht. & Round	2			
PPRS	262854	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica (W.Sm.) E.Morales	1			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	6			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	7			
SSEMss	262808	Sellaphora seminulum (Grunow) D.G.Mann	7			
		<b>Totalt</b>	<b>400</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

Resultaten gäller provet såsom det mottogs





Beställare: Ekologigruppen AB, Lund

**Sax1. Saxån, Häljarp. Provplatskoordinat (RT90): 6195980-1318230, Provdatum: 2023-09-27, SLU-Provnr: 510862**

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

Omnia	TaxonID	Taxon	Antal skal	Varav cf.	Varav missb.	ADM bredd µm
ADM3	6000067	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	1			3,1
AMPS	1010492	Amphora spp. Ehrenb. ex Kütz.	3			
ACOPsl	6008126	Amphora copulata s.lat. (Kütz.) Schoeman & R.E.M.Archibald	6			
APED	6008148	Amphora pediculus (Kütz.) Grunow	183	4		
APOT	237924	Amphora polita Krasske	2			
CPLA	237797	Cocconeis placentula incl. varieties	2			
CDUB	237218	Cyclostephanos dubius (Hust.) Round	3			
CYLS	1010371	Cyclotella spp. (Kütz.) Bréb.	6			
CATO	237228	Cyclotella atomus Hust.	5			
CMEN	237234	Cyclotella meneghiniana Kütz.	2			
FCSU	262678	Fragilaria cassubica Witkowski & Lange-Bert.	1			
HIPS	1016164	Hippodonta spp. Lange-Bert. et al.	1			
HUCO	262525	Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vjiver, Lange-Bert. & Kopalová	1			
MVAR	237445	Melosira varians C.Agardh	1			
NASP	1010447	Navicula spp. Bory	3			
NASP	1010447	Navicula spp. Bory	2			
NANT	262306	Navicula antonii Lange-Bert.	1			
NCTE	237555	Navicula cryptotenella Lange-Bert.	3			
NGRE	237564	Navicula gregaria Donkin	8			
NMGL	262347	Navicula margalithii Lange-Bert.	2	2		
NRCH	262877	Navicula reichardtiana Lange-Bert.	2			
NTPT	237600	Navicula tripunctata (O.F.Müll.) Bory	16			
NVEN	237603	Navicula veneta Kütz.	5			
NZSS	1010462	Nitzschia spp. Hassall	1			
NZSS	1010462	Nitzschia spp. Hassall	1			
NDIS	262976	Nitzschia dissipata (Kütz.) Grunow	3			
NINCss	6021710	Nitzschia inconspicua Grunow	26		1	
NPAL	237740	Nitzschia palea var. palea (Kütz.) W.Sm.	1			
OOLS	6006590	Opephora olsenii Møller	3			
PLFR	263009	Planothidium frequentissimum (Lange-Bert.) Lange-Bert.	5			
PTLA	237774	Planothidium lanceolatum (Bréb. ex Kütz.) Lange-Bert.	3			
PTCO	237767	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bert.	1			
PDTS	1010514	Pseudostaurosira spp. D.M.Williams & Round	4			
PSSE	262856	Pseudostaurosira elliptica (Schum.) Edlund, E.Morales & S.Spauld.	3			
RABB	237874	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bert.	76			
SNIGsl	237577	Sellaphora nigri s.lat.	5			
SSGE	237661	Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E.Wetzel et D.G.Mann	1			
SRPIsl	256816	Staurosira pinnata s.lat. Ehrenb.	3			
SSVE	248619	Staurosira venter (Ehrenb.) Cleve & J.D.Möller	2			
SHTE	262405	Stephanodiscus hantzschii f. tenuis (Hust.) Håk. & Stoermer	2			
TAPI	237695	Tryblionella apiculata W.Greg.	1			
		<b>Totalt</b>	<b>400</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	

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 27 september 2023 av Ekologigruppen AB enligt SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2022). 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	2023-09-27
Saxån, Saxtorp	Sax16	6194390	1322200	2023-09-27
Saxån vid Annelöv	Sax19	6192570	1326110	2023-09-27
Välabäcken	Sax30	6191050	1328200	2023-09-27
Saxån, Häljarp	Sax1	6195980	1318230	2023-09-27

### **Provberedning**

Kiselalgspreparat för analys i ljusmikroskop framställdes av SLU enligt SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

### **Analys**

Kiselalgsanalyserna utfördes av SLU enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och vattenmyndigheten 2022). 400 kiselalgsräknades i varje prov. Även antal missbildade kiselalgsräknades 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. ± 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	≥ 17,5	Försumbar	< 10	< 40
God	≥ 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 pH < 7. ACID beräknas enligt:

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

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 (grupp 1–3) 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 pH < 5,5
acidofil	huvudsakligen förekommande vid pH < 7
cirkumneutral	huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
alkalifil	huvudsakligen förekommande vid pH > 7
alkalibiont	endast förekommande vid pH > 7

Indelning i surhetsklass har gjorts enligt tabell 7. Osäkerhetsintervallet för ACID är ± 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 2024). 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 2022. Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, programområde sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:2: 2022-11-02.
- 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 2024. 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



Knottlarver (Simuliidae) utgjorde 99 % av individantalet och den övriga faunan var mer eller mindre utslagen vid bottenfaunaloken i Välabäcken Allarp. Knottarverna, som är tåliga mot föroreningar, lever i rinnande vatten, där de sitter gruppvis med bakändan fäst vid stenar eller vattenväxter. (Bild Hans Berengren, från Fiskarna rike, SVT play).

Nedan redovisas resultat från bottenfaunaprovtagningen 2023 i tabeller och figurer. Metodiken finns beskriven på sidan 16.

**Tabell 1.** Resultat av bottenfaunaundersökningen i Saxån-Braåns vattensystem 2023. Bedömning enligt Naturvårdsverkets rapport 4913, samt expertbedömning. För förklaringar - se metodik.

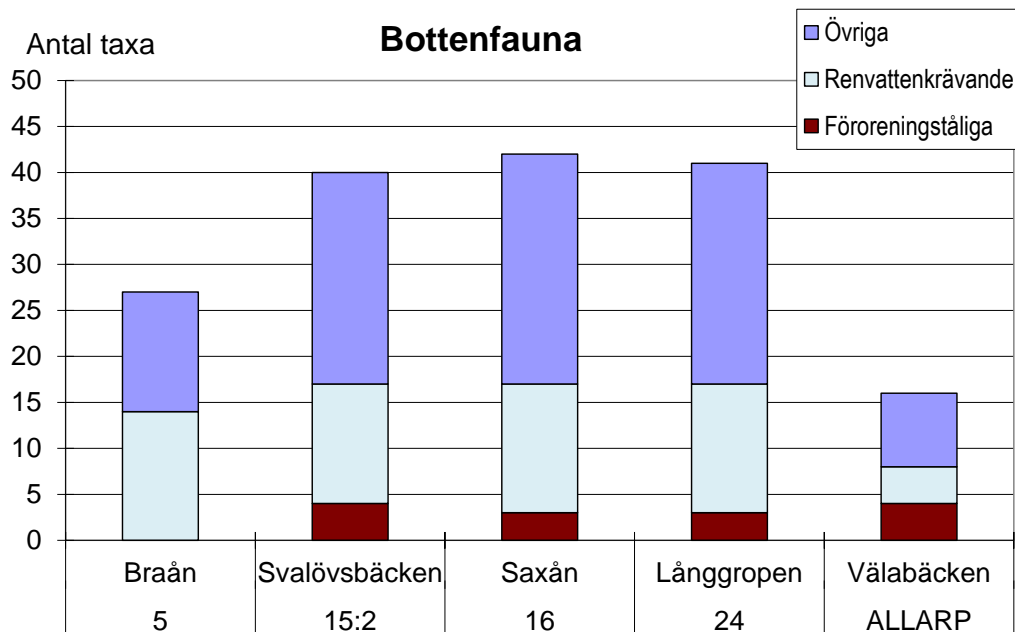
Lokalnr	Vattendrag/sjö	Försurningsindex/ påverkan		Föroreningspåverkan / näringpåverkan		Naturvärdesindex	
				Dansk faunaindex			
5	Braån, Asmundtorp	10	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	13	obetydlig	6	svag	6	högt
16	Saxån, Saxtorp	14	obetydlig	7	obetydlig	10	högt
24	Långgropen, ned Eslöv	14	obetydlig	7	obetydlig	7	högt
ALLARP	Välabäcken, Allarps kvarn	9	obetydlig	3	stark	0	allmänt

**Tabell 2.** Resultatet av bottenfaunaundersökningen i Saxån-Braåns vattensystem 2023, 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 <sup>2</sup>	Shannons diversitets-index	ASPT- index	EPT-index
5	Braån, Asmundtorp	27	684	3,34	5,8	13
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	40	675	3,38	5,7	16
16	Saxån, Saxtorp	42	1089	3,45	5,4	15
24	Långgropen, ned Eslöv	41	1814	2,99	5,8	18
ALLARP	Välabäcken, Allarps kvarn	16	4774	0,15	3,7	2

**Tabell 3.** Statusklassning 2023. 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	Välabäcken, Allarps kvarn	Måttlig	Måttlig	Måttlig



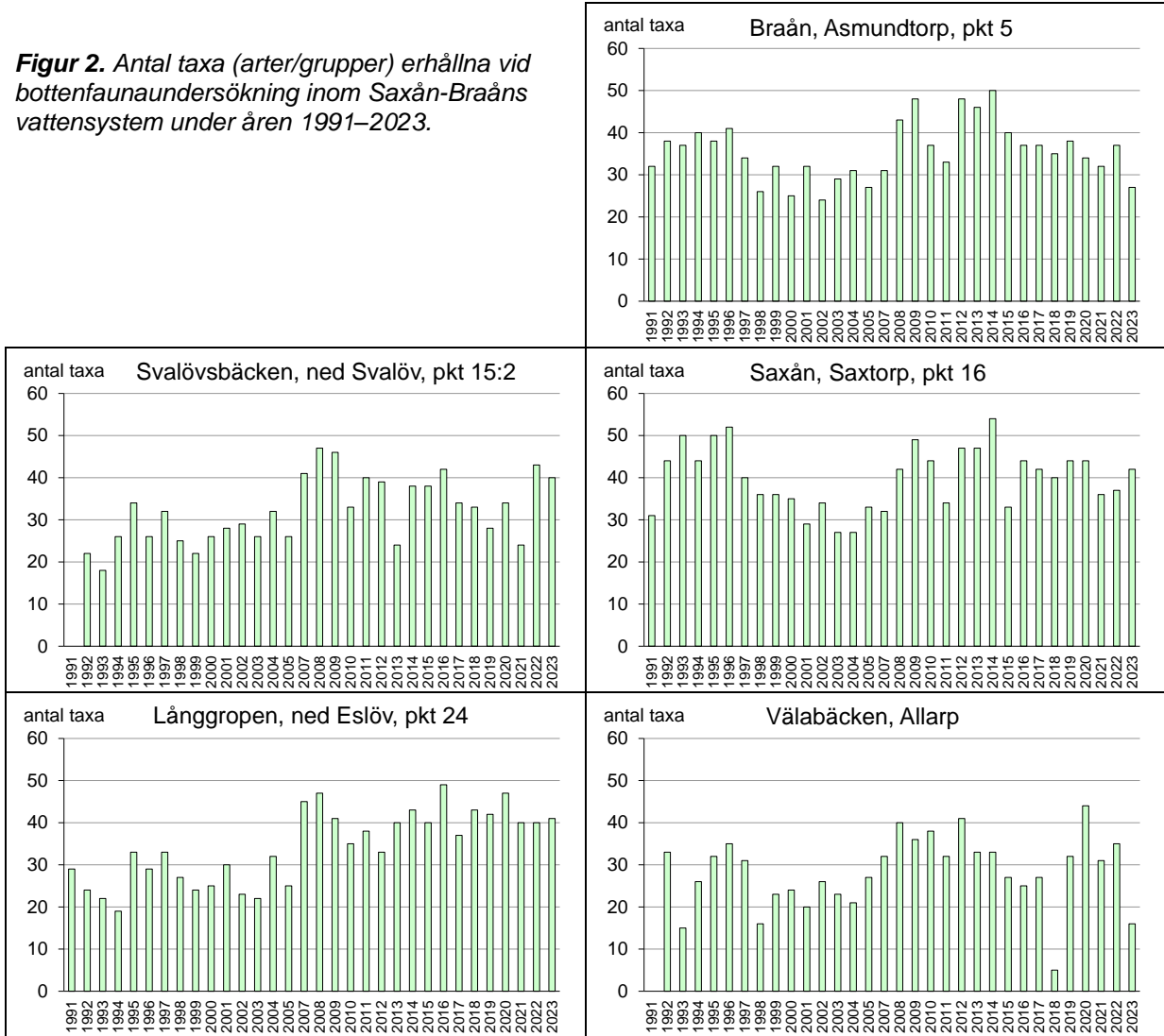
**Figur 1.** Resultat från bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattensystem hösten 2023. Figuren visar antalet renvattenkrävande (positiva) och föroreningsgynnade (negativa) indikatorarter/grupper i Dansk faunaindex (DFI). Läger man till övriga arter får man det totala antalet arter (hela stapeln). Lägst andel renvattendjur och flest smutsvattenarter hade Välabäcken. För vidare förklaring, se metodik.

**Tabell 3.** Rödlistade och ovanliga arter erhållna vid bottenfaunaundersökning i Saxån-Braåns vattensystem hösten 2023. I Braån Sax5 och Välabäcken hittades inga ovanliga arter i år. 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.

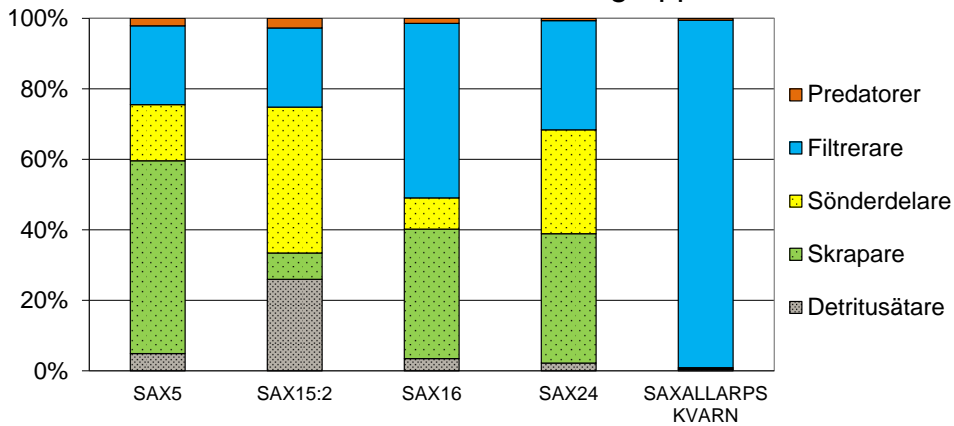
Arter	Sax5	Sax 15:2	Sax16	Sax24	Allarp Välabäcken
<b>Rödlistade arter</b>					
Ribbsvampslända <i>Sisyra dalii</i> (Nära hotad)			6		
<b>Ovanliga arter</b>					
Snäckor <i>Gyraulus crista</i>		1			
<i>Bithynia leachii</i>			1		
Bäcksländor <i>Capnia bifrons</i>		9		11	
<i>Capnia sp.</i>				1	
Nattsländor <i>Hydropsyche saxonica</i>				7	



**Figur 2.** Antal taxa (arter/grupper) erhållna vid bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattensystem under åren 1991–2023.



**Bottenfauna - funktionella grupper**



**Figur 3.** Resultat från bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattenkontroll hösten 2023. Figuren visar individantalets procentuella fördelning på olika funktionella grupper, dvs olika strategier för födointag. Vid Allarps kvarn dominerade filtrerare (knottlarver) helt, vilket inte är normalt. Sax 15:2 har 5 och Sax16 har störst andel skrapare (flera renvattendjur).

## 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.

<b>Vattensystem:</b> <b>SAXÅN</b>	<b>Vattendrag/namn:</b> <b>Braån, Asmundtorp</b>	<b>Provpunktsbeteckning:</b> <b>SAX5</b>
<b>Provdatum:</b> 2023-12-06	<b>Koordinater x:</b> 6198580 <b>y:</b> 1321480	<b>Kommun:</b> Landskrona
<b>Lokaltyp:</b> Å	<b>Naturligt/grävt:</b> naturligt	<b>Läge:</b> vid bro S Asmundtorp förbi hembygdsgård



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

<b>Provtagning:</b> Birgitta Bengtsson	<b>Antal prov:</b> 5	<b>Tid/prov (s):</b> 60
<b>Sortering:</b> Maja Holmström	<b>Separerade prover:</b> Ja	<b>Provsträcka (m):</b> 1
<b>Artbestämning:</b> Cecilia Holmström	<b>Metod:</b> SS-EN ISO 10870:2012	
<b>Lokalens längd (normalt 10 m):</b> 10 m	<b>Vattenhastighet (0-3):</b> 3	
<b>Lokalens bredd (provyta, uppsk):</b> 6 m	<b>Vattennivå:</b> hög	
<b>Vattendragsbredd (våyta):</b> 8 m	<b>Grumlighet:</b> grumligt	
<b>Lokalens medeldjup (provyta):</b> 0,3 m	<b>Färg:</b> färgat	
<b>Lokalens maxdjup (provyta):</b> 0,4 m	<b>Vattentemperatur:</b> 2 °C	

**Bottensubstrat och vegetation på provytan**

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

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

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

**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 2023-12-06**

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

Allmänt		Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>		Föroreningspåverkan: <b>obetydlig</b>		Naturvärde: <b>allmänt</b>	
Artantal: måttligt		Kriteriepoäng (max 14): 10p		Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt: 0p	
Individtäthet: måttlig		Antal taxa: 1p		1 bäcksländesläkte			
Shannonindex: högt		Försurn.känslig sländart: 3p		4 dagslände familjer			
ASPT-index: måttligt		Gammarus: 3p		4 familjer husbyggare			
EPT-index: måttligt		Bäckbaggar: 1p		Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea,			
Surhetsindex: högt		Iglar: -		Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis			
DFI-index: mycket högt		Musslor: 1p		Indikatorgrupper, smutsvatten:			
Dominerande taxa:		Snäckor: 1p					
Baetis rhodani, 24%		B/P index: -					
Simuliidae, 18%							
Gammarus pulex, 15%							

**Kommentarer:**

I Braån vid Asmundtorp var art och individantal måttliga, lägre än tidigare. Många renvattenkrävande arter förekom, t ex noterades den renvattenkrävande dagsländen Ephemera danica talrikt. Föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig.

Inga ovanliga arter noterades och naturvärdet var allmänt. 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 tre 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. Efter 2005 har flera renvattenkrävande dag- och nattsländor etablerats, medan iglar och sötvattensgräsugga minskat och i år saknades båda dessa arterna. Förbättringen fortsätter och bäcksländor har etablerats under de senaste åren. 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	BpH-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index värde
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
<b>2023-12-06</b>	<b>27</b>	<b>684</b>	<b>3,3</b>	<b>5,8</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>obetydlig</b>	<b>7</b>	<b>obetydlig</b>	<b>0 allmänt</b>

Känslighetsgrad/funktion	Delprov					(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
<b>GLATTMASKAR</b>												
<i>Oligochaeta</i> övriga		2								2	0,2	
<b>MUSSLOR</b>												
<i>Bivalvia</i>												
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		1					1	2	0,2
<b>SNACKOR</b>												
<i>Gastropoda</i>	3	4	2									
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3				2				2	0,2
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	3	4	2		1		1	1	1		4	0,5
<b>KRAFTDJUR</b>												
<i>Crustacea</i>												
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		8	3	22	86	12		131	15,3
<b>DAGSLÄNDOR</b>												
<i>Ephemeroptera</i>												
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3		5	13	3	2	5		28	3,3
<i>Ephemera</i> sp.	4	2	3			1					1	0,1
<i>Caenis rivulorum</i>	4	4	3		2	2	17	9	3		33	3,9
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2	4	4		4	1	6	5	3		19	2,2
<i>Baetis muticus</i>	4	4	3		5	5	15	9	3		37	4,3
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		26	21	44	79	38		208	24,4
<b>BÄCKSLÄNDOR</b>												
<i>Plecoptera</i>												
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	1	5	4								X	
<b>SKALBAGGAR</b>												
<i>Coleoptera</i>												
<i>Orectochilus villosus</i>	3	3	2				4			1	5	0,6
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		2	1	8	4			15	1,8
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4		8	29	41	28	16		122	14,3
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	3	4	3		1	1	4			1	7	0,8
<i>Oulimnius</i> sp.	3	4	3		1	2	4	5	6		18	2,1
<b>NATTSLÄNDOR</b>												
<i>Trichoptera</i>												
<i>Rhyacophila nubila</i>	1	3	4				1				1	0,1
<i>Rhyacophila</i> sp.	1	3	3			1	1	1			3	0,4
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3				2	3	2		7	0,8
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2			2	5	9	15		31	3,6
<i>Agapetus ochripes</i>	2	4	3					2			2	0,2
<i>Limnephilidae</i>	1	5	2					1			1	0,1
<i>Goera pilosa</i>	2	5	4					1			1	0,1
<i>Athripsodes</i> sp.	2	5	3		1		2				3	0,4
<b>TVÄVINGAR</b>												
<i>Diptera</i>												
<i>Eloeophila</i> sp.		3								1	1	0,1
<i>Tipula</i> sp.											X	
<i>Dicranota</i> sp.	1	3	2		1	2	2			3	8	0,9
<i>Simuliidae</i>	1	1	2		104	2	41	3	1		151	17,7
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		1	4	1	2	3		11	1,3
<b>ANTAL TAXA</b> (exkl sökprov)											25	
<b>ANTAL TAXA</b> (inkl sökprov)											27	
<b>INDIVIDANTAL</b>					171	90	226	250	117		854	100
Individantal/m <sup>2</sup>											683	

<b>Vattensystem:</b> <b>SAXÅN</b>	<b>Vattendrag/namn:</b> <b>Svalövsbäcken, Källs Nöbbelöv</b>	<b>Provpunktsbeteckning:</b> <b>SAX15:2</b>
<b>Provdatum:</b> 2023-12-06	<b>Koordinater x:</b> 6198750 <b>y:</b> 1329460	<b>Kommun:</b> Svalöv
<b>Lokaltyp:</b> Bäck <b>Naturligt/grävt:</b> naturligt <b>Läge:</b> ned Svalövs AR, nedströms vägbron vid Källs Nöbbelöv		



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

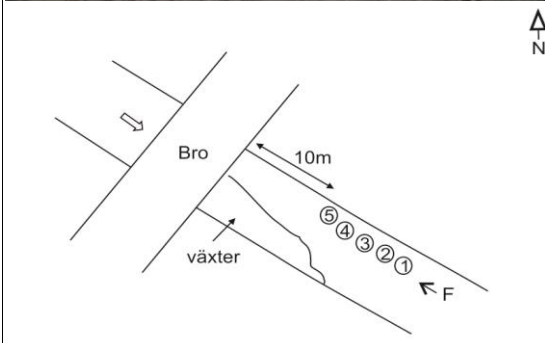
**Lokalens längd (normalt 10 m):** 10 m **Vattenhastighet (0-3):** 2  
**Lokalens bredd (provyta, uppsk):** 5 m **Vattennivå:** hög  
**Vattendragsbredd (våyta):** 8 m **Grumlighet:** grumligt  
**Lokalens medeldjup (provyta):** 0,3 m **Färg:** starkt färg  
**Lokalens maxdjup (provyta):** 0,5 m **Vattentemperatur:**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

**Bottensubstrat och vegetation på provytan**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findretitus:	D2	1	Finsediment:		1	Överveg:	D1	3	
Grovdetritus:	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	
			Fina block:		1	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

**Bottentyp:** mellan**Kvalprov substr.:** veg**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:			
Aker:	D1	3			0				

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

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

**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 2023-12-06**

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

Allmänt		Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>		Föroreningspåverkan: <b>svag</b>		Naturvärde: <b>högt</b>	
Artantal: högt		Kriteriepoäng (max 14):	13p	Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt:	6p
Individtäthet: måttlig		Antal taxa:	1p	Virvelmaskar		Ovanliga arter:	
Shannonindex: högt		Försum.känslig sländart:	3p	2 bäcksländesläkten		Gyraulus crista, 3p	
ASPT-index: måttligt		Gammarus:	3p	3 dagsländefamiljer		Capnia bifrons, 3p	
EPT-index: måttligt		Bäckbaggar:	1p	3 familjer husbyggare			
Surhetsindex: mycket högt		Iglar:	1p	Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea,			
DFI-index: högt		Musslor:	1p	Limnius volckmari			
Dominerande taxa:		Snäckor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:			
Asellus aquaticus, 24%		B/P index:	2p	>100 Oligochaeta			
Oligochaeta övriga, 18%				Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium			
Simuliidae, 16%							

**Kommentarer:**

Lokalen i Svalövsbäcken påverkas av Svalövs reningsverk. Artantalet har varit högt de två senaste åren. Föroreningspåverkan har varit lägre de två senaste åren, och bedömdes vara svag. Positiva tecken fanns i artsammansättningen. De senaste två åren har den renavattenkrävande gruppen bäcksländor etablerats och även den renavattenkrävande nattsländan Rhyacophila nubila. Föroreningsindikerande arter som sötvattensgräsuggan (Asellus aquaticus) och iglar har minskat jämfört med tidigare.

Två ovanliga arter registrerades, snäckan Gyraulus crista och bäcksländan Capnia bifrons, den sistnämnda hittades för andra året i rad på lokalen. Naturvärdet var högt.

Jämfört med tidigare undersökningar syns en positiv trend, och framtiden får visa om det kan hålla.

**Jämförelse med tidigare resultat**

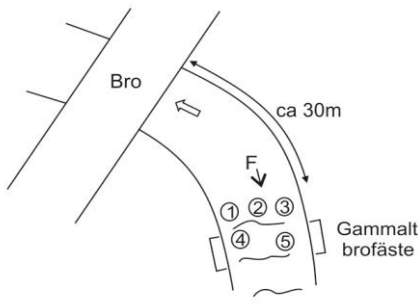
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index värde
2014-10-29	38	820	3,6	4,8	7	8	10	obetydlig	4	betydlig	3 allmänt
2015-10-29	38	1639	3,5	4,7	7	10	12	obetydlig	4	betydlig	6 högt
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
<b>2023-12-06</b>	<b>40</b>	<b>675</b>	<b>3,4</b>	<b>5,7</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>obetydlig</b>	<b>6</b>	<b>svag</b>	<b>6 högt</b>

Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa							
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%						
<b>ARTLISTA sid 1(1)</b>																	
Provdatum 2023-12-06																	
Provpunkt: <b>Sax 15:2. Svalövsbäcken</b>																	
Ekologigruppen AB																	
										Provtagningens kvalitet	<b>90</b>						
<b>RUNDMASKAR</b>																	
<i>Nematoda</i>	2	2	1							1	1	0,1					
<b>VIRVELMASKAR obest</b>																	
<i>Turbellaria obest</i>																	
Dendrocoelum lacteum	3	3	2							1	1	0,1					
Planaria-Dugesia			3							1	1	0,1					
Polycelis sp.	3	3	3		2	1	2				5	0,6					
<b>GLATTMASKAR</b>																	
<i>Oligochaeta övriga</i>			2		5	2	32	2	112		153	18,1					
Eiseniella tetraedra	2	2	3			1					1	0,1					
<b>IGLAR</b>																	
<i>Hirudinea</i>			3														
Erpobdella octoculata	1	3	2							3	3	0,4					
<b>MUSSLOR</b>																	
<i>Bivalvia</i>																	
Pisidium sp.	1	1	2		5	4	6			6	21	2,5					
Sphaerium sp.	2	1	2				2			1	3	0,4					
<b>SNÄCKOR</b>																	
<i>Gastropoda</i>																	
Bathymphalus contortus	3	4	2								X						
Lymnaea stagnalis	3	4	2			1					1	0,1					
Gyraulus albus	3	4	2		1		1				2	0,2					
Gyraulus crista	3	4	2	5		1					1	0,1					
<b>KRÄFTDJUR</b>																	
<i>Crustacea</i>																	
Asellus aquaticus	1	5	2		53	41	56	6	50		206	24,4					
Gammarus pulex	4	5	2		7	41	43	9	14		114	13,5					
<b>DAGSLÄNDOR</b>																	
<i>Ephemeroptera</i>																	
Ephemera danica	5	2	3		1						1	0,1					
Caenis luctuosa	4	4	3		1						1	0,1					
Caenis rivulorum	4	4	3					1	2		3	0,4					
Baetis rhodani	2	4	2		1	8		13	9		31	3,7					
Baetis vernus	4	4	3		1	1	1				3	0,4					
Centroptilum luteolum	2	4	3			1					1	0,1					
<b>BÄCKSLÄNDOR</b>																	
<i>Plecoptera</i>																	
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		1	1					2	0,2					
Capnia bifrons	3	5	3	5	3		1	4	1		9	1,1					
<b>TROLLSLÄNDOR</b>																	
<i>Odonata</i>																	
Calopteryx splendens	3	3	3				1			3	4	0,5					
<b>SKALBAGGAR</b>																	
<i>Coleoptera</i>																	
Platambus maculatus	1	3	4				1				1	0,1					
Elmis aenea	2	4	4			2		1			3	0,4					
Limnius volckmari	2	4	4			1	1	1			3	0,4					
Oulimnius tuberculatus	3	4	3				1				1	0,1					
Oulimnius sp.	3	4	3		7	2	1	2	1		13	1,5					
<b>NATTSLÄNDOR</b>																	
<i>Trichoptera</i>																	
Rhyacophila nubila	1	3	4			2				2	4	0,5					
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		1	7		2		6	16	1,9					
Hydropsyche siltalai	1	1	2			4	2	1		5	12	1,4					
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	1				3	5	0,6					
Limnephilidae	1	5	2		1	2	1				4	0,5					
Limnephilus extricatus	2	5	3							1	1	0,1					
Limnephilus rhombicus	1	5	2		1	2					3	0,4					
Limnephilus marmoratus	3	5	4							1	1	0,1					
Athripsodes cinereus	3	5	3				1			2	3	0,4					
Athripsodes sp.	2	5	3		1						1	0,1					
<b>TVAVINGAR</b>																	
<i>Diptera</i>																	
Dicranota sp.	1	3	2		1		1	1			3	0,4					
Ceratopogonidae					1						1	0,1					
Simuliidae	1	1	2			5		129	3		137	16,3					
Chironomidae	1	2	1		30	26	1	3	3		63	7,5					
<b>ANTAL TAXA</b> (exkl sökprov)											39						
<b>ANTAL TAXA</b> (inkl sökprov)											40						
<b>INDIVIDANTAL</b>											125	157	155	175	231	843	100
Individantal/m <sup>2</sup>																674	

<b>Vattensystem:</b> <b>SAXÅN</b>	<b>Vattendrag/namn:</b> <b>Saxån, Saxtorp</b>	<b>Provpunktsbeteckning:</b> <b>SAX16</b>
<b>Provdatum:</b> 2023-12-06	<b>Koordinater x:</b> 6194390 <b>y:</b> 1322200	<b>Kommun:</b> Landskrona
<b>Lokaltyp:</b> Å	<b>Naturligt/grävt:</b> naturligt <b>Läge:</b> 30 m uppströms vägbro norr om Saxtorp	



06/12/2023 14:47



⊗ -Provplats ⇨ -Flödesriktning ⇐ F-Fotorigtning, 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):** 10 m **Vattenhastighet (0-3):** 3  
**Lokalens bredd (provyta, uppsk):** 8 m **Vattennivå:** hög  
**Vattendragsbredd (våyta):** 12 m **Grumlighet:** grumligt  
**Lokalens medeldjup (provyta):** 0,4 m **Färg:** klart  
**Lokalens maxdjup (provyta):** 0,6 m **Vattentemperatur:** 2 °C

**Bottensubstrat och vegetation på provytan**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D3	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		1	
Grovdetritus:	D1	1	Sand:		2	Flytbladsveg:		1	
Fin död ved:	D2	1	Grus:	D2	2	Långskottsveg:	D1	2	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D1	3	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	1	Mossor:	D2	1	
			Fina block:		1	Makroalger:	D2	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	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:	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 2023-12-06**

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

Allmänt	Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>	Föroreningspåverkan: <b>obetydlig</b>	Naturvärde: <b>högt</b>
Artantal: högt	Kriteriepoäng (max 14): 14p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar	Kriteriepoäng - totalt: 10p
Individtäthet: måttlig	Antal taxa: 2p	1 bäcksländesläkte	Rödlistade arter: Sisyra dalii (NT), 6p
Shannonindex: högt	Försum.känslig sländart: 3p	4 dagslände familjer	Ovanliga arter: Bithynia leachii, 3p
ASPT-index: måttligt	Gammarus: 3p	2 familjer husbyggare	Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng
EPT-index: måttligt	Bäckbagg: 1p	Gammarus, Elodes, Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis	
Surhetsindex: mycket högt	Iglar: 1p	Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium	
DFI-index: mycket högt	Musslor: 1p		
Dominerande taxa: Simuliidae, 32%	Snäckor: 1p		
Baetis rhodani, 14%	B/P index: 2p		
Hydropsyche siltalai, 13%			

**Kommentarer:**

I Saxån vid Saxtorp var artantalet högt, med flertalet djurgrepp representerade. 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.

**Jämförelse med tidigare resultat**

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon- index	ASPT- index	EPT- index	BpH- max	Surhets- index	Försurnings- påverkan	DFI- index	Förorenings- påverkan	Naturvärde index värde
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
<b>2023-12-06</b>	<b>42</b>	<b>1089</b>	<b>3,4</b>	<b>5,4</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>obetydlig</b>	<b>7</b>	<b>obetydlig</b>	<b>10 högt</b>

ARTLISTA sid 1(1)		Provpunkt: <b>Sax 16. Saxån</b>		Provtagningskvalitet <b>93</b>							
Provdatum 2023-12-06		Ekologigruppen AB									
Känslighetsgrad/funktion	Deltprov (ant ind)				Summa						
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
<b>VIRVELMASKAR obest</b>											
<i>Turbellaria obest</i>											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2						1	1	0,1
Planaria-Dugesia		3			1					1	0,1
<b>GLATTMASKAR</b>											
<i>Oligochaeta övriga</i>		2				25				25	1,8
<b>IGLAR</b>											
<i>Hirudinea</i>											
Erpobdella octoculata	1	3	2		1					1	0,1
<b>MUSSLOR</b>											
<i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2		4	6	9	29	4	52	3,8
Sphaerium sp.	2	1	2			1				1	0,1
<b>SNÄCKOR</b>											
<i>Gastropoda</i>											
Lymnaea stagnalis	3	4	2					1		1	0,1
Gyraulus albus	3	4	2		1		1			2	0,1
Ancylus fluviatilis	3	4	3		1	1				2	0,1
Theodoxus fluviatilis	3	4	2		1	1	2		1	5	0,4
Bithynia leachii	3	4	3	5					1	1	0,1
Bithynia tentaculata	3	4	2			1				1	0,1
Potamopyrgus antipodarum	3	4	2		1		3			4	0,3
<b>KRAFTDJUR</b>											
<i>Crustacea</i>											
Asellus aquaticus	1	5	2		2	3	6	6	7	24	1,8
Gammarus pulex	4	5	2		14	12	3	4	14	47	3,5
<b>VATTENKVALSTER</b>											
<i>Hydracarina</i>	1	3	2		2	2	1			5	0,4
<b>DAGSLÄNDOR</b>											
<i>Ephemeroptera</i>											
Ephemera vulgata	4	2	3		2		2	3		7	0,5
Caenis rivulorum	4	4	3		1	1	5		1	8	0,6
Heptagenia sulphurea	2	4	4		11	7	29	34	41	122	9,0
Baetis muticus	4	4	3		6	6	10			22	1,6
Baetis rhodani	2	4	2		41	48	26	32	40	187	13,7
<b>BACKSLÄNDOR</b>											
<i>Plecoptera</i>											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		3	1	1	3	1	9	0,7
<b>TROLLSLÄNDOR</b>											
<i>Odonata</i>											
Calopteryx splendens	3	3	3		1					1	0,1
<b>SKALBAGGAR</b>											
<i>Coleoptera</i>											
Orectochilus villosus	3	3	2						1	1	0,1
Elodes sp.	2	4	2				1			1	0,1
Elmis aenea	2	4	4			1	9	2	5	17	1,2
Limnius volckmari	2	4	4		34	25	25	21	6	111	8,2
Oulimnius tuberculatus	3	4	3			1	3	1		5	0,4
Oulimnius sp.	3	4	3		4	3	2	1		10	0,7
<b>NÄTVINGAR</b>											
<i>Neuroptera obest</i>											
Sisyra dalii			NT			1	4		1	6	0,4
<b>NATTSLÄNDOR</b>											
<i>Trichoptera</i>											
Rhyacophila nubila	1	3	4		2		2	1	1	6	0,4
Lype phaeopa	2	2	4		1					1	0,1
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		3	1				4	0,3
Hydropsyche pellucidula	1	1	3			2	1	1		4	0,3
Hydropsyche siitalai	1	1	2		52	70	27	6	21	176	12,9
Lepidostoma hirtum	2	5	3		5	4	8	3	4	24	1,8
Limnephilidae	1	5	2		6	1	1	1	2	11	0,8
Glyptotaelius pellucidus	1	5	3		1					1	0,1
Limnephilus rhombicus	1	5	2		1				1	2	0,1
Halesus sp.	1	5	3		2					2	0,1
<b>TVÄVINGAR</b>											
<i>Diptera</i>											
Eloeophila sp.		3				1	1			2	0,1
Dicranota sp.	1	3	2		1					1	0,1
Simuliidae	1	1	2		101	61	40	161	71	434	31,9
Chironomidae	1	2	1		4	3	3	3		13	1,0
<b>ANTAL TAXA (exkl sökprov)</b>											
42											
<b>ANTAL TAXA (inkl sökprov)</b>											
42											
<b>INDIVIDANTAL</b>											
310											
289											
224											
314											
224											
1361											
1089											



<b>Vattensystem:</b> <b>SAXÅN</b>	<b>Vattendrag/namn:</b> <b>Långgropen, Nedstr Eslöv</b>	<b>Provpunktsbeteckning:</b> <b>SAX24</b>
<b>Provdatum:</b> 2023-12-06	<b>Koordinater x:</b> 6194930 <b>y:</b> 1341120	<b>Kommun:</b> Eslöv
<b>Lokaltyp:</b> Dike <b>Naturligt/grävt:</b> naturligt <b>Läge:</b> nedströms Eslöv - i krök vid P-plats.		



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):** 5 m **Vattennivå:** hög  
**Vattendragsbredd (våyta):** 6 m **Grumlighet:** grumligt  
**Lokalens medeldjup (provyta):** 0,3 m **Färg:** klart  
**Lokalens maxdjup (provyta):** 0,6 m **Vattentemperatur:** 2,3 °C

**Bottensubstrat och vegetation på provytan**

Dom Täck		Dom Täck		Dom Täck		Dom.art	
Findretitus:	D2 1	Finsediment:	0	Överveg:	D1 1		
Grovdetritus:	D1 2	Sand:	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:	D3 1	Mossor:	0		
		Fina block:	1	Makroalger:	0		
		Grova block:	0				
		Häll:	0				

**Bottentyp:** mellan**Kvalprov substr.:** kantvegetation**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						

**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 2023-12-06**

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

Allmänt		Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>		Föroreningspåverkan: <b>obetydlig</b>		Naturvärde: <b>högt</b>	
Artantal:	högt	Kriteriepoäng (max 14):	14p	Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt:	7p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	2p	Virvelmaskar		Ovanliga arter:	
Shannonindex:	högt	Försum.känslig sländart:	3p	1 bäcksländesläkte		Capnia bifrons, 3p	
ASPT-index:	måttligt	Gammarus:	3p	3 dagslände familjer		Hydropsyche saxonica, 3p	
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	4 familjer husbyggare		Övriga kriterier:	
Surhetsindex:	mycket högt	Iglar:	1p	Gammarus, Rhyacophila, Elmia aenea,		Antal taxa: 1 poäng	
DFI-index:	mycket högt	Musslor:	1p	Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis			
Dominerande taxa:		Snäckor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:			
Gammarus pulex, 28%		B/P index:	2p	Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium			
Baetis rhodani, 24%							
Simuliidae, 20%							

**Kommentarer:**

Vid lokalen i Långgropen nedströms Eslöv var artantalet högt, i nivå som tidigare. Nattsländor var en artrik grupp med 13 arter. Sötvattensmärla (Gammarus pulex) dominerade och utgjorde 28 % av individantalet. Både renvatten- och smutsvattenarter förekom, men renvattenarterna övervägde och lokalen bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad.

Två ovanliga arter noterades, Naturvärdet bedömdes vara högt.

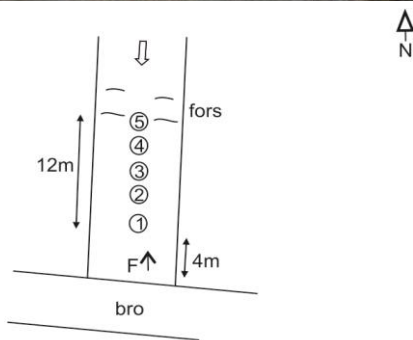
Vid en jämförelse med tidigare undersökningar kan en positiv trend ses under 2000-talet, där t ex antalet sländarter (EPT-inex) och andra renvattenarter ökat och föroreningsstälige arter som sötvattensgräsugga och iglar minskat. Den renvattenkrävande gruppen bäcksländor etablerade sig på lokalen 2015. Föroreningspåverkan var betydlig fram till och med 2005, har därefter minskat, och den senaste tioårsperioden har påverkan varit obetydlig eller svag.

**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
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
<b>2023-12-06</b>	<b>41</b>	<b>1814</b>	<b>3,0</b>	<b>5,8</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>obetydlig</b>	<b>7</b>	<b>obetydlig</b>	<b>7 högt</b>

ARTLISTA sid 1(1)		SWEDAC KVALITETENING Åsked. nr. 10303 Elevang. S0404C 1703		Provpunkt: <b>Sax 24. Långropen</b>					Provtagningskvalitet <b>93</b>		
Provt.datum 2023-12-06		Ekologigruppen AB		Delprov (ant ind)					Summa		
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
<b>VIRVELMASKAR obest</b>											
<i>Turbellaria obest</i>											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2						1	1	0,0
Planaria-Dugesia		3			3			1	1	5	0,2
<b>GLATTMASKAR</b>											
<i>Oligochaeta övriga</i>											
Eiseniella tetraedra	2	2	3			1	3		1	5	0,2
						1				1	0,0
<b>IGLAR</b>											
<i>Hirudinea</i>											
Hirudinea		3									
Eprobdeella octoculata	1	3	2					1		1	0,0
<b>MUSSLOR</b>											
<i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2		58	43	19	28	70	218	9,6
Sphaerium sp.	2	1	2		3	5	4	2	2	16	0,7
<b>SNACKOR</b>											
<i>Gastropoda</i>											
Ancylus fluviatilis	3	4	3		2	1	1			4	0,2
Acroloxus lacustris	3	4	2			1				1	0,0
Theodoxus fluviatilis	3	4	2						2	2	0,1
Potamopyrgus antipodarum	3	4	2		8	2	2	1	1	14	0,6
<b>KRAFTDJUR</b>											
<i>Crustacea</i>											
Asellus aquaticus	1	5	2			1	1	1		3	0,1
Gammarus pulex	4	5	2		169	157	75	78	150	629	27,7
<b>DAGSLANDOR</b>											
<i>Ephemeroptera</i>											
Ephemera danica	5	2	3		1	1		2		4	0,2
Ephemera sp.	4	2	3		1	1	1			3	0,1
Centroptilum luteolum	2	4	3							X	
Caenis rivulorum	4	4	3			1	3	2	5	11	0,5
Baetis rhodani	2	4	2		86	157	63	68	166	540	23,8
<b>BÄCKSLANDOR</b>											
<i>Plecoptera</i>											
Capnia bifrons	3	5	3	5	2	5		2	2	11	0,5
Capnia sp.	2	5	3	5			1			1	0,0
<b>TROLLSLANDOR</b>											
<i>Odonata</i>											
Calopteryx splendens	3	3	3							X	
<b>SKALBAGGAR</b>											
<i>Coleoptera</i>											
Orectochilus villosus	3	3	2				1		1	2	0,1
Hydraena riparia		5							2	2	0,1
Elmis aenea	2	4	4		3	6	3	4	16	32	1,4
Limnius volckmari	2	4	4		9	26	8	13	38	94	4,1
Oulimnius tuberculatus	3	4	3			1	3		5	9	0,4
Oulimnius sp.	3	4	3		6	23	12	3	5	49	2,2
<b>NATTSLANDOR</b>											
<i>Trichoptera</i>											
Rhyacophila nubila	1	3	4		1		1			2	0,1
Lype phaeopa	2	2	4		1	2		1	1	5	0,2
Cyrnus trimaculatus	1	1	3			1				1	0,0
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3			1	1	1		3	0,1
Hydropsyche saxonica	4	1	3	5		2			5	7	0,3
Hydropsyche siltalai	1	1	2		1			1	5	7	0,3
Agapetus ochripes	2	4	3		17	24	13	7	15	76	3,4
Lepidostoma hirtum	2	5	3						1	1	0,0
Limnephilidae	1	5	2		6	1		3	1	11	0,5
Glyptotaelius pellucidus	1	5	3					1		1	0,0
Limnephilus rhombicus	1	5	2				1	1	1	3	0,1
Limnephilus fuscicornis	4	5	3		2			1	1	4	0,2
Potamophylax latipennis	1	5	2					1		1	0,0
Athripsodes cinereus	3	5	3						1	1	0,0
<b>TVÅVINGAR</b>											
<i>Diptera</i>											
Dicranota sp.	1	3	2						2	2	0,1
Simuliidae	1	1	2		27	51		253	120	451	19,9
Chironomidae	1	2	1		1	25	2	4		32	1,4
Ceratopogonidae	1	3	1						1	1	0,0
<b>ANTAL TAXA (exkl sökprov)</b>										39	
<b>ANTAL TAXA (inkl sökprov)</b>										41	
<b>INDIVIDANTAL</b>										2267	100
Individantal/m <sup>2</sup>										1814	

<b>Vattensystem:</b> <b>SAXÅN</b>	<b>Vattendrag/namn:</b> <b>Välåbäcken</b>	<b>Provpunktsbeteckning:</b> <b>SAXALLARPS KVA</b>
<b>Provdatum:</b> 2023-12-06	<b>Koordinater x:</b> 6192020 <b>y:</b> 1330200	<b>Kommun:</b> Kävlinge
<b>Lokaltyp:</b> Dike <b>Naturligt/grävt:</b> naturligt <b>Läge:</b> Nedströms Allarps kvarn - 20 m nedströms bro		



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

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

<b>Provtagning:</b> Birgitta Bengtsson	<b>Antal prov:</b> 5	<b>Tid/prov (s):</b> 60
<b>Sortering:</b> Maja Holmström	<b>Separerade prover:</b> Ja	<b>Provsträcka (m):</b> 1
<b>Artbestämning:</b> Cecilia Holmström	<b>Metod:</b> SS-EN ISO 10870:2012	
<b>Lokalens längd (normalt 10 m):</b> 10 m	<b>Vattenhastighet (0-3):</b> 3	
<b>Lokalens bredd (provyta, uppsk):</b> 4 m	<b>Vattennivå:</b> hög	
<b>Vattendragsbredd (våyta):</b> 8 m	<b>Grumlighet:</b> mkt grumli	
<b>Lokalens medeldjup (provyta):</b> 0,3 m	<b>Färg:</b> färgat	
<b>Lokalens maxdjup (provyta):</b> 0,4 m	<b>Vattentemperatur:</b> 1,8 °C	

#### Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findretitus:	D1	2	Finsediment:		0	Överveg:		0	
Grovdetritus:	D2	1	Sand:		1	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.:**

**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	ask	
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:			
Aker:	D1	3			0				

**Beskuggning (0-3):** 1

**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 2023-12-06

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

Allmänt	Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>	Föroreningspåverkan: <b>stark</b>	Naturvärde: <b>allmänt</b>
Artantal: lågt	Kriteriepoäng (max 14): 9p	Indikatorgrupper, renvatten: 1 dagsländefamilj 1 familj husbyggare Gammarus, Elodes	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individtäthet: mycket hög	Antal taxa: -	Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Psychodidae	
Shannonindex: mycket lågt	Försurn.känslig sländart: 1p		
ASPT-index: mycket lågt	Gammarus: 3p		
EPT-index: mycket lågt	Bäckbaggar: -		
Surhetsindex: högt	Iglar: 1p		
DFI-index: mycket lågt	Musslor: 1p		
	Snäckor: 1p		
	B/P index: 2p		
Dominerande taxa: Simuliidae, 99% Erpobdella octoculata, 0% Chironomidae, 0%			

#### Kommentarer:

Vid lokalen i Långgropen nedströms Eslöv var artantalet lågt och halverat sedan förra året. Knottlarver (Simuliidae) utgjorde 99 % av individantalet och den övriga faunan var mer eller mindre utslagen. Renvattenarter saknades nästan helt, medan flera smutsvattenarter förekom. Lokalen bedömdes vara starkt föroreningspåverkad.

Ingen ovanlig art noterades, Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

År 2018 var bottenfaunasamhället helt utslaget (endast 5 arter hittades) pga ett utsläpp längre uppströms. Efter 2012 märktes en markant nedgång i individantalet för renvattenarterna Elmis aenea (bäckbagge) och Hydropsyche siltalai (nattslända).

Påverkan har växlat mycket mellan åren, men lokalen verkar påverkas troligen av återkommande utsläpp under sommarperiodens lågflöden som påverkar lokalen negativt. Föroreningskällan bör lokaliseras t ex genom en större bottenfaunastudie i bäcken uppströms lokalen.

#### Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon- index	ASPT- index	EPT- index	BpH- max	Surhets- index	Försurnings- påverkan	DFI- index	Förorenings- påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
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
<b>2023-12-06</b>	<b>16</b>	<b>4774</b>	<b>0,2</b>	<b>3,7</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>obetydlig</b>	<b>3</b>	<b>stark</b>	<b>0</b>	<b>allmänt</b>

Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
<b>GLATTMASKAR</b>											
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			1	2	7		1	11	0,2
<b>IGLAR</b>											
<i>Hirudinea</i>		3									
<i>Helobdella stagnalis</i>	2	3	1		2	1				3	0,1
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2		4	5	9	3	6	27	0,5
<b>MUSSLOR</b>											
<i>Bivalvia</i>											
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2			1				1	0,0
<b>SNACKOR</b>											
<i>Gastropoda</i>	3	4	2								
<i>Lymnaea stagnalis</i>	3	4	2							X	
<i>Bathyomphalus contortus</i>	3	4	2		1					1	0,0
<i>Planorbium corneum</i>	3	4	2				1			1	0,0
<i>Acroloxus lacustris</i>	3	4	2			1				1	0,0
<b>KRÄFTDJUR</b>											
<i>Crustacea</i>											
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2		3	3		5	2	13	0,2
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		2		2	1		5	0,1
<b>DAGSLÄNDOR</b>											
<i>Ephemeroptera</i>											
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		1	1	2	1	1	6	0,1
<b>SKALBAGGAR</b>											
<i>Coleoptera</i>											
<i>Elodes</i> sp.	2	4	2			1				1	0,0
<b>NATTLÄNDOR</b>											
<i>Trichoptera</i>											
<i>Glyptotendipes pellucidus</i>	1	5	3							X	
<i>Limnephilidae</i>	1	5	2			1		1		2	0,0
<b>TVAVINGAR</b>											
<i>Diptera</i>											
<i>Psychodidae</i>	3		1					1		1	0,0
<i>Simuliidae</i>	1	1	2		380	600	900	2200	1800	5880	98,5
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		1	7	3	3		14	0,2
<b>ANTAL TAXA (exkl sökprov)</b>										15	
<b>ANTAL TAXA (inkl sökprov)</b>										16	
<b>INDIVIDANTAL</b>					395	623	924	2215	1810	5967	100
Individantal/m <sup>2</sup>										4774	

## Metodik - bottenfauna

Undersökningen har utförts av Ekologigruppen Ekoplan 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/m<sup>2</sup> med följande begrepp:

	mycket lågt	lågt/litet	måttligt	högt	mycket högt
antal taxa	<15	15 – 24	25 - 34	35 - 45	>45
antal individer/m <sup>2</sup>	<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. Filtreerare:** 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 dagsländor) 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 dagsländart, 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  $\geq 6$  till  $\geq 7$ , vilket ger följande klassindelning:

**0-4 p = stark-mkt stark försurningspåverkan**

**4-6 p = betydlig påverkan**

**6-7 p = måttlig påverkan**

**$\geq 7$  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 försurningspåverkade lokaler, följs dock inte indexvärdets beteckning.

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

## 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. Kräfdjur. 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.