

Bilaga 1. Sammanställning av Saxån-Braåns recipientkontrollprogram

Provpunkter ingående i programmet:

Nr:	Lokalbenämning	Provtagningsplats	Koordinat SWE1330_lon	Koordinat SWE1330_lat
Braåns vattensystem				
14	Svalövsbäcken uppstr Svalöv	Ca 100 m nedströms Svalövssjön	125577	6200005
15:2	Svalövsbäcken nedstr Svalöv	100 m uppströms bron vid Källs Nöbbelöv	123687	6196101
3:2	Örstorpsbäcken	bron S Asmundtorp, vägen mot Tofta	115010	6195371
3	Braån	Ca 1 km nedströms Örstorpsbäckens utlopp	115664	6194870
5	Braån	bron S Asmundtorp, vägen förbi Hembygdsgården	115720	6195665
Saxåns vattensystem				
28:2	Bäck N Trolleholm	kulvertbro i "Djurahagen" 600 m NNO Trolleholm	134951	6199037
26	Långgropen uppstr Eslöv	Ö. Asmundtorp 25 m uppstr. dagvattenkulvert	136197	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	Välabäcken	bro 2 km VSV Södervidinge kyrka	122684	6188366
	Välabäcken, Allarp	vid Allarps kvarn	124650	6189401
16	Saxån	bro där väg 110 korsar ån	116579	6191503
1	Saxån	bron i Häljarp	112560	6192959

Provtagningsprogram:

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

Ingående analyser:

bas 1	bas 2	bas 3	metaller i-mossa	metaller i vatten
Vattenföring	Partikulärt fosfor	Totalkväve	Kviksilver	Kviksilver
Temperatur		Nitrat+Nitritkväve	Kadmium	Kadmium
pH		Totalfosfor	Koppar	Koppar
Konduktivitet		TOC	Zink	Zink
Syrgas			Nickel	Nickel
Syrgasmättnad			Krom	Krom
Grumlighet			Bly	Bly
BS7				
Totalkväve				
Nitrat+Nitritkväve				
Ammoniumkväve				
Totalfosfor				
Fosfatfosfor				
Suspenderat material				

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 mossor - 1 gång/år (augusti-september) vid pkt 16, 24, 3, 15:2 (ca 160 m uppströms bron) och i Välabäcken vid Allarps kvarn.

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

Vattenföringen vid provtagningstillfällena har beräknats genom att tvärsnittsarean och flödeshastigheten bestämts med den så kallade flottörmetoden vid provtagningstillfället. 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 ämnestransport, bland annat genom erosion och läckage av närsalter. Vid låga flöden kan vissa ämnen koncentreras i vattnet.

Temperatur

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

Syrgas (O₂)

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

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

Syrgasmättnad

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

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

pH

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

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

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

Grumlighet

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

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

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

Konduktivitet

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

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

Biokemisk syreförbrukning (BOD₇)

När vattnets mikroorganismer bryter ner organiskt material åtgår syrgas. Biologisk syrgasförbrukning (BOD₇) är ett mått på den mängd syrgas som förbrukas under sju dygn, vid denna nedbrytningsprocess. Analysen ger ett mått på vattnets innehåll av biologiskt lätt nedbrytbart syreförbrukande material.

Normalt är syreförbrukningen låg i vattendragen (<3 mg syre/l) men nedströms reningsverk eller andra utsläpp kan BOD₇-värdena nå över både 10 och 20 mg/l.

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 näringsstillstånd i sjöar definieras halter som är större än 100 µg totalfosfor/l som extremt höga.

Fosfatfosfor (PO₄-P)

Fosfatfosfor (PO₄-P) anger den fosfor som förekommer som löst fosfat i vattnet. Fosfatfosfor är den enda formen av fosfor som växterna direkt kan tillgodogöra sig. Vanligtvis är fosfatfosfor-koncentrationen i sötvattensmiljö begränsande för 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 (NO₃), nitritkväve (NO₂), ammoniumkväve (NH₄) samt organiskt bundet kväve (t ex plankton eller ej fullständigt nedbrutna växtrester), med undantag av kvävgas (N₂).

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

risken för blågröna bakterier och algbloomning i sjöar på sommaren, när det blir brist på tillgängligt kväve.

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

Nitratkväve (NO₃-N)

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

Nitrat bildas då organiskt bundet kväve under syrerika förhållanden bryts ned via ammonium (NH₄) och nitrit (NO₂) till nitrat (NO₃). Denna process, som kallas nitrifikation, innebär att ammonium oxideras till nitrat med hjälp av bakterier. När syrgastillgången är dålig förskjuts i stället jämnvikten 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 lätt rörligt i marken och når vattendrag och sjöar via markläckage. Från åkermark tillförs nitraten via de dräneringsrör som mynnar i vattendragen. Markläckaget av nitrat till vattendrag är betydligt större i jordbruksbygder än i skogsbygder.

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

Ammoniumkväve (NH₄-N)

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

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

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

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

Suspenderat material

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

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

Totalt organiskt kol (TOC)

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

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

Bekämpningsmedel

Bekämpningsmedel (pesticider) används i huvudsak inom jordbruks-, skogs- och trädgårdsnäring 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 (KEMI) tagit fram *riktvärden* för halter av bekämpningsmedel (<http://www.kemi.se/sv/Innehall/Bekampningsmedel/Vaxtskyddsmedel/Vaxtskyddsmedel-i-Sverige/Riktvarde-for-ytvatten/>). 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 bottenstratum. Omsättningen av metaller påverkas av föroreningen. 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 µg/l)

Klass	1	2	3	4	5
Benämning	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Kadmium	≤0,01	0,01-0,1	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.

Metaller i mossa

Istället för att utföra analyser direkt på vattnet används ofta sediment eller olika organismer där metallerna anrikas. Näckmossa används allmänt vid metallundersökningar i vattendrag. Metallerna i vattnet anrikas i mossan och upptaget svarar snabbt på förändringar. Eftersom näckmossan exponeras i vattendraget under en månad ger analysen också ett mer sammanfattande värde över tiden än en direktanalys av vattnet. Halterna i mossan ligger ofta tusen eller flera tusen gånger högre än i vattnet.

Naturvårdsverket har föreslagit följande klassificering av tillståndet vad gäller metaller i vattenmossa.

(årsskott, halter i mg/kg ts):

Klass	1	2	3	4	5
Benämning	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Kviksilver	≤0,04	0,04-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Kadmium	≤0,3	0,3-1,0	1,0-2,5	2,5-15	>15
Arsenik	≤0,5	0,5-3	3-8	8-40	>40
Bly	≤3	3-10	10-30	30-150	>150
Krom	≤1,5	1,5-3,5	3,5-10	10-50	>50
Nickel	≤4	4-10	10-30	30-150	>150
Koppar	≤7	7-15	15-50	50-250	>250
Zink	≤60	60-160	160-500	500-2500	>2500

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 miljöskvalitet, sjöar och vattendrag.

1999

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

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

Andra riktvärden/gränsvärden

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

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

Statusklassning

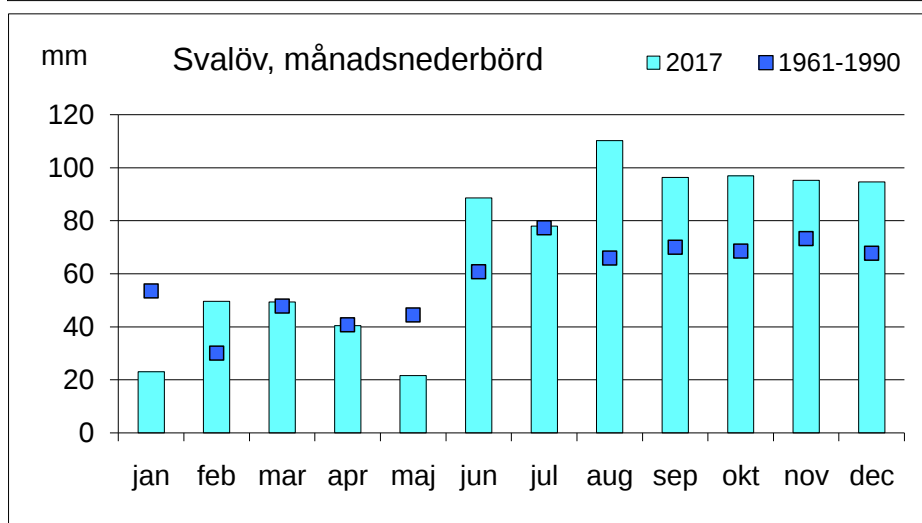
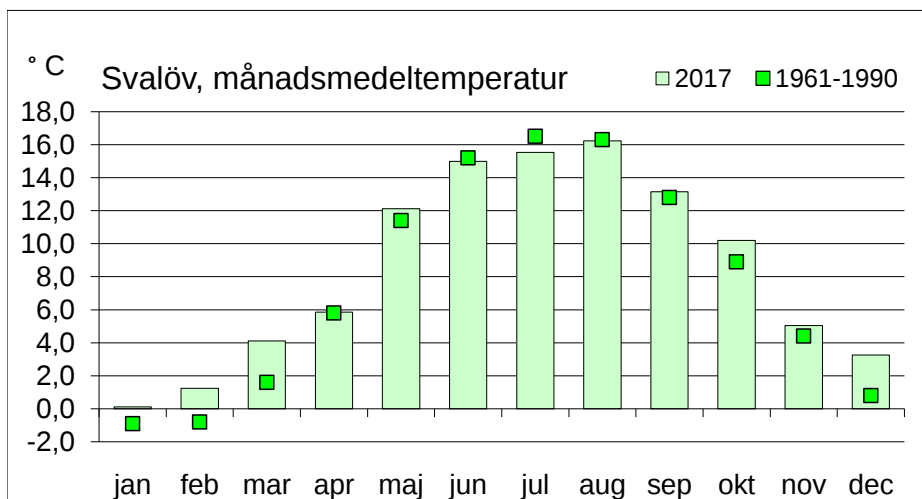
Näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19.

Näringsstatus	1	2	3	4	5	Kommentar
Totalfosfor	hög	god	måttlig	otillfredsställande	dålig	Ref P ₉₀ enligt VISS
Ekologisk kvot (EK)	≥0,7	≥0,5 - <0,7	≥0,3 - <0,5	≥0,2 - <0,3	<0,2	http://www.viss.lansstyrelsen.se/

Bilaga 4

Sammanställd data - Väderlek

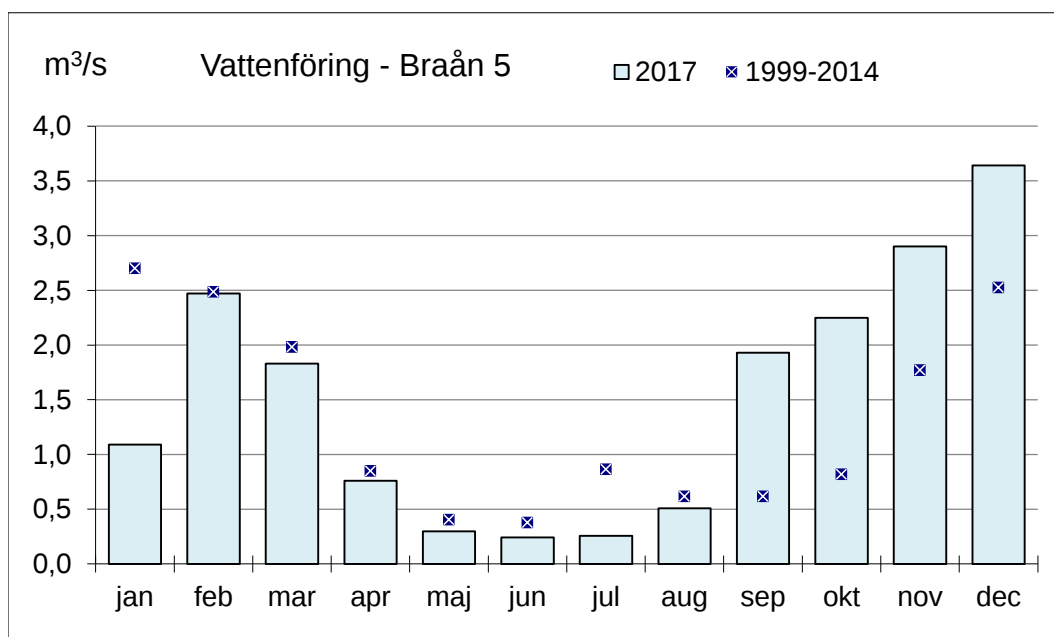
2017	Temp Svalöv °C	Nederbörd Svalöv mm
januari	0,1	23
februari	1,2	50
mars	4,1	49
april	5,9	40
maj	12,1	22
juni	15,0	89
juli	15,5	78
augusti	16,2	110
september	13,2	96
oktober	10,2	97
november	5,0	95
december	3,3	95
årsstatistik		
dygn - max	19,2	28
år - medel / total	8,5	844
dygn - min	-8,4	0

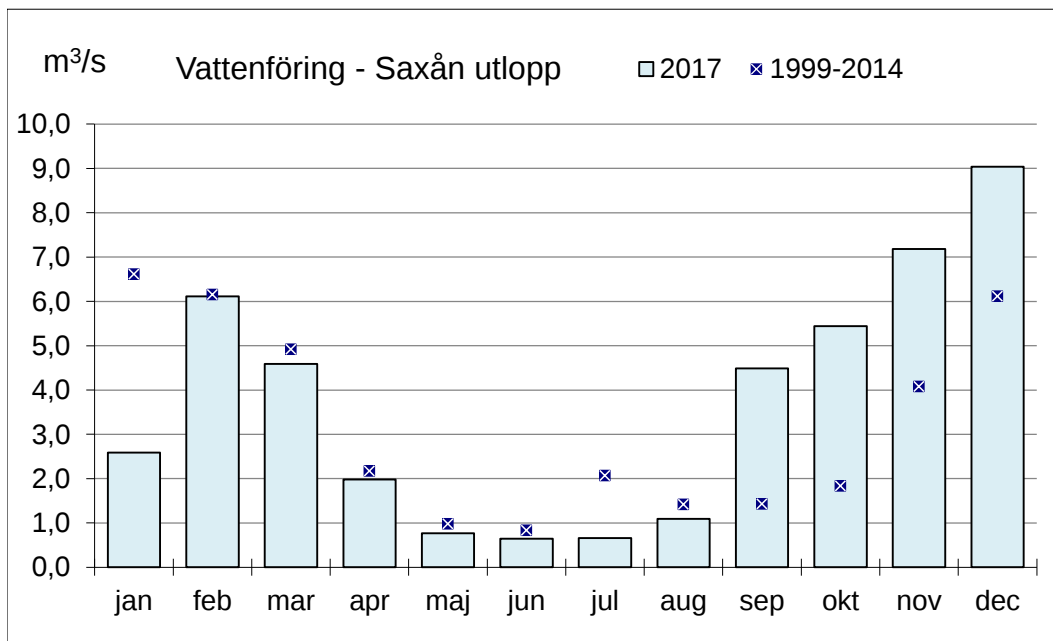
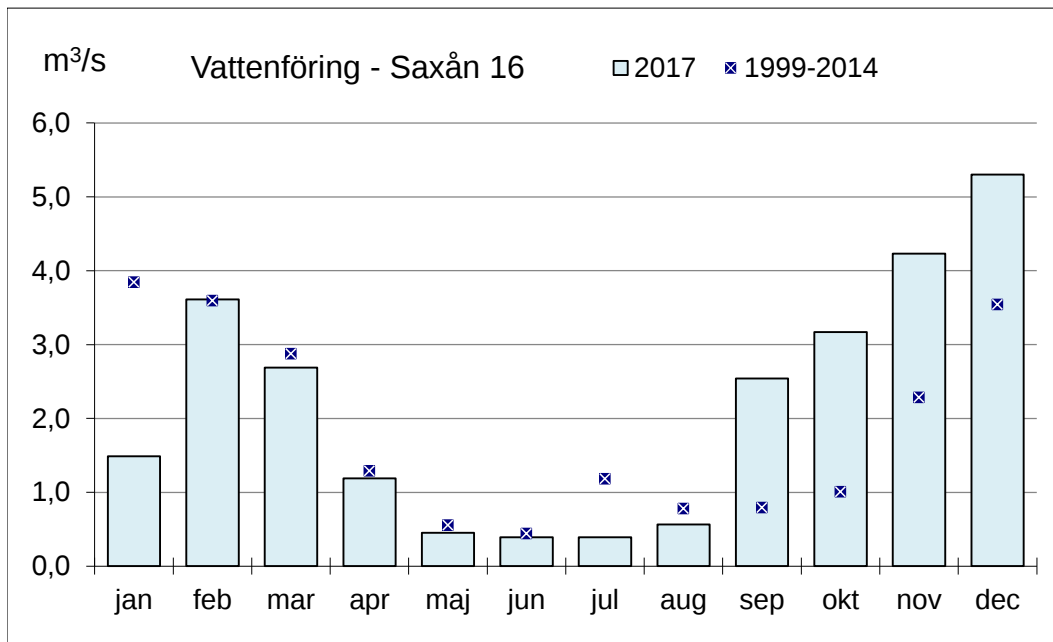


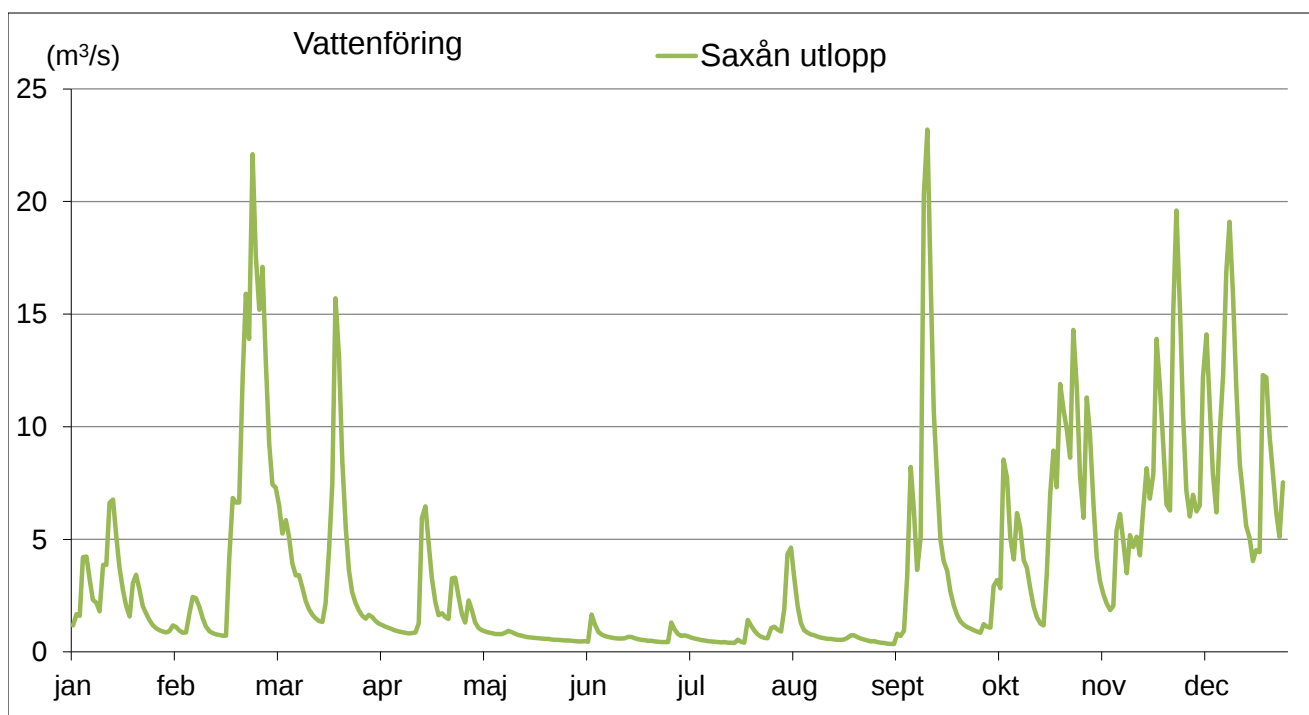
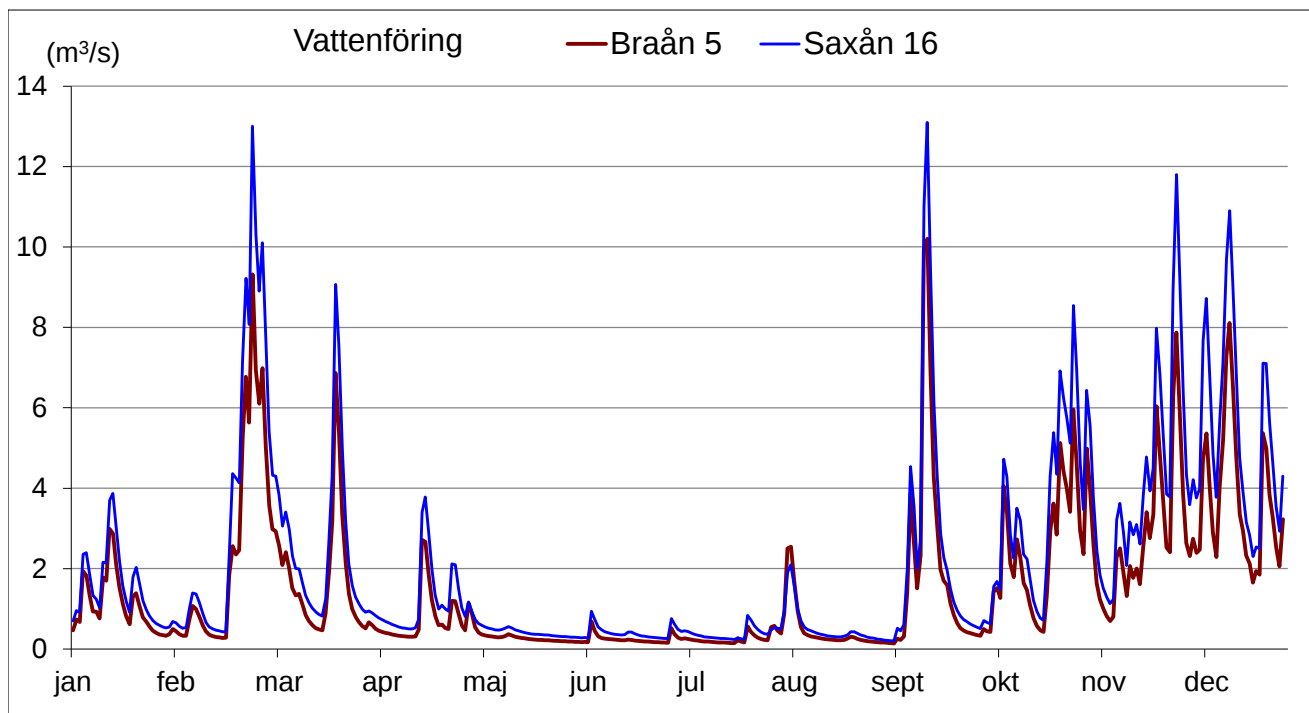
Sammanställd data - Vattenföring

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

2017	Vattenföring Braån 5 m ³ /s	Vattenföring Saxån 16 m ³ /s	Vattenföring Saxån, utlopp m ³ /s
januari	1,1	1,5	2,6
februari	2,5	3,6	6,1
mars	1,8	2,7	4,6
april	0,8	1,2	2,0
maj	0,3	0,5	0,8
juni	0,2	0,4	0,6
juli	0,3	0,4	0,7
augusti	0,5	0,6	1,1
september	1,9	2,5	4,5
oktober	2,3	3,2	5,4
november	2,9	4,2	7,2
december	3,6	5,3	9,0
årsstatistik			
dygn - max	10,2	13,1	23,2
år - medel	1,5	2,2	3,7
dygn - min	0,1	0,2	0,3







Metodik – Väderlek och vattenföring

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

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

Vattenföringen vid provtagningstillfällena beräknades genom att tvärsnittsarean och flödes hastigheten bestämdes med den så kallade flottörmotoden vid de provtagningstillfällena där så var möjligt.

Bilaga 5

Sammanställda data - reningsverksutsläpp

I tabellen nedan redovisas föroreningsutsläpp från Svalövs avloppsreningsverk.

Avledd föroreningsmängd från kommunala reningsverk som belastar Saxån-Braån.

Uppgifterna är inhämtade direkt från berörd kommun.

Kommunalt reningsverk	Kommun	Recipient	Provpkt nedstr	Anslutna personekv	Utg. vatten mängd *1000m3/år	BOD ton	Tot-P ton	Tot-N ton
Svalöv	Svalöv	Svalövsbäcken	15:2	3600	658	2,6	0,05	6,9
Andel av den totala transporten 2017 i Svalövsbäcken (%):							5	6
Andel av den totala transporten 2017 i Saxåns mynning (%):							0,6	0,7

Bilaga 6. Resultat - Vattenkemi 2017

Resultat från analyserna av månadsproven redovisas i tabellen nedan.
Metodiken finns beskriven nedan.

Provtagning datum	Vattenf m³/s	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	Gruml FNU	Kond mS/m	BOD ₇ mg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Part.-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
14 Svalövsbäcken															
2017-01-31	0,1	3,0	13,2	98	7,8	4,1	49,6	2,8	12	26	<5,0	10000	19	10000	<5
2017-02-28	0,5	5,2	11,6	91	7,5	21	40,6	3,7	31	86	56	15000	20	15000	8,2
2017-03-28	0,1	6,7	11,4	93	7,8	6,9	42,9	3,3	9,3	26	9	7900	12	8300	<5
2017-04-26	0,2	7,9	12,0	101	8,1	6,5	43,3	3,7	7,1	21	10	3900	<10	4400	5,7
2017-05-30	0,01	17,9	7,3	77	8,1	13	48,9	6,4	6,3	81	66	1100	100	2000	20
2017-06-27	0,01	16,2	8,1	83	8,1	26	48,6	5,0	26	92	61	1300	32	2400	33
2017-07-31	0,03	17,9	8,0	84	8,3	25	45,6	7,3	5	95	66	64	16	1200	23
2017-08-29	0,02	14,8	9,5	94	8,1	18	44,7	5,6	7,6	46	30	2800	34	3500	16
2017-09-25	0,2	13,9	9,2	89	7,8	7,0	46,8	3,3	26	59	15	6000	44	6700	11
2017-10-31	0,7	7,0	11,0	91	7,6	34	40,3	3,2	38	96	49	7800	29	7200	11
2017-11-21	0,5	4,6	11,7	91	7,7	16	45,5	3,9	26	58	<5,0	7100	35	7200	5,1
2017-12-28	0,4	5,0	11,3	89	7,6	20	37,1	3,8	33	61	24	5800	34	5800	11
MEDELVÄRDE		10,0	10,4	90	7,9	16	44,5	4,3	19	62	39	5730	34	6142	14
MIN. VÄRDE		3,0	7,3	77	7,5	4,1	37,1	2,8	5,4	21	<5,0	64	<10	1200	<5
MAX. VÄRDE		17,9	13,2	101	8,3	34	49,6	7,3	38	96	66	15000	100	15000	33
15:2 Svalövsbäcken															
2017-01-31	0,3	3,2	12,4	93	7,9	3,1	55,8	3,8	19	40		9800	480	10000	<5
2017-02-28	0,7	4,9	11,7	92	7,7	24	45,3	2,9	38	77		14000	88	14000	12
2017-03-28	0,3	6,4	11,5	94	7,9	4,7	49,2	2,9	3,8	25		8300	200	8600	<5
2017-04-26	0,3	6,4	12,8	104	8,0	2,3	49,9	4,4	6,2	23		4400	180	5100	<5
2017-05-30	0,02	14,6	7,2	71	7,7	2,4	63,3	4,7	140	170		6300	440	6500	<5
2017-06-27	0,02	13,7	8,2	79	7,8	1,9	61,3	2,9	100	130		5200	110	5500	<5
2017-07-31	0,04	16,4	6,8	70	7,7	3,7	52,0	4,6	42	88		3200	640	4200	<5
2017-08-29	0,03	16,1	7,4	75	7,8	9,1	55,2	3,8	8,1	58		3400	190	4200	6
2017-09-25	0,4	13,7	9,3	90	7,8	5,9	53,7	2,7	39	75		6300	140	6900	9,7
2017-10-31	0,8	7,3	11,1	92	7,8	31	46,3	2,9	48	99		7900	48	7200	13
2017-11-21	0,7	4,7	11,9	93	7,8	15	50,9	4,5	32	60		7000	160	7000	<5
2017-12-28	0,7	5,4	11,1	88	7,7	21	43,9	3,9	39	72		5900	310	6300	10
MEDELVÄRDE		9,4	10,1	87	7,8	10	52,2	3,7	43	76		6808	249	7125	
MIN. VÄRDE		3,2	6,8	70	7,7	1,9	43,9	2,7	3,8	23		3200	48	4200	<5
MAX. VÄRDE		16,4	12,8	104	8,0	31	63,3	4,7	140	170		14000	640	14000	13
3:2 Örstorpsbäcken															
2017-01-31	0,1	3,3	12,6	94	8,0	2,1	72,4	1,9	71	96	8	12000	43	12000	<5
2017-02-28	0,4	5,0	11,7	92	7,9	18	65,6	2,1	32	100	53	19000	14	18000	16
2017-03-28	0,1	5,9	12,2	98	8,0	2,0	71,0	2,0	41	61	9	14000	18	14000	<5
2017-04-26	0,2	7,6	14,6	122	8,2	2,8	69,7	2,7	71	98	17	8400	13	8800	<5
2017-05-30	0,01	14,8	8,9	88	7,9	4,1	71,2	3,9	170	240	80	5300	140	5500	<5
2017-06-27	0,01	13,7	8,5	82	8,0	4,5	73,4	2,1	190	220	30	5500	47	5800	6,3
2017-07-31	0,01	15,9	8,1	82	7,9	6,0	69,3	2,9	210	280	50	3800	70	4200	13
2017-08-29	0,05	15,1	9,4	94	7,9	5,4	73,3	1,4	190	230	30	4800	66	5200	7,9
2017-09-25	0,1	14,1	9,2	90	8,0	4,3	75,1	2,2	110	140	20	8000	27	9000	5,7
2017-10-31	0,5	8,2	10,7	91	7,9	2,9	77,3	2,0	65	83	11	13000	31	11000	6,5
2017-11-21	0,4	5,1	11,6	91	8,0	11	73,7	3,6	50	68	17	12000	26	11000	<5
2017-12-28	0,2	5,9	10,6	85	7,8	22	68,3	2,9	59	110	41	11000	42	11000	15
MEDELVÄRDE		9,6	10,7	92	7,9	7,1	71,7	2,5	105	144	31	9733	45	9625	
MIN. VÄRDE		3,3	8,1	82	7,8	2,0	65,6	1,4	32	61	<5	3800	13	4200	<5
MAX. VÄRDE		15,9	14,6	122	8,2	22	77,3	3,9	210	280	80	19000	140	18000	16

Provtagning datum	Vattenf m ³ /s	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	Gruml FNU	Kond mS/m	BOD ₇ mg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Part.-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
5 Braån vid Asmundtorp															
2017-01-31	0,6	3,1	12,9	96	8,0	3,3	59,4	2,4	28	46	<5,0	9900	37	9800	<5
2017-02-28	3,8	5,0	11,7	92	7,9	32	47,9	3,4	57	95	38	14000	72	14000	18
2017-03-28	0,7	6,5	11,6	95	8,1	3,3	55,8	2,0	8,6	25	<5,0	9100	<10	9300	<5
2017-04-26	0,5	7,9	12,0	101	8,2	1,8	54,6	3,0	5,6	19	5	5600	<10	6000	<5
2017-05-30	0,3	15,7	7,8	79	7,9	4,1	63,7	2,3	110	130	20	2700	110	3100	<5
2017-06-27	0,2	14,4	8,4	82	8,0	3,0	52,4	2,3	99	130	10	2700	42	3200	5,6
2017-07-31	0,3	16,1	8,2	83	8,0	3,6	57,2	1,9	94	120	20	1300	33	1600	<5
2017-08-29	0,5	16,5	9,4	96	8,0	3,3	56,7	2,9	58	78	10	3400	31	4000	<5
2017-09-25	0,7	14,8	9,4	93	8,0	3,5	59,3	2,1	57	78	10	6200	19	6800	<5
2017-10-31	3,0	7,6	11,0	92	7,9	37	50,2	3,0	62	100	28	7900	31	7200	12
2017-11-21	1,7	4,3	12,3	95	8,0	10	54,7	4,1	38	73	33	7600	44	7700	<5
2017-12-28	2,9	5,4	11,2	89	7,9	27	48,5	4,0	49	82	32	6500	100	6500	18
MEDELVÄRDE		9,8	10,5	91	8,0	11	55,0	2,8	56	81	21	6408	52	6600	
MIN. VÄRDE		3,1	7,8	79	7,9	1,8	47,9	1,9	5,6	19	<5,0	1300	<10	1600	<5
MAX. VÄRDE		16,5	12,9	101	8,2	37	63,7	4,1	110	130	38	14000	110	14000	18
28:2 Bäck N Trolleholm															
2017-02-28	0,1	4,4	11,5	89	7,7	6,8	33,4	2,7	3	18		4200	12	4500	5,7
2017-03-28	0,03	4,9	11,6	91	8,0	1,6	44,6	1,8	2,8	7,6		1100	13	1600	<5
2017-05-30	0,01	13,1	8,9	85	8,0	3,9	53,2	1,9	8,6	20		260	27	590	<5
2017-08-29	0,01	13,7	10,1	98	8,1	6,9	50,9	1,5	12	32		400	73	850	8,3
2017-10-31	0,3	4,3	12,8	99	7,8	7,1	35,8	2,2	5,5	24		1300	22	1800	<5
2017-12-28	0,2	4,7	11,5	89	7,8	8,8	30,4	2,8	9,2	19		1000	33	1500	7,6
MEDELVÄRDE		7,5	11,1	92	7,9	5,9	41,4	2,2	6,9	20		1377	30	1807	
MIN. VÄRDE		4,3	8,9	85	7,7	1,6	30,4	1,5	2,8	7,6		260	12	590	<5
MAX. VÄRDE		13,7	12,8	99	8,1	8,8	53,2	2,8	12	32		4200	73	4500	8
26 Långgropen upp Eslöv															
2017-01-31	0,3	3,3	12,7	95	7,9	2,0	59,7	2,1	20	34	5	7700	28	7500	<5
2017-02-28	0,7	4,9	11,1	87	7,6	29	38,2	2,7	54	140	75	11000	29	11000	11
2017-03-28	0,4	5,7	10,8	86	7,9	3,5	56,0	2,1	8,2	23	10	7100	16	7300	<5
2017-04-26	0,3	5,6	11,6	92	7,9	2,8	55,2	2,7	4,1	21	9	4500	<10	5000	<5
2017-05-30	0,040	14,1	7,9	77	7,8	4,8	62,6	2,8	45	74	25	2400	120	2800	6,6
2017-06-27	0,04	13,1	8,5	81	7,9	4,5	59,9	2,2	17	80	20	1800	37	2200	<5
2017-07-31	0,08	14,8	8,3	82	7,8	3,4	54,0	2,7	54	92	29	1700	34	2100	<5
2017-08-29	0,05	14,9	8,5	84	7,8	4,0	59,8	1,3	36	58	8	4700	400	5200	<5
2017-09-25	0,4	12,9	8,3	79	7,6	3,5	58,2	2,3	37	63	12	5000	51	5900	<5
2017-10-31	1,0	6,1	10,3	83	7,5	27	47,2	2,4	53	100	39	5800	36	5300	13
2017-11-21	0,8	4,3	11,3	87	7,7	15	50,7	4,2	32	62	28	5700	52	6000	6
2017-12-28	0,8	5,4	10,6	84	7,6	19	45,1	3,1	62	99	34	4800	120	5100	13
MEDELVÄRDE		8,8	10,0	85	7,7	9,9	53,9	2,6	35	71	25	5183	84	5450	
MIN. VÄRDE		3,3	7,9	77	7,5	2,0	38,2	1,3	4,1	21	5	1700	<10	2100	<5
MAX. VÄRDE		14,9	12,7	95	7,9	29	62,6	4,2	62	140	75	11000	400	11000	13
24 Långgropen ned Eslöv															
2017-01-31		3,2	12,8	96	7,8	2,5	62,6	2,3	20	36		7200	53	6900	<5
2017-02-28		4,7	11,1	86	7,6	28	39,7	3,0	38	110		10000	32	11000	12
2017-03-28		5,8	10,9	87	7,9	4,3	58,3	2,3	11	28		6300	45	7000	<5
2017-04-26		5,9	11,3	91	7,9	4,2	56,4	4,4	7,4	28		4300	44	4800	<5
2017-05-30		14,2	7,6	74	7,8	4,5	66,5	2,9	34	83		2100	120	2600	<5
2017-06-27		12,8	7,8	74	7,8	3,9	60,3	2,3	46	72		1600	86	2000	<5
2017-07-31		14,8	7,5	74	7,8	4,8	56,8	1,8	31	86		1500	56	2000	<5
2017-08-29		14,7	8,5	84	7,8	3,2	60,9	1,5	38	110		4500	49	4600	6
2017-09-25		12,9	8,4	80	7,7	3,2	59,9	2,2	37	64		4900	72	5700	<5
2017-10-31		5,6	10,3	82	7,6	26	47,9	2,3	54	100		5600	45	5300	12
2017-11-21		4,4	11,2	86	7,7	14	52,2	3,9	32	66		5600	78	5800	<5
2017-12-28		5,3	10,6	84	7,6	19	46,9	3,2	59	92		4700	120	5000	10
MEDELVÄRDE		8,7	9,8	83	7,7	9,8	55,7	2,7	34	73		4858	67	5225	
MIN. VÄRDE		3,2	7,5	74	7,6	2,5	39,7	1,5	7,4	28		1500	32	2000	<5
MAX. VÄRDE		14,8	12,8	96	7,9	28	66,5	4,4	59	110		10000	120	11000	12

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017
Bilaga 6. Vattenkemi

Provtagning datum	Vattenf m³/s	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	Gruml FNU	Kond mS/m	BOD ₇ mg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Part.-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH4-N µg/l	Tot-N µg/l	Susp mg/l
19 Saxån vid Annelöv															
2017-02-28	6,2	5,0	11,6	91	7,8	34	42,4	3,1	50	120		11000	18	11000	19
2017-03-28	1,0	6,3	11,7	95	8,1	5,3	59,4	2,2	16	36		7200	15	7400	<5
2017-05-30	0,3	15,9	7,4	75	7,9	3,3	59,5	2,5	90	120		1700	150	2100	<5
2017-08-29	0,7	15,0	8,8	88	8,0	4,0	59,2	1,2	68	88		3900	31	4400	<5
2017-10-31	3,8	7,0	11,3	93	7,9	36	48,0	2,6	70	130		6300	23	5800	15
2017-12-28	2,9	5,3	11,5	91	8,0	23	49,6	2,8	58	85		5700	40	5800	20
MEDELVÄRDE		9,1	10,4	89	7,9	18	53,0	2,4	59	97		5967	46	6083	
MIN. VÄRDE		5,0	7,4	75	7,8	3,3	42,4	1,2	16	36		1700	15	2100	<5
MAX. VÄRDE		15,9	11,7	95	8,1	36	59,5	3,1	90	130		11000	150	11000	20

30 Välabäcken															
2017-01-31	0,2	3,8	11,7	89	7,9	1,8	75,8	2,2	52	73	<5,0	12000	19	11000	<5
2017-02-28	0,7	5,1	11,3	89	7,8	18	65,4	2,7	48	92	44	17000	13	16000	12
2017-03-28	0,3	5,9	11,3	91	8,0	1,6	73,1	2,0	17	38	13	12000	<10	13000	<5
2017-04-26	0,3	6,5	11,8	96	8,0	1,5	72,9	3,3	40	58	13	9100	23	9400	<5
2017-05-30	0,02	13,4	8,4	81	7,8	3,2	75,5	4,8	190	270	20	4200	350	4500	<5
2017-06-27	0,02	13,2	8,1	77	7,9	1,1	74,3	2,3	210	260	10	3200	45	3800	<5
2017-07-31	0,04	15,4	7,6	76	7,8	2,8	74,6	2,3	200	230	<5,0	3100	38	3400	<5
2017-08-29	0,02	14,9	8,5	84	7,9	1,9	76,0	1,6	170	210	<5,0	3400	36	4000	<5
2017-09-25	0,3	13,4	8,5	82	7,9	1,8	77,7	2,2	78	100	<5,0	8800	26	9600	<5
2017-10-31	0,7	8,5	10,3	88	8,0	8,0	74,4	1,8	50	66	9	12000	26	11000	<5
2017-11-21	0,8	5,7	11,0	88	7,8	6,3	77,3	4,1	36	53	12	12000	19	12000	<5
2017-12-28	0,6	6,1	10,5	85	7,8	5,5	71,7	2,5	51	66	14	12000	18	11000	5,1
MEDELVÄRDE		9,3	9,9	85	7,9	4,5	74,1	2,7	95	126	17	9067	56	9058	
MIN. VÄRDE		3,8	7,6	76	7,8	1,1	65,4	1,6	17,0	38	<5	3100	<10	3400	<5
MAX. VÄRDE		15,4	11,8	96	8,0	18	77,7	4,8	210	270	44	17000	350	16000	12

16 Saxån vid Saxtorp															
2017-01-31	1,2	2,8	13,1	97	8,1	3,0	66,9	3,2	37	56	<5,0	9300	33	8700	<5
2017-02-28	8,1	5,0	11,5	90	7,9	35	45,7	2,9	55	130	64	12000	98	12000	21
2017-03-28	1,4	6,6	12,2	100	8,1	3,9	62,9	1,9	20	35	10	8700	20	8800	<5
2017-04-26	0,8	7,4	11,8	98	8,2	2,2	60,9	3,7	14	28	7	5500	11	5900	<5
2017-05-30	0,4	16,1	8,1	82	7,9	2,1	67,2	2,7	120	140	20	2700	130	3100	<5
2017-06-27	0,4	14,9	8,3	82	8,1	1,7	65,0	2,0	150	180	10	2500	48	2800	<5
2017-07-31	0,5	16,8	8,1	84	7,9	1,7	55,1	2,1	140	160	10	2100	41	2600	<5
2017-08-29	0,8	16,5	9,2	94	8,0	3,3	59,5	1,2	86	110	14	3900	34	4400	<5
2017-09-25	1,2	14,5	9,0	89	8,1	4,6	64,7	2,0	65	89	11	5600	25	6500	<5
2017-10-31	4,2	7,3	11,0	92	8,0	38	51,2	2,0	74	130	48	7300	20	6500	14
2017-11-21	2,6	4,3	12,3	95	8,0	20	59,0	4,7	48	90	39	7500	16	7600	5,8
2017-12-28	3,5	5,3	11,0	87	8,0	22	54,9	2,9	55	80	22	7300	32	7200	14
MEDELVÄRDE		9,8	10,5	91	8,0	11	59,4	2,6	72	102	23	6200	42	6342	
MIN. VÄRDE		2,8	8,1	82	7,9	1,7	45,7	1,2	14,0	28	<5	2100	11	2600	<5
MAX. VÄRDE		16,8	13,1	100	8,2	38	67,2	4,7	150	180	64	12000	130	12000	21

Metodik – Vattenkemi

All provtagning har utförts av Ekologgruppen (ackred. nr 1279) och följt Svensk Standard SS 028185. 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. Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar. Hänvisningar görs till analysmetod enligt Svensk Standard utgiven av Standardiseringskommissionen i Sverige, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor och laboratorium (EG = Ekologgruppen, Landskrona, ackred. nr. 1279 och ALcontrol AB, ackred. nr. 1006). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan uppgifter erhållas från respektive laboratorium.

Parameter	Metod	KRUT-kod:	Laboratorium
vattenföring	Handledn f miljöövervakn, flottörmetoden		EG
temperatur	SS-EN ISO 5814, instr. WTW, Oxi	FM TEMP	EG
syrgas	SS-EN ISO 5814:2012	IM O2-FÄLT	EG
pH	SS –EN ISO 10523:2012	FM PH25	EG
konduktivitet	SS-EN 27888, utg 1, mod	FM KOND-25	EG
grumlighet	SS-EN ISO 7027-1:2016	FM TURBFNU	EG
BOD ₇	SS-EN 1899-2, utg 1	IM BOD7-NE	EG
nitrit+nitratkväve	ISO 15923-1:2013 C	IM NO23-NA	Alcontrol AB
ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B	IM NH4-NA	Alcontrol AB
totalkväve	SS-EN 12260:2004	IM NTOT-NAD	Alcontrol AB
fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005	IM PO4P-NS	Alcontrol AB
partikulär fosfor	Beräknat	IM PTOT-DW	Alcontrol AB
totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005	IM PTOT-NA	Alcontrol AB
susp	SS-EN 872, mod		Alcontrol AB

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, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor och laboratorium (ALcontrol AB i Malmö, ackred. nr. 1006). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan uppgifter erhållas från respektive laboratorium.

Parameter	Metod	KRUT-kod:	Laboratorium
nitrat+nitritkväve	ISO 15923-1:2013 C	IM NO23-NA	Alcontrol AB
totalkväve	SS-EN 12260:2004	IM NTOT-NAD	Alcontrol AB
totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005	IM PO4P-NS	Alcontrol AB
TOC	SS-EN 1484-1, utg 1	CORG-TI	Alcontrol AB

Bilaga 7. Resultat - Transporter 2017

Resultat från analyserna av de flödesproportionellt blandade månadsproven från pkt 5 och 16 redovisas i tabellen nedan. Metodiken finns beskriven nedan.

månad	vatten- förling m3/s	Halt				Transport			
		Tot-N ug/l	NO3+NO2-N ug/l	Tot-P ug/l	TOC ug/l	Kväve ton	NO3+NO2-N ton	Fosfor ton	TOC ton
BRAÅN pkt 5									
jan	1,1	8900	9200	50	3900	26	27	0,15	11
feb	2,5	12000	13000	83	5900	72	78	0,50	35
mars	1,8	12000	12000	61	6000	59	59	0,30	29
april	0,8	6400	6400	19	5500	13	13	0,04	11
maj	0,3	3900	3300	42	6000	3,1	2,6	0,03	4,8
juni	0,2	3900	3500	100	5700	2,4	2,2	0,06	3,6
juli	0,3	2600	2000	110	5700	1,8	1,4	0,08	3,9
aug	0,5	2900	2300	120	6400	3,9	3,1	0,16	8,7
sept	1,9	6200	6700	79	6200	31	34	0,40	31
okt	2,3	7400	8000	92	7300	45	48	0,55	44
nov	2,9	6800	7200	27	7800	51	54	0,20	59
dec	3,6	6200	6600	91	7800	60	64	0,89	76
Medelvärde:	1,5	6600	6683	73	6183				
Summa:						368	385	3,4	318
Arealförlust - kg/ha						26	27	0,24	22
SAXÅN pkt 16									
jan	1,5	8800	9000	46	4000	35	36	0,18	16
feb	3,6	12000	12000	120	6500	105	105	1,05	57
mars	2,7	9900	11000	74	5900	71	79	0,53	43
april	1,2	6200	6600	26	4700	19	20	0,08	14
maj	0,5	3900	3600	44	5100	4,7	4,4	0,05	6,2
juni	0,4	3600	3000	130	5300	3,6	3,0	0,13	5,4
juli	0,4	2600	2200	140	5000	2,7	2,3	0,15	5,2
aug	0,6	3500	2700	140	7800	5,3	4,1	0,21	12
sept	2,5	6600	6500	97	7800	43	43	0,64	51
okt	3,2	7300	7300	23	7400	62	62	0,20	63
nov	4,2	7700	7800	44	6500	84	86	0,48	71
dec	5,3	7800	7900	37	6000	111	112	0,53	85
Medelvärde:	2,2	6658	6633	77	6000				
Summa:						547	557	4,2	429
Arealförlust - kg/ha						26	26	0,20	20
Mynningen									
jan	2,6					62	64	0,33	28
feb	6,1					179	185	1,57	93
mars	4,6					132	140	0,85	73
april	2,0					32	34	0,12	26
maj	0,8					8,0	7,1	0,09	11
juni	0,6					6,2	5,3	0,20	9,1
juli	0,7					4,6	3,7	0,23	9,3
aug	1,1					9,4	7,3	0,38	21
sept	4,5					76	78	1,05	84
okt	5,4					108	112	0,76	109
nov	7,2					138	142	0,70	132
dec	9,0					174	179	1,44	164
Medelvärde:	3,7								
Summa:						930	957	7,7	758
Arealförlust - kg/ha						26	27	0,21	21

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017
Bilaga 7. Transporter

Resultat från analyserna av månadsproven från pkt 15:2, 24 och 30 redovisas i tabellen nedan.
Metodiken finns beskriven nedan.

datum	vatten- förling m3/s	Halt			Transport		
		Tot-N ug/l	NO3+NO2-N ug/l	Tot-P ug/l	Kväve ton	NO3+NO2-N ton	Fosfor ton
Svalövsbäcken pkt 15:2							
2017-01-31	0,32	10000	9800	40	8,6	8,4	0,03
2017-02-28	0,66	14000	14000	77	22	22	0,12
2017-03-28	0,51	8600	8300	25	11,8	11,4	0,03
2017-04-26	0,23	5100	4400	23	3,1	2,6	0,01
2017-05-30	0,08	6500	6300	170	1,4	1,4	0,04
2017-06-27	0,07	5500	5200	130	1,0	0,9	0,02
2017-07-31	0,09	4200	3200	88	1,0	0,7	0,02
2017-08-29	0,20	4200	3400	58	2,3	1,9	0,03
2017-09-25	0,61	6900	6300	75	11,0	10,0	0,119
2017-10-31	0,69	7200	7900	99	13,2	14,5	0,18
2017-11-21	0,83	7000	7000	60	15,0	15,0	0,13
2017-12-28	1,05	6300	5900	72	18	17	0,20
Medelvärde:	0,44	7125	6808	76			
Summa:					108	106	0,9
Arealförlust - kg/ha					32	31	0,28
Långgropen pkt 24							
2017-01-31	0,41	6900	7200	36	8	8	0,04
2017-02-28	0,99	11000	10000	110	26	24	0,26
2017-03-28	0,68	7000	6300	28	12,8	11,5	0,05
2017-04-26	0,34	4800	4300	28	4,2	3,8	0,02
2017-05-30	0,10	2600	2100	83	0,7	0,6	0,02
2017-06-27	0,10	2000	1600	72	0,5	0,4	0,02
2017-07-31	0,11	2000	1500	86	0,6	0,4	0,02
2017-08-29	0,17	4600	4500	110	2,1	2,0	0,05
2017-09-25	0,82	5700	4900	64	12,1	10,4	0,136
2017-10-31	0,98	5300	5600	100	13,9	14,6	0,261
2017-11-21	1,18	5800	5600	66	17,7	17,1	0,20
2017-12-28	1,42	5000	4700	92	19	18	0,35
Medelvärde:	0,61	5225	4858	73			
Summa:					118	111	1,4
Arealförlust - kg/ha					24	22	0,29
Välabäcken pkt 30							
2017-01-31	0,24	11000	12000	73	7	8	0,05
2017-02-28	0,67	16000	17000	92	26	28	0,15
2017-03-28	0,47	13000	12000	38	16,4	15,2	0,05
2017-04-26	0,18	9400	9100	58	4,3	4,2	0,03
2017-05-30	0,08	4500	4200	270	1,0	0,9	0,06
2017-06-27	0,07	3800	3200	260	0,7	0,6	0,05
2017-07-31	0,06	3400	3100	230	0,5	0,5	0,04
2017-08-29	0,05	4000	3400	210	0,6	0,5	0,03
2017-09-25	0,29	9600	8800	100	7,1	6,5	0,07
2017-10-31	0,44	11000	12000	66	13,0	14,2	0,078
2017-11-21	0,72	12000	12000	53	22,5	22,5	0,10
2017-12-28	0,87	11000	12000	66	26	28	0,15
Medelvärde:	0,34	9058	9067	126			
Summa:					125	128	0,8
Arealförlust - kg/ha					29	30	0,20

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 2017

Resultat - metaller i mossor

Resultat från analyserna av metaller i näckmossa redovisas i tabellen nedan.
Näckmossan sattes ut 2017-08-29 (referens Rönne å 11) och hämtades in 2017-09-25
Metodiken finns beskriven nedan.

Metaller i mossor		15:2	3	24		16*	11	
		Svalövsb	Braån	Långgropen	Välabäcken	Saxån	Djupadalsmölle	
		ned Svalöv	ned Asmundt	ned Eslöv	Allarp	vid Saxtorp	referensmossa	enhet
Arsenik	As	3,44	2,71	2,95	3,84	3,4	1,79	mg/kg TS
Kadmium	Cd	0,698	0,666	1,06	0,831	0,511	0,443	mg/kg TS
Kobolt	Co	8,01	7	12,3	10,3	6,2	9,3	mg/kg TS
Krom	Cr	8,04	9,43	10,9	13,6	4,05	3,1	mg/kg TS
Koppar	Cu	21,8	17,6	23,2	24,3	14,8	11,2	mg/kg TS
Kviksilver	Hg	0,0592	0,044	0,0588	0,0492	0,0841	0,0369	mg/kg TS
Mangan	Mn	9230	7470	10400	9080	13400	9300	mg/kg TS
Nickel	Ni	13,2	11,8	17,2	15,9	6,55	6,09	mg/kg TS
Bly	Pb	8,01	7,86	9,12	9,02	4,06	4,05	mg/kg TS
Zink	Zn	159	106	163	160	78	157	mg/kg TS
Torrsubstans	TS	10,2	11,4	10	10,5	6,8	8,5	%

* Naturlig mossor som plockades på provpunkten 2017-09-29

Resultat - metaller i vatten

Halter och transporter

Resultat från analyserna av metaller i vatten redovisas i tabellen nedan.
Metodiken finns beskriven nedan.

Metaller i vatten		Halter, µg/l	Transporter, ton
Provpunkt			Saxåns utlopp
1. Saxån vid Saxtorp			
Kalcium	Ca	88400	10359
Järn	Fe	322	38
Kalium	K	3980	466
Magnesium	Mg	10500	1230
Natrium	Na	41400	4851
Kisel	Si	4560	534
Aluminium	Al	210	25
Arsenik	As	0,557	0,065
Barium	Ba	45	5,3
Kadmium	Cd	0,0247	0,0029
Kobolt	Co	0,274	0,032
Krom	Cr	0,284	0,033
Koppar	Cu	2,05	0,24
Kviksilver	Hg	<0,002	<0,0002
Mangan	Mn	27,1	3,2
Molybden	Mo	0,732	0,086
Nickel	Ni	1,28	0,15
Fosfor	P	84	9,8
Bly	Pb	0,733	0,086
Strontium	Sr	324	38
Vanadin	V	0,548	0,064
Zink	Zn	2,59	0,30

Metodik – Metaller i mossor

Vid pkt 16 växer naturlig näckmossa, varvid denna plockas på provpunkten för analys av metaller. För övriga provpunkter (pkt 24, 3, 15:2 och i Välabäcken vid Allarps kvarn) har utplantering av mossor skett under augusti-september (1 ggr/år vid totalt 5 provpunkter). Mossan hämtas in efter en månad. Referensmossan kom från Djupadalsmölle i Rönneå (pkt R11) med dokumenterat låga metallhalter. Utplantering av mossor skedde i perforerade 1 liters plastburkar som ankrades vid bottnarna. Beträffande provtagningsförfarande och provhantering har rekommendationerna i BIN VR 21 följts. Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar.

Parameter	Metodik*	Utförande**	Laboratorium***
Arsenik	2	H	ALS
Kadmium	2	H	ALS
Kobolt	2	H	ALS
Krom	2	H	ALS
Koppar	2	H	ALS
Kviksilver	2	H	ALS
Mangan	2	H	ALS
Nickel	2	H	ALS
Bly	2	H	ALS
Zink	2	H	ALS
Torrsubstans	1	W	ALS

***Metodik:**

Analys enligt SS 02 81 13-1.

Provet har torkats vid 105 °C enligt SS028113. Analysprovet har torkats vid 50 °C och elementhalterna har TS-korrigerats. Upplösning har skett i mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med HNO₃ + H₂O₂.

****Utförande**

H – ICP-SFMS

W - Våtkemi

*****Laboratorium**

ALS Scandinavia AB (ackrednr: 17025)

Metodik – Metaller i vatten

Vattenprover har inhämtats en gång per månad av Ekologgruppen 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. Vid ankomst till laboratoriet (ALS) har det surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml prov.

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

Parameter	Metodik*	Utförande**	Laboratorium***
Kalcium	1	E	ALS
Järn	1	H	ALS
Kalium	1	E	ALS
Magnesium	1	E	ALS
Natrium	1	E	ALS
Svavel	1	E	ALS
Kisel	1	E	ALS
Aluminium	1	H	ALS
Arsenik	1	H	ALS
Barium	1	H	ALS
Kadmium	1	H	ALS
Kobolt	1	H	ALS
Krom	1	H	ALS
Koppar	1	H	ALS
Kviksilver	1	F	ALS
Mangan	1	H	ALS
Molybden	1	H	ALS
Nickel	1	H	ALS
Fosfor	1	H	ALS
Bly	1	H	ALS
Strontium	1	E	ALS
Vanadin	1	H	ALS
Zink	1	H	ALS

***Metodik:**

Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS) Analys av kvicksilver med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.

****Utförande**

E – ICP-AESi
F – AFS
H – ICP-SFMS

*****Laboratorium**

ALS Scandinavia AB (ackrednr: 17025)

För mätsäkerheter kontakta laboratoriet.

Bilaga 9

Resultat - Bekämpningsmedel 2017

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

Bekämpningsmedelsrester i Saxån 2017 (Häljarp, pkt 1)

Aktiv substans	Typ av medel	Rikt-värde µg/l	28-mar µg/l	29-maj µg/l	27-jun µg/l	31-jul µg/l	29-aug µg/l	29-nov µg/l	Max-halt µg/l	Antal fynd
acetamiprid	In	0,1		0,002	0,002				0,002	2
amidosulfuron	He	0,2			0,003	0,002			0,003	2
<i>atrazin*</i>	He	0,6		spår	spår	0,001			0,001	1
azoxystrobin	Fu	0,9		0,003	0,003	0,004	spår		0,004	3
BAM	He	400	0,013	0,015	0,013	0,012	spår	spår	0,015	4
bentazon	He	30	0,079	0,054	0,056	0,047	0,051	0,028	0,079	6
boskalid	Fu	13	spår	0,079	0,10	0,046	0,014	spår	0,100	4
diflufenikan	He	0,01	spår	spår	0,005	0,005	0,004	0,006	0,006	4
diklorprop	He	10				0,012				1
<i>diuron*</i>	He	0,2				spår				
etofumesat	He	30		0,011	0,053	0,016			0,053	3
fluroxipyr	He	100		spår	0,071	0,079	spår			2
flurtamon	Fu	0,1			0,002	0,003			0,003	2
glyfosat	He	100	spår	0,088	0,055	0,14	0,12	spår	0,140	4
AMPA	He	500	spår	0,061	0,12	0,22	0,13	spår	0,220	4
imidakloprid	In	0,06			spår	spår	spår	spår		
<i>isoproturon*</i>	He	0,3	spår	0,004	0,008	0,015	0,002	0,002	0,015	5
karbendazim	Fu	0,1				spår			0,000	
klomazon	He	5			0,004	spår				1
klopyralid	He	50			spår		spår			
kloridazon	He	10	0,003	0,013	0,025	0,006		0,004	0,025	5
kvinmerak	He	100	0,076	0,009	0,008	0,010		0,16	0,160	5
mandipropamid	Fu	8	spår			0,004			0,004	1
MCPA	He	1		0,046	0,21	0,16			0,210	3
mekoprop	He	20	0,020	0,041	0,024	0,025	0,025	0,014	0,041	6
metalaxyl	Fu	60			spår				0,000	
metamitron	He	10		spår	spår				0,000	
metazaklor	He	0,2	0,011	0,003		0,005	0,004	0,043	0,043	5
metribuzin	He	0,08	spår	0,031	0,034				0,034	2
pirimikarb	In	0,09			0,004	0,003			0,004	2
propamokarb	Fu	90			0,003				0,003	1
propikonazol	Fu	7				spår				
propyzamid	He	10	spår			spår	spår	0,006	0,006	1
prosulfokarb	He	0,9						spår	0,000	
protiokonazol-destio	Fu	0,3		spår	0,016	spår			0,016	1
siltiofam	He	9					spår		0,000	
terbutylazin	He	0,02		spår	0,015	0,004			0,015	2
terbutylazindesetyl	He	0,02		0,002	0,014	0,003			0,014	3
tiakloprid	In	0,03		0,005	0,003	0,002			0,005	3
tiametoxam	In	0,2				0,004			0,004	1
triflusulfuronmetyl	He	0,03			0,011	0,002			0,011	2
Summahalt			0,20	0,47	0,86	0,83	0,35	0,26		
Antal fynd			6	17	26	26	8	8		32
Toxicitetsindex			0,06	0,76	3,25	1,33	0,43	0,83		

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

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

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

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

*** Prioriterat ämne **** Atrazindesetyl är nedbrytningsprodukt av atrazin, som är ett prioriterat ämne.

Metodik – Bekämpningsmedel

Provtagning för bekämpningsmedelsrester har skett 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.

Analyserna är utförda enligt av SWEDAC ackrediterade metoder. Substanser markerade med * har bestämts utanför ackrediteringen. Kvantifieringsgräns är den lägsta haltnivå där en god kvantifiering kan göras, både halt och identitet kan verifieras. Halter mellan detektionsgräns och kvantifieringsgräns svaras utanför ackrediteringen som spårhalt. För mätosäkerhetsvärden hänvisas till original analysprotokoll.

Metod nr	Analysteknik
OMK 51:8	Vätske-vätskeextraktion; GC-MSD
OMK 57:3	Automatisk koncentration och analys med en vätskekromatograf med masspektrometrisk bestämning (LC-MS/MS).
OMK 58:1	Lika som OMK 57:3, men för sura substanser
OMK 59:0	Derivatisering; LC-MS/MS. Metoden är ännu ej ackrediterad, data framtagna under pågående validering

substans	Detekt.gräns ug/l	Kvantifi.gräns ug/l	Metod OMK
2,4-D	0,01	0,05	58:3
acetamiprid	0,001	0,002	57:5
aklonifen	0,008	0,02	51:9
alaklor	0,005	0,01	57:5
alfacypermetrin	0,0005	0,005	51:9
amidosulfuron	0,001	0,002	57:5
amisulbrom *	0,05	0,25	57:5
atrazin	0,001	0,002	57:5
atrazindesetyl	0,001	0,002	57:5
atrazindesisopropyl	0,005	0,01	57:5
azoxystrobin	0,001	0,002	57:5
BAM	0,002	0,01	57:5
bentazon	0,005	0,01	58:3
betacyflutrin *	0,001	0,01	51:9
bifenox *	0,02	0,04	51:9
bifenox-syra	0,01	0,05	58:3
bitertanol *	0,01	0,05	57:5
boskalid	0,005	0,01	57:5
cyanazin	0,003	0,01	57:5
cyazofamid	0,002	0,005	57:5
cybutryn	0,005	0,01	57:5
cyflufenamid *	0,002	0,01	57:5
cyflutrin	0,001	0,01	51:9
cykloxidim *	0,01	0,05	57:5
cypermetrin *	0,002	0,01	51:9
cyprodinil *	0,005	0,01	57:5
deltametrin	0,001	0,02	51:9
difenokonazol*	0,005	0,01	57:5
diflufenikan	0,002	0,004	51:9
diklorprop	0,005	0,01	58:3
diklorvos	0,005	0,01	57:5
dimetoat	0,001	0,002	57:5
diuron	0,002	0,005	57:5

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017
Bilaga 9. Bekämpningsmedel

substans	Detekt.gräns ug/l	Kvantifi.gräns ug/l	Metod OMK
endosulfan-alfa	0,0002	0,001	51:9
endosulfan-beta	0,0002	0,001	51:9
endosulfan-sulfat	0,0002	0,001	51:9
epoxikonazol	0,005	0,01	57:5
esfenvalerat	0,0003	0,003	51:9
etofumesat	0,003	0,01	57:5
fenitrothion	0,007	0,02	51:9
fenmedifam	0,001	0,002	57:5
fenpropidin *	0,005	0,05	57:5
fenpropimorf *	0,025	0,05	57:5
florasulam	0,005	0,01	58:3
fluazinam	0,002	0,01	58:3
fludioxonil	0,002	0,01	57:5
flufenacet	0,002	0,01	57:5
fluopikolid	0,002	0,01	57:5
flupyrsulfuronmetyl	0,002	0,002	57:5
fluroxipyr	0,01	0,05	58:3
flurtamon	0,001	0,002	57:5
flusilazol	0,003	0,01	57:5
flutriafol	0,002	0,002	57:5
foramsulfuron	0,005	0,01	57:5
fuberidazol *	0,001	0,002	57:5
glyfosat	0,01	0,025	59:2
AMPA	0,02	0,05	59:2
HCH-alfa	0,0004	0,001	51:9
hexazinon	0,001	0,002	57:5
hexytiasox	0,01	0,05	57:5
imazalil *	0,05	0,25	57:5
imidakloprid	0,002	0,01	57:5
indoxakarb *	0,01	0,05	57:5
isoproturon	0,001	0,002	57:5
jodsulfuronmetyl	0,002	0,01	57:5
karbendazim	0,002	0,005	57:5
karfentrazonetyl *	0,002	0,01	57:5
karfentrazonsyra *	0,025	0,2	58:3
klomazon	0,001	0,002	57:5
klopyralid	0,01	0,05	58:3
klorfenvinfos	0,002	0,005	57:5
kloridazon	0,002	0,002	57:5
klorpyrifos	0,0001	0,001	51:9
klotianidin	0,005	0,01	57:5
kvinmerak	0,001	0,002	57:5
lambda-cyhalotrin	0,0002	0,002	51:9
lindan	0,0004	0,001	51:9
linuron	0,003	0,01	57:5

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017
Bilaga 9. Bekämpningsmedel

substans	Detekt.gräns ug/l	Kvantifi.gräns ug/l	Metod OMK
mandipropamid *	0,001	0,002	57:5
MCPA	0,005	0,01	58:3
mekoprop	0,005	0,01	58:3
mesosulfuronmetyl	0,005	0,01	58:3
metabenstiazuron	0,001	0,002	57:5
metalaxyl	0,001	0,002	57:5
metamitron	0,003	0,01	57:5
metazaklor	0,001	0,002	57:5
metiokarb	0,001	0,002	57:5
metolaklor	0,002	0,002	57:5
metrafenon *	0,003	0,01	57:5
metribuzin	0,005	0,01	57:5
metsulfuronmetyl	0,002	0,005	57:5
oxadiazon *	0,002	0,01	57:5
pendimetalin	0,01	0,02	57:5
penkonazol	0,003	0,01	57:5
permetrin	0,005	0,04	51:9
pikloram *	0,05	0,25	58:3
pikoxystrobin	0,001	0,002	57:5
pirimikarb	0,001	0,002	57:5
prokloraz *	0,005	0,01	57:5
propamokarb	0,002	0,002	57:5
propikonazol	0,005	0,01	57:5
propoxykarbazon	0,005	0,01	58:3
propyzamid	0,001	0,002	57:5
prosulfokarb	0,01	0,05	51:9
protiokonazol-destio	0,003	0,01	57:5
pymetrozin	0,01	0,05	57:5
pyraklostrobin *	0,002	0,01	57:5
pyroxsulam *	0,002	0,01	57:5
quinoxifen	0,005	0,01	51:9
rimsulfuron	0,002	0,01	57:5
siltiofam	0,001	0,002	57:5
simazin	0,001	0,002	57:5
spiroxamin *	0,01	0,02	57:5
sulfosulfuron	0,001	0,002	57:5
tafluvalinat	0,002	0,007	51:9
terbutryn	0,005	0,01	57:5
terbutylazin	0,001	0,002	57:5
terbutylazidesetyl	0,001	0,002	57:5
tiakloprid	0,001	0,002	57:5
tiametoxam	0,002	0,002	57:5
tifensulfuronmetyl	0,002	0,002	57:5
tiofanatmetyl	0,001	0,002	57:5
tolklofosmetyl	0,002	0,01	51:9
triallat	0,005	0,01	57:5
tribenuronmetyl	0,002	0,002	57:5
trifloxystrobin *	0,002	0,01	57:5
trifluralin	0,002	0,01	51:9
triflusulfuronmetyl	0,001	0,002	57:5
trinexapak-etyl	0,005	0,01	57:5
trinexapak-syra *	0,05	0,25	58:3
tritikonazol	0,005	0,01	57:5

Kiselalger i Saxån-Braån 2017

Amelie Jarlman, Jarlman Konsult AB, Lund



Kiselalger i Välabäcken (Sax30) 2017: överst *Achnantheidium lauenburgianum*, underst två skal av artkomplexet *Amphora pediculus*, som var den vanligaste kiselalgen på samtliga lokaler 2017 och till höger *Eolimna minima*. Alla är näringskrävande och *Eolimna minima* dessutom föroreningstolerant (foto Amelie Jarlman).

RESULTAT OCH DISKUSSION

Artlistor med antalet räknade skal av olika kiselalgsarter samt kiselalgsmetodiken finns sist i denna bilaga.

IPS och statusklassning

Kiselalgsindexet IPS visar i vilken grad påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening föreligger. År 2017 hamnade IPS-indexen i Braån vid Asmundtorp (Sax5) och i Saxån vid Saxtorp (Sax16) i klass 2, god status. I Braån vid Asmundtorp låg indexvärdet på gränsen mot klass 3, måttlig status, och eftersom mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var mycket stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) något förhöjd gjordes en expertbedömning till måttlig status (tabell 1). I Saxån vid Saxtorp låg IPS-indexet relativt nära gränsen mot måttlig status, mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var mycket stor, men andelen föroreningstoleranta former (%PT) mycket liten och därför bedöms lokalen ha god status (tabell 1). Den kan dock sägas ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status.

Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) hamnade 2017 i klass 3, måttlig status (tabell 1). IPS-indexet i Välabäcken låg mycket nära gränsen mot klass 2, god status, men eftersom mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var mycket stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) något förhöjd bör klassningen måttlig status vara korrekt. Det lägsta IPS-indexet noterades i Saxån vid Häljarp, som även hade den största andelen föroreningstoleranta former (%PT).

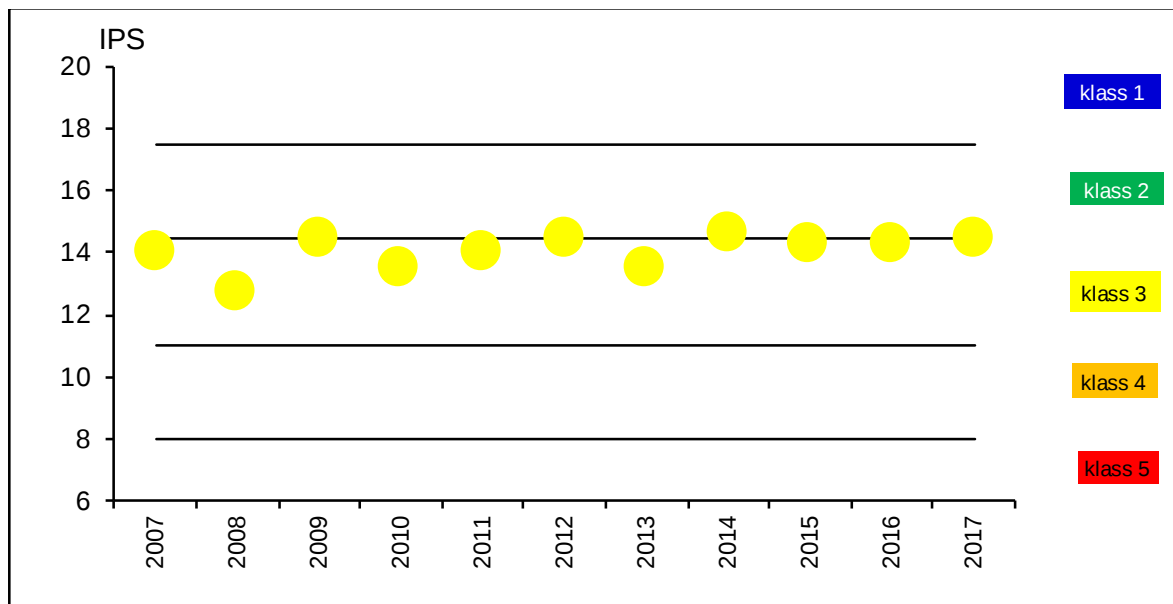
Tabell 1. Antal räknade arter, diversitet samt olika kiselalgsindex med statusklassning i Saxån-Braån 2017.

Lokal	Namn	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	% PT	% PT-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	Statusklass	STATUS
Sax5	Braån, Asmundtorp	31	2,26	14,5	2	8,3	1-2	94,7	4-5	3*	Måttlig*
Sax19	Saxån, Annelöv	58	3,64	13,8	3	9,2	1-2	93,5	4-5	3	Måttlig
Sax30	Välabäcken	21	1,95	14,4	3	9,6	1-2	96,7	4-5	3	Måttlig
Sax16	Saxån, Saxtorp	22	1,76	15,0	2	0,7	1-2	93,6	4-5	2	God
Sax1	Saxån, Häljarp	30	3,16	12,0	3	30,6	4	95,8	4-5	3	Måttlig

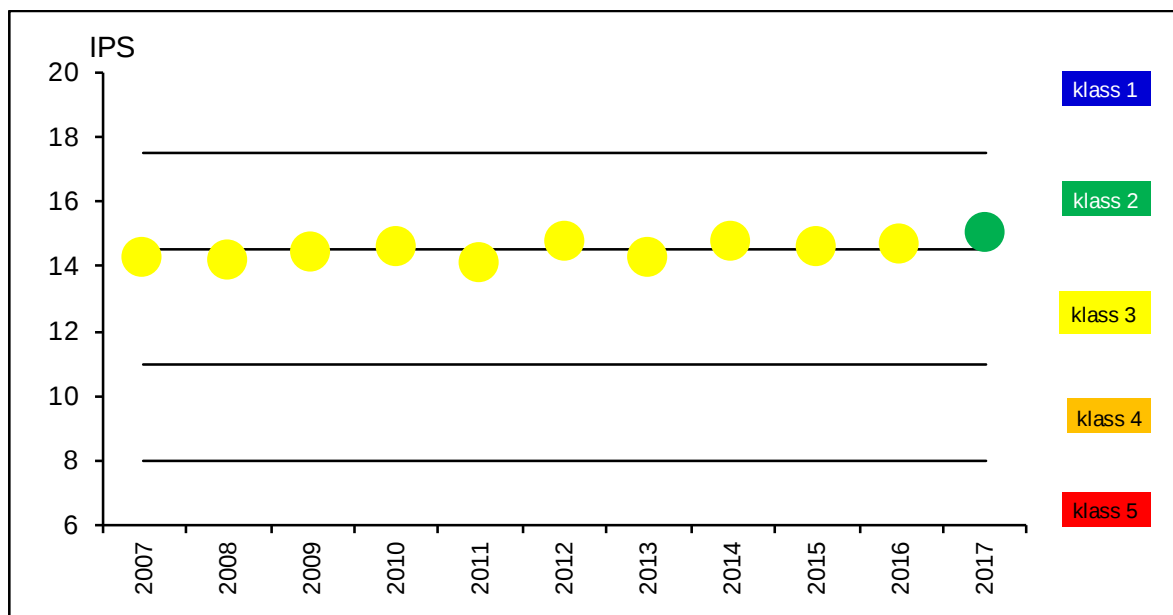
* expertbedömning

Braån vid Asmundtorp (Sax 5) och Saxån vid Saxtorp (Sax16) har undersökts 2007-2017. Samtliga IPS-värden redovisas i figur 1-2 och resultaten för perioden 2013-2017 i tabell 2. Övriga lokaler – Saxån vid Annelöv (Sax19), Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) – har undersökts 2013-2017 (tabell 2).

Braån vid Asmundtorp (Sax5; figur 1) har bedömts tillhöra klass 3, måttlig status hela perioden 2007-2016. Åren 2009, 2012, 2014 och 2017 motsvarade visserligen IPS-indexet klass 2, god status, men eftersom det låg mycket nära gränsen till klass 3 och mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var stor eller mycket stor, har expertbedömningar till måttlig status gjorts dessa år. Det senaste treårsmedelvärdet för IPS 2015-2017 motsvarar måttlig status, men det ligger mycket nära gränsen mot god status (tabell 2). I Braån var IPS-indexet något lägre (dvs. sämre) och andelarna föroreningstoleranta (%PT) kiselalger något större 2008, 2010 och 2013 än övriga år, men lokalen tillhörde fortfarande måttlig status.



Figur 1. Kiselalgsindexet IPS i Braån vid Asmundtorp (Sax5) åren 2007-2017. De horisontella linjerna visar gränserna mellan statusklasserna.



Figur 2. Kiselalgsindexet IPS i Saxån vid Saxtorp (Sax16) åren 2007-2017. De horisontella linjerna visar gränserna mellan statusklasserna.

IPS-indexet i Saxån vid Saxtorp (Sax16; figur 2) har varit i stort sett detsamma under hela perioden 2007-2017 och legat mer eller mindre nära gränsen mellan god och måttlig status. Lokalen bedömdes tillhöra måttlig status 2007-2016 (2010, 2012 och 2014-2016 gjordes expertbedömningar). År 2017 var IPS-indexet något högre (bättre) än tidigare och lokalen hamnade i klass 2, god status – dock relativt nära gränsen mot måttlig status. Treårsmedelvärdet för IPS 2015-2017 ligger i god status, nära gränsen mot måttlig status, men en expertbedömning till måttlig status har gjorts eftersom mängden näringskrävande kiselalger (TDI) är mycket stor (tabell 2).

Tabell 2. Antal räknade arter, diversitet, olika kiselalgsindex med statusklassning, andelen missbildade kiselalgsskal i Saxån-Braån 2013-2017 samt treårsmedelvärden 2015-2017.

Lokal	År	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	% PT	% PT-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	Statusklass	STATUS	Missbildade skal (%)
Sax5	2013	54	3,93	13,5	3	19,1	3	87,5	4-5	3	Måttlig	1,2
Sax5	2014	36	2,82	14,6	2	10,6	3	91,7	4-5	3*	Måttlig*	2,7
Sax5	2015	36	2,75	14,3	3	6,9	1-2	93,9	4-5	3	Måttlig	1,7
Sax5	2016	34	2,33	14,3	3	10,1	3	96,2	4-5	3	Måttlig	3,1
Sax5	2017	31	2,26	14,5	2	8,3	1-2	94,7	4-5	3*	Måttlig*	4,4
medelvärde	15-17	34	2,45	14,4	3	8,4	1-2	94,9	4-5	3	Måttlig	3,1
Sax19	2013	49	3,23	14,2	3	8,0	1-2	81,2	4-5	3	Måttlig	1,7
Sax19	2014	51	3,28	14,1	3	11,5	3	74,0	2-3	3	Måttlig	1,9
Sax19	2015	49	3,67	13,9	3	14,1	3	91,4	4-5	3	Måttlig	1,7
Sax19	2016	54	3,53	13,8	3	14,1	3	90,0	4-5	3	Måttlig	1,9
Sax19	2017	58	3,64	13,8	3	9,2	1-2	93,5	4-5	3	Måttlig	1,2
medelvärde	15-17	54	3,61	13,8	3	12,5	3	91,6	4-5	3	Måttlig	1,6
Sax30	2013	28	2,86	14,1	3	14,4	3	81,2	4-5	3	Måttlig	8,7
Sax30	2014	24	2,11	15,0	2	9,8	1-2	93,7	4-5	2	God	2,3
Sax30	2015	25	2,62	13,7	3	25,1	4	96,3	4-5	3	Måttlig	3,3
Sax30	2016	20	1,98	14,4	3	11,0	3	95,5	4-5	3	Måttlig	4,5
Sax30	2017	21	1,95	14,4	3	9,6	1-2	96,7	4-5	3	Måttlig	2,6
medelvärde	15-17	22	2,18	14,2	3	15,2	3	96,2	4-5	3	Måttlig	3,5
Sax16	2013	39	2,94	14,2	3	9,8	1-2	85,3	4-5	3	Måttlig	1,7
Sax16	2014	38	3,74	14,7	2	11,5	3	81,8	4-5	3*	Måttlig*	2,2
Sax16	2015	35	3,04	14,5	2	8,4	1-2	95,0	4-5	3*	Måttlig*	2,0
Sax16	2016	33	2,41	14,6	2	6,4	1-2	96,4	4-5	3*	Måttlig*	1,7
Sax16	2017	22	1,76	15,0	2	0,7	1-2	93,6	4-5	2	God	3,0
medelvärde	15-17	30	2,40	14,7	2	5,2	1-2	95,0	4-5	3*	Måttlig*	2,2
Sax1	2013	31	2,92	12,7	3	34,2	4	93,9	4-5	3	Måttlig	1,5
Sax1	2014	32	2,81	13,2	3	18,4	3	96,2	4-5	3	Måttlig	2,6
Sax1	2015	35	2,94	12,9	3	17,0	3	97,7	4-5	3	Måttlig	1,9
Sax1	2016	35	2,98	12,6	3	19,8	3	97,6	4-5	3	Måttlig	1,0
Sax1	2017	30	3,16	12,0	3	30,6	4	95,8	4-5	3	Måttlig	0,9
medelvärde	15-17	33	3,03	12,5	3	22,5	4	97,0	4-5	3	Måttlig	1,3

* expertbedömning

Saxån vid Annelöv (Sax19) hamnade i klass 3, måttlig status, alla fem undersökningsåren. Indexvärdet ligger i den övre (dvs. bättre) delen av klassintervallet, men andelarna föroreningstoleranta arter (%PT) var hela tiden relativt stora och mängden näringskrävande former (TDI) mycket stor 2013 och 2015-2017, vilket stärker klassningen måttlig status.

I Välabäcken (Sax30) motsvarade IPS-indexet god status 2014, men måttlig status 2013 och 2015-2017. Indexvärdena har de senaste två åren legat mycket nära gränsen mot god status. Treårsmedelvärdet för IPS 2015-2017 motsvarar måttlig status, men det ligger nära gränsen mot god status. Klassningen måttlig status bör dock vara korrekt, eftersom andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var stor 2015 och måttligt stor 2016, samtidigt som mängden näringskrävande former (TDI) varit mycket stor vid samtliga tillfällen.

Saxån vid Häljarp (Sax1) har alla undersökningsåren visat måttlig status. Lokalen har haft ett något lägre (dvs. sämre) IPS-värde samt oftast en större andel föroreningstoleranta kiselalger (%PT) och en något större mängd näringskrävande former (TDI) än övriga lokaler.

ACID och surhetsklassning

Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH under 7. Vid högre pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar (Andrén & Jarlman 2008).

Alla lokalerna i Saxåns vattensystem, som undersöktes 2017, tillhörde surhetsklassen alkaliska förhållanden (tabell 3), vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH över 7,3. Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Häljarp (Sax1) hade visserligen ACID-index som visar nära neutrala förhållanden, men eftersom mer än 90 % av förekommande kiselalger var alkalifila eller alkalibionta, dvs. huvudsakligen förekommer vid pH över 7, expertbedömdes lokalerna till alkaliska förhållanden.

Släktet *Eunotia* (tabell 3: EUNO), som är vanligt förekommande i sura miljöer, påträffades inte på någon av lokalerna och inte heller några acidobionta eller acidofila arter, dvs. de som trivs i sura miljöer (tabell 3).

Tabell 3. Surhetsindexet ACID samt surhetsklassningar i Saxån-Braån 2017.

Lokal	Namn	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass
Sax5	Braån, Asmundtorp	12,9	0,0	0	0	141	837	12	10	8,11	Alkaliskt
Sax19	Saxån, Annelöv	4,9	0,0	0	0	97	854	17	32	7,67	Alkaliskt
Sax30	Välabäcken	0,2	0,0	0	0	42	859	92	7	6,37	Alkaliskt*
Sax16	Saxån, Saxtorp	19,6	0,0	0	0	203	795	2	0	8,29	Alkaliskt
Sax1	Saxån, Häljarp	0,5	0,0	0	0	12	868	54	66	6,65	Alkaliskt*

* expertbedömning

Braån vid Asmundtorp och Saxån vid Saxtorp har undersökts 2007-2017. Övriga lokaler – Saxån vid Annelöv, Välabäcken och Saxån vid Häljarp – har undersökts 2013-2017. Alla fem lokalerna i Saxån-Braån bedömdes samtliga år ha alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3). I ett par fall visade ACID-indexet visserligen nära neutrala förhållanden, men eftersom kiselalgssamhället i samtliga fall helt dominerades av alkalifila + alkalibionta kiselalger gjordes en expertbedömning till alkaliska förhållanden dessa år.

Missbildade kiselalgsskal

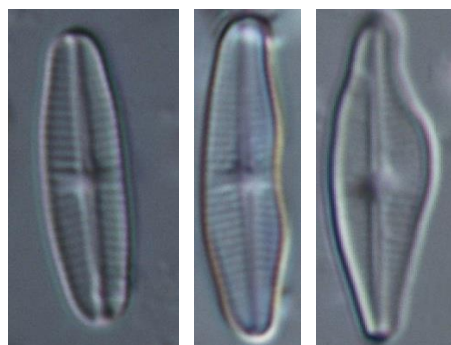
Andelen missbildade skal pekade år 2017 på en stark påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller något liknande miljögift i Braån vid Asmundtorp (Sax5) samt en måttlig påverkan i Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Saxtorp (Sax16; tabell 4). I Saxån vid Annelöv (Sax19) var andelen missbildade skal 1,2 %, vilket motsvarar svag påverkan och i Saxån vid Häljarp (Sax1) mindre än 1 % – ingen/obetydlig påverkan.

Treårsmedelvärdena för andelen missbildade kiselalgsskal 2015-2017 (tabell 2) motsvarar måttlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande i Braån vid Asmundtorp, Välabäcken och Saxån vid Saxtorp. I Saxån vid Annelöv och Saxån vid Häljarp tyder treårsmedelvärdena på en svag påverkan.

Den högsta andelen missbildade skal – 8,7 %, dvs. mycket stark påverkan – noterades i Välabäcken 2013.

Tabell 4. Andelen missbildade kiselalgsskal samt preliminär missbildningsfrekvens och preliminär påverkansgrad (se Metodik) i Saxån-Braån 2017.

Lokal	Namn	Andel missbildade kiselalgsskal (%)	Preliminär missbildningsfrekvens	Preliminär påverkansgrad
Sax5	Braån, Asmundtorp	4,4	hög	stark
Sax19	Saxån, Annelöv	1,2	låg	svag
Sax30	Välabäcken	2,6	måttlig	måttlig
Sax16	Saxån, Saxtorp	3,0	måttlig	måttlig
Sax1	Saxån, Häljarp	0,9	ingen/obetydlig	ingen/obetydlig



Figur 3. Ett normalt skal av artkomplexet *Achnanthes minutissimum* group III, ett svagt inbuktat skal samt ett starkt asymmetriskt skal från Braån vid Asmundtorp (Sax5; foton Amelie Jarlman).

Arter och diversitet

Välabäcken (Sax30) och Saxån vid Saxtorp (Sax16) hade ett lågt antal räknade arter och låg diversitet 2017 (tabell 1). Övriga lokaler hade måttligt stort antal räknade arter och måttliga diversiteter.

Den vanligast förekommande kiselalgen på alla lokalerna var artkomplexet *Amphora pediculus* (figur 4), som är näringskrävande. Det utgjorde 63-68 % av kiselalgssamhället i Braån vid Asmundtorp (Sax5), Välabäcken och Saxån vid Saxtorp. Andra näringskrävande arter som var mer eller mindre vanliga på någon eller några av lokalerna är *Achnanthydium lauenburgianum* (figur 4), *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former; figur 3), *Cocconeis placentula*-gruppen, *Navicula tripunctata* och *Rhoicosphenia abbreviata*.

Av föroreningstoleranta arter noterades bland annat en hel del *Eolimna minima* i Välabäcken samt *Nitzschia inconspicua* i Saxån vid Häljarp (Sax1).

I Saxån vid Häljarp noterades även en del brackvattensarter, bl.a. *Fallacia cryptolyra* (figur 4), *Melosira lineata*, *Navicula margalithii*, *Nitzschia inconspicua*, *Plantothidium delicatulum* och *Opephora olsenii*, vilket tyder på att ett visst inflöde av vatten från Öresund sker.

Inga arter som är typiska för näringsfattiga vatten påträffades i denna undersökning.



Figur 4. Från vänster: *Achnanthydium lauenburgianum* förekom på de flesta lokalerna, medan artkomplexet *Amphora pediculus* var den vanligaste kiselalgarten på alla fem lokalerna 2017. Båda dessa arter är näringskrävande. *Fallacia cryptolyra*, som påträffades i Saxån vid Häljarp (Sax1), är vanligast i brackvatten. *Mayamaea atomus* var. *permitis* är föroreningstolerant och noterades i enstaka exemplar i Braån vid Asmundtorp (Sax5; foton Amelie Jarlman).

ARTLISTOR

Antal räknade kiselalgsskal i Saxåns vattensystem 2017-09-26

Förklaringar:

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

S = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

V = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

Antal skal = antal räknade skal av varje art

Antal cf. = antal av de räknade skalerna som liknar (cf. = confer = jämför) men inte med säkerhet tillhör den angivna arten

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter med optimalt pH < 5,5

Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7

Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Missbildade skal (%) = andelen missbildade, deformerade, kiselalgsskal

Medelbredd ADMI = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI). Artgruppen är indelad i tre olika grupper med olika medelbredd, som alla räknade ADMI-skalar i provet ska tillhöra (ADM1 < 2,2 µm; ADM2 2,2-2,8 µm; ADM3 > 2,8 µm). AMI1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 finns i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan AMI3 påträffas i näringsrika och förorenade vatten.

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017

Kiselalger

Sax5. BRAÅN, vid Asmundtorp

2017-09-26

Lokalkoordinater: 6198580 / 1321480 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal			
Achnanthidium lauenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,0	1	5	2		0,5				
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	53		12,9	6			
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	2		0,5				
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	260		63,1	6			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	2		0,5				
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	14		3,4	2			
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	3		0,7				
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	18		4,4	4			
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	2,0	1	4	1		0,2				
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	3		0,7				
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	1		0,2				
Gyrosigma sciotoense (Sullivan & Wormley) Cleve	GSCI	4,0	3	4	1		0,2				
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	2		0,5				
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	16	2	3,9				
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	1	1	0,2				
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	8		1,9				
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2				
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	3		0,7				
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	2		0,5				
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2				
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7				
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2				
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2,8	1	4	1		0,2				
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	1		0,2				
Planorthis frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	3		0,7				
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	2		0,5				
Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	4,5	1	0	1		0,2				
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	3		0,7				
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	1		0,2				
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	1		0,2				
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2				
SUMMA (antal skal):					412			18			
SUMMA (antal taxa):					31						
Index och hjälpparametrar											
Antal taxa:	31	TDI (0-100):	94,7	ADMI (%):	12,9	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	12	Medelbredd ADMI (µm):	2,97
Diversitet:	2,26	% PT:	8,3	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	141	Odefinierad (%):	10		
IPS (1-20):	14,5	ACID:	8,11	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	837	Missbildade (%):	4,4		

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017

Kiselalger

Sax19. SAXÅN, Annelöv

2017-09-26

Lokalkoordinater: 6192570 / 1326110 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal
Achnanthyrium lauenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,0	1	5	2		0,5	
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	20		4,9	1
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	5		1,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	184		44,7	3
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	56		13,6	
Cyclotella atomus Hustedt	CATO	2,0	1	4	1		0,2	
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	5		1,2	
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	3,0	1	4	1		0,2	
Cymatopleura solea (Brébisson) W. Smith var. apiculata (W. Smith) Ralfs	CSAP	4,0	2	4	1		0,2	
Diademesis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	4,0	1	4	5		1,2	
Diatoma vulgaris Bory	DVUL	4,0	1	5	1		0,2	
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	2		0,5	
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1		0,2	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	4		1,0	
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	2		0,5	
Fallacia tenera (Hustedt) Mann	FTNR	3,0	2	5	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	4		1,0	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,0	1	5	2		0,5	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	5		1,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Gyrosigma sciotoense (Sullivan & Wormley) Cleve	GSCI	4,0	3	4	3		0,7	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5	
Hippodonta olofjarlmannii Van de Vijver & Jarlman	HOLO	4,0	1	4	1		0,2	
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	4		1,0	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	1		0,2	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	6		1,5	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	8		1,9	
Navicula moskalii Witkowski & Lange-Bertalot	NMOK	3,0	1	0	1		0,2	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	6		1,5	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	13		3,2	
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	5		1,2	
Navicula vilaplantii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	4		1,0	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia heufferiana Grunow	NHEU	4,0	1	4	1		0,2	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7	
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	8		1,9	
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	4		1,0	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2	1
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	4		1,0	
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	1		0,2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	2		0,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	4		1,0	
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	2		0,5	
Surirella terricola Lange-Bertalot & Alles	STER	3,0	1	4	1		0,2	
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	1		0,2	
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	2		0,5	
SUMMA (antal skal):					412			5
SUMMA (antal taxa):					58			
Index och hjälpparametrar								
Antal taxa:	58	TDI (0-100):	93,5	ADMI (%):	4,9	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%): 17
Diversitet:	3,64	% PT:	9,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	97	Odefinierad (%): 32
IPS (1-20):	13,8	ACID:	7,67	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	854	Missbildade (%): 1,2
								Medelbredd ADMI (µm): 3,21

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017

Kiselalger

Sax30. VÄLABÄCKEN

2017-09-26

Lokalkoordinater: 6191050 / 1328200 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal	
Achnanthydium lauenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,0	1	5	39		9,2	2	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	1		0,2	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	291		68,5	3	
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	3		0,7		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7		1,6		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	32		7,5	2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4		0,9		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	6		1,4		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7	2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	4		0,9		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1	1	0,2		
Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1	1	0,2		
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	5		1,2		
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	2		0,5		
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	10		2,4		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	3		0,7		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	7		1,6		
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	2		0,5	1	
SUMMA (antal skal):					425			11	
SUMMA (antal taxa):					21				
Index och hjälpparametrar									
Antal taxa:	21	TDI (0-100):	96,7	ADMI (%):	0,2	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	92
Diversitet:	1,95	% PT:	9,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	42	Odefinierad (%):	7
IPS (1-20):	14,4	ACID:	6,37	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	859	Missbildade (%):	2,6
								Medelbredd ADMI (µm):	3,13

Sax16. SAXÅN, vid Saxtorp

2017-09-26

Lokalkoordinater: 6194390 / 1322200 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal	
Achnanthyidium lauenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,0	1	5	1		0,2		
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	79		19,6	12	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	269		66,6		
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	13		3,2		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1	1	0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2		
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	2		0,5		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,5		
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	8		2,0		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	8		2,0		
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	1,0	3	4	1	1	0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	3		0,7		
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	2		0,5		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	3		0,7		
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	1		0,2		
Thalassiosira pseudonana Hasle & Heimdal	TPSN	2,0	2	4	3		0,7		
SUMMA (antal skal):					404			12	
SUMMA (antal taxa):					22				
Index och hjälpparametrar									
Antal taxa:	22	TDI (0-100):	93,6	ADMI (%):	19,6	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	2
Diversitet:	1,76	% PT:	0,7	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	203	Odefinierad (%):	0
IPS (1-20):	15,0	ACID:	8,29	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	795	Missbildade (%):	3,0
								Medelbredd ADMI (µm):	3,19

Saxån-Braån - Vattenkontroll 2017

Kiselalger

Sax1. SAXÅN, Häljarp

2017-09-26

Lokalkoordinater: 6195980 / 1318230 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal
Achnanthes minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	2		0,5	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	115		27,1	3
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	1		0,2	
Cyclotella atomus Hustedt	CATO	2,0	1	4	6		1,4	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	6		1,4	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5	
Fallacia cryptolyra (Brockman) Stickle & Mann	FCRY	2,0	3	0	2		0,5	
Fallacia monoculata (Hustedt) Mann	FMOC	3,0	2	4	1		0,2	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	15		3,5	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	1	1	0,2	
Melosira lineata (Dillwyn) C.Agardh	MLIN	2,0	3	4	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	9		2,1	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	3		0,7	
Navicula margalithii Lange-Bertalot	NMGL	2,0	3	0	1	1	0,2	
Navicula perminuta Grunow	NPNU	2,0	2	5	2		0,5	
Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NRCS	2,8	2	4	1	1	0,2	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	3		0,7	
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	5		1,2	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2,8	1	4	111		26,1	1
Nitzschia valdestriata Aleem & Hustedt	NIVA	2,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7	
Opephora olsenii Moeller	OOLS	2,8	2	5	2		0,5	
Planothidium delicatulum (Kützing) Round & Bukhtiyarova	PTDE	3,0	3	5	19		4,5	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	4		0,9	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	2		0,5	
Pseudostaurosira elliptica (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	3,0	1	4	19		4,5	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	74		17,4	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	11		2,6	
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					425			4
SUMMA (antal taxa):					30			
Index och hjälpparametrar								
Antal taxa:	30	TDI (0-100):	95,8	ADMI (%):	0,5	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰): 54
Diversitet:	3,16	% PT:	30,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	12	Odefinierad (‰): 66
IPS (1-20):	12,0	ACID:	6,65	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	868	Missbildade (‰): 0,9
								Medelbredd ADMI (µm): 3,00

METODIK

Allmänt om kiselalger

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de s.k. påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar eller tillkommer.

Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa, liksom i många andra länder. I Hering et al. (2006) rekommenderas kiselalger som bioindikator i de flesta typer av europeiska vattendrag. Metoden baseras på det faktum att alla kiselalger har optima med avseende på tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden (närsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet med mera).

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes av Ekologgruppen den 26 september 2017, enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Fullständiga fältprotokoll finns hos Ekologgruppen. Vattennivån var ovanligt hög på alla punkter 2017.

På de fem provtagningslokalerna (tabell 5) borstades påväxtmaterialet från ovensidan av 5 stenar ner i 0,5 liter vatten. Stenarna insamlades längs en provtagningssträcka som är så representativ för lokalen som möjligt, med avseende på bl.a. bottensubstrat, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Proven fixerades med etanol.

Tabell 5. Provtagningslokaler i Saxån-Braån 2017.

Nr	Vattendrag	Provtagningsplats	Datum	x (RT90)	y (RT90)	Substrat
Sax5	Braån	Asmundtorp	2017-09-26	6198580	1321480	sten
Sax19	Saxån	Annelöv	2017-09-26	6192570	1326110	sten
Sax30	Välabäcken		2017-09-26	6191050	1328200	sten
Sax16	Saxån	Saxtorp	2017-09-26	6194390	1322200	sten
Sax1	Saxån	Häljarp	2017-09-26	6195980	1318230	sten

Kiselalgsanalys och utvärdering

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Amelie Jarlman, Jarlman Konsult AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Havs- och vat-

tenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

IPS och statusklassning:

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Uträkningen av indexen gjordes enligt programvaran Omnidia 5.3 (<http://omnidia.free.fr/>).

IPS, Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (Coste i Cemagref 1982) är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Indexet bygger på alla noterade kiselalgsarter och beräknas med hjälp av formeln enligt Zelinka & Marvan (1961): $\sum A_j S_j V_j / \sum A_j V_j$

där A är den relativa abundansen i procent, S är föroreningskänsligheten (1-5, där ett högt värde visar en hög föroreningskänslighet) och V är indikatorvärdet (1-3, där ett högt värde betyder att arten endast tål begränsade ekologiska variationer, dvs. är en stark indikator) för arten j. Resultaten räknas om till skalan 1-20 ($4,75 \cdot \text{ursprungligt indexvärde} - 3,75$), där 20 är indexvärdet för bästa vattenkvalitet. Utvärderingen av resultaten har gjorts enligt tabell 6 (Naturvårdsverket 2007).

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI. Dessa index är avsedda att fungera som stödparametrar, framför allt när IPS-indexet ligger nära en klassgräns. **%PT**, Pollution Tolerant valves, anger andelen kiselalger som är toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening (Kelly 1998). **TDI**, Trophic Diatom Index, enligt Kelly (1998) beräknas på samma sätt som IPS. Skillnaden är att känslighetsvärdet anger känsligheten mot näringsrikedom, och att låga värden visar en hög känslighet. (I Sverige används TDI-versionen från 1998 och inte den reviderade versionen, eftersom den inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.)

Tabell 6. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna %PT och TDI. Vidare anges nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (=ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde).

Klass	Status	IPS-värde	EK-värde	%PT	TDI
	Referensvärde	19,6		-	-
1	Hög	□ 17,5	≥ 0,89	< 10	< 40
2	God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89	< 10	40-80
3	Måttlig	≥ 11 och < 14	≥ 0,56 och < 0,74	< 20	40-80
4	Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 0,41 och < 0,56	20-40	> 80
5	Dålig	< 8	< 0,41	> 40	> 80

2015 genomfördes en omfattande revidering av indexvärdena för olika kiselalgsarter av Jarlman Konsult AB, Institutionen för vatten och miljö, SLU, Uppsala, och Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Mölnlycke. De flesta ändringarna rör TDI-indexet och eftersom detta index endast är en stödparameter har inga omräkningar av äldre data utförts.

En expertbedömning avseende statusklassning kan behöva göras när indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns och stödparametrarna hamnar i en annan statusklass.

ACID och surhetsklassning:

För att visa vilken pH-regim vattendraget tillhör har surhetsindexet **ACID**, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), beräknats enligt:

$$\text{ACID} = [\log((\text{ADMI}/\text{EUNO})+0,003)+2,5] + [\log((\text{circumneutrala}+\text{alkalifila}+\text{alkalibionta})/(\text{acidobionta}+\text{acidofila})+0,003)+2,5]$$

**En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1, när relativa abundansen uttrycks som procent. I Omnidia anges den relativa abundansen av van Dams grupper i promille, varvid 0 ersätts med 10.*

Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnanthes minutissimum* (ADMI) och släktet *Eunotia* (EUNO). Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning enligt van Dam et al. (1994):

- acidobiont – huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid pH < 7
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid pH > 7
- alkalibiont – endast förekommande vid pH > 7

Klassningen har gjorts enligt tabell 7 (Naturvårdsverket 2007). Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Tabell 7. Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet; inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH. (Färgmarkeringarna för surhetsklasserna är anpassade till Naturvårdsverket Handbok 2007:4, kapitel 4.2.2, sidan 66.)

Surhetsklass	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde för 12 månader före provtagning)	Motsvarar pH-minimum
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

Även för ACID-indexet tillämpas i vissa fall en expertbedömning, t.ex. om kiselalgssamhället helt domineras av alkalifila och alkalibionta arter. Indexet är framtaget främst för att spegla surhetsförhållandena i vatten med pH lägre än 7.

Missbildade kiselalgsskal

I denna undersökning beräknades även förekomsten av missbildade (deformerade) kiselalgsskal. Erfarenheter från tidigare undersökningar (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012) har visat att andra typer av föroreningsbelastning än näringsämnen och organiskt material, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande, kan orsaka missbildningar på skalen.

En preliminär metod för missbildningar på kiselalgsskal som miljögiftsindikator finns i den senaste undersökningstypen (Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys, Havs- och vattenmyndigheten 2016). En missbildningsfrekvens över 1 % indikerar en möjlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande förorening. En preliminär indelning av missbildningsfrekvens och påverkansgrad finns i Tabell 8.

Missbildningar på kiselalgsskal kan se olika ut och vara olika tydliga. De delas in i två olika typer och i två deformationsgrader enligt Tabell 9. Det finns emellertid för närvarande inte några belägg för att en viss typ av miljögift ger vissa specifika skador på kiselalgerna.

Tabell 8. Preliminär indelning av missbildningsfrekvens (Havs- och vattenmyndigheten 2016) och påverkansgrad (enligt Jarlman Konsult AB, Lund och Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Mölnlycke).

Andel:	Preliminär missbildningsfrekvens:	Preliminär påverkansgrad:
< 1 %	ingen eller obetydlig	ingen eller obetydlig påverkan
1-2 %	låg	svag påverkan
2-4 %	måttlig	måttlig påverkan
4-8 %	hög	stark påverkan
> 8 %	mycket hög	mycket stark påverkan

Tabell 9. Indelning av olika missbildningskategorier samt förklaring av vad som ingår i respektive kategori (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Missbildningskategorier:	
onormal form – svag missbildning	onormalt mönster – svag missbildning
onormal form – stark missbildning	onormalt mönster – stark missbildning
Onormal form:	Onormalt mönster:
asymmetri	avvikande striering
böjning	avvikande raf
inbuktning	övriga avvikelser i mönster
utbuktning	
övriga avvikelser i form	

Artantal och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga (< 20 räknade arter; < 1,50) kan det bero på någon form av störning på lokalen.

REFERENSER

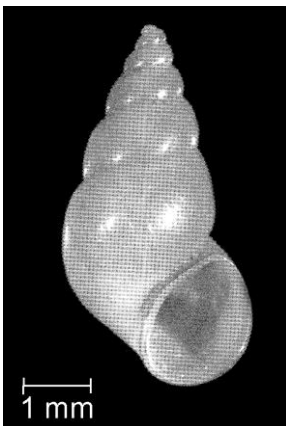
- Andrén, C. & Jarlman, A. (2008). Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.
- Cemagref (1982). Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. (2011). Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- 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 (2016).Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 3:2, 2016-01-20. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>).
- Hering, D., Johnson, R. K. & Buffagni, A. (2006). Linking organism groups – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566:109-113.
- Kahlert, M. (2012). Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. (1998). Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Naturvårdsverket (2007). Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/vattenforvaltning/nationell-vagledning-och-foreskrifter-for-vattenforvaltning.html>).
- SIS (2014a). Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS (2014b). Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, ”Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes”.
- 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.
- Zelinka, M. & Marwan, P. (1961). Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57: 159-174.

Bilaga 11

Resultat – bottenfauna



Bottenfaunalokalen i Braån vid Asmundtorp (pkt 5) den 7 november 2017. Där noterades snäckan *Potamopyrgus antipodarum*, som räknas som en invasiv art. Första gången den hittades på lokalen var 2009, och sedan dess har den blivit mycket talrik. 2017 utgjorde den en fjärdedel av det totala individantalet.



Nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgys antipodarum*)

Denna snäcka som också kallas för vandrarsnäcka är ökänd i många delar av världen som en invasiv art. Snäckarten är mycket tålig och kan förekomma i stor mängd på mjukbottnar i både salt- och sötvatten.

När populationen växer består den nästan enbart av honor som kan föröka sig genom obefruktade ägg. Om tusensnäckorna blir det dominerande inslaget i bottenfaunan kan andra arter bli utkonkurrerade och tillgången på föda för andra bottenlevande djur och fiskar påverkas. Detta har dock inte märkts i Braån. Arten sprids bla med fåglar och båtar.

Bilden är hämtad från Tiervelt 73, Sysswassergastropoden, Glöer 2002

Nedan redovisas resultat från bottenfaunaprovtagningen 2017 i tabeller och figurer. Metodiken finns beskriven på sidan 16.

Tabell 1. Resultat av bottenfaunaundersökningen i Saxån-Braåns vattensystem 2017. Bedömning enligt Naturvårdsverkets rapport 4913, samt expertbedömning. För förklaringar - se metodik.

Lokalnr	Vattendrag/sjö	Försurningsindex/ påverkan		Föroreningspåverkan / näringpåverkan Dansk faunaindex		Naturvärdesindex	
5	Braån, Asmundtorp	13	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	13	obetydlig	4	betydlig	6	högt
16	Saxån, Saxtorp	14	obetydlig	7	obetydlig	10	högt
24	Långgropen, ned Eslöv	12	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
ALLARP	Välabäcken, Allarps kvarn	10	obetydlig	3	stark	3	allmänt

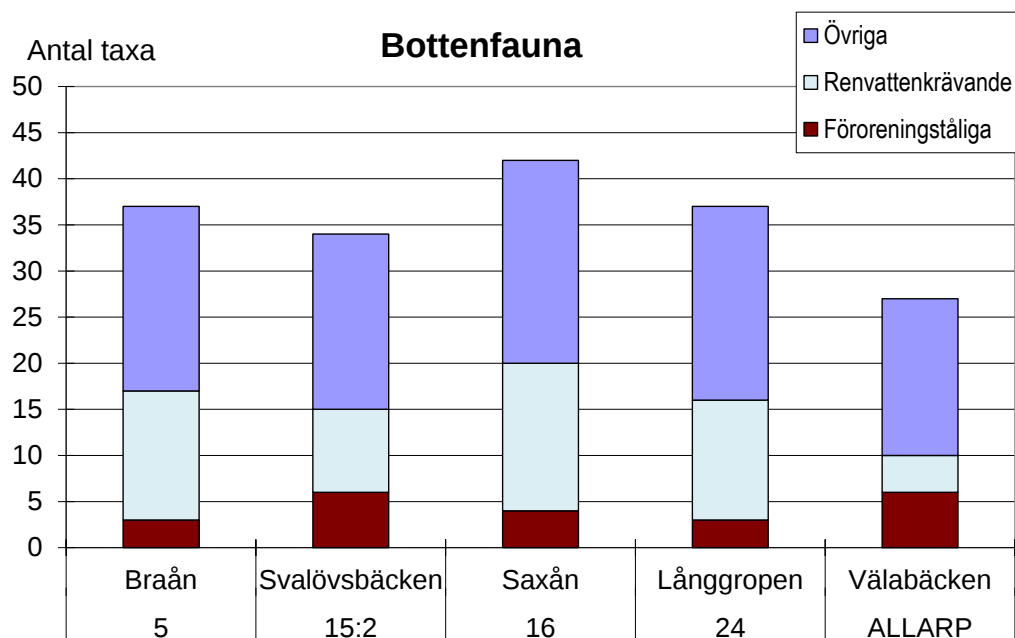
Tabell 2. Resultatet av bottenfaunaundersökningen i Saxån-Braåns vattensystem 2017, avseende antal taxa (inklusive kvalitativt prov), individtäthet, Shannons diversitetsindex, ASPT-index samt EPT-index. För förklaring, se metodik.

Nr	Provpunkt	Antal taxa (arter)	Individer per m ²	Shannons diversitets-index	ASPT- index	EPT-index
5	Braån, Asmundtorp	37	1956	3,7	5,7	14
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	34	1589	3,2	4,7	8
16	Saxån, Saxtorp	42	1764	3,6	5,8	17
24	Långgropen, ned Eslöv	37	2090	2,9	5,8	17
ALLARP	Välabäcken, Allarps kvarn	27	2799	1,9	3,5	3

Tabell 3. Bedömning av ekologisk status 2017. Den sammanvägda ekologiska statusen grundar sig på ASPT-index som visar allmän ekologisk kvalitet, DJ-index som visar påverkan av näringsämnen och MISA-index som visar surhet. Statusklassningen har fem nivåer: **hög**, **god**, **måttlig**, **otillfredsställande** och **dålig**. Det index som visar lägst statusklassning avgör lokalens ekologiska status (Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19).

Nr	Vattendrag/sjö	Ekologisk kvalité (ASPT)	Närings- påverkan (DJ)	Försurnings- Påverkan (MISA)	Sammanvägd Ekologisk status
5	Braån, Asmundtorp	Hög	Hög	Hög	Hög
15:2	Svalövsbäcken, ned Svalöv	God	Måttlig	Hög	Måttlig
16	Saxån, Saxtorp	Hög	Hög	Hög	Hög
24	Långgropen, ned Eslöv	Hög	Hög	Hög	Hög
ALLARP	Välabäcken, Allarps kvarn	Måttlig	Måttlig	Hög	Otillfredsställ (Måttlig)

* Statusen har ändrats efter expertbedömning, ursprunglig klass inom parentes.

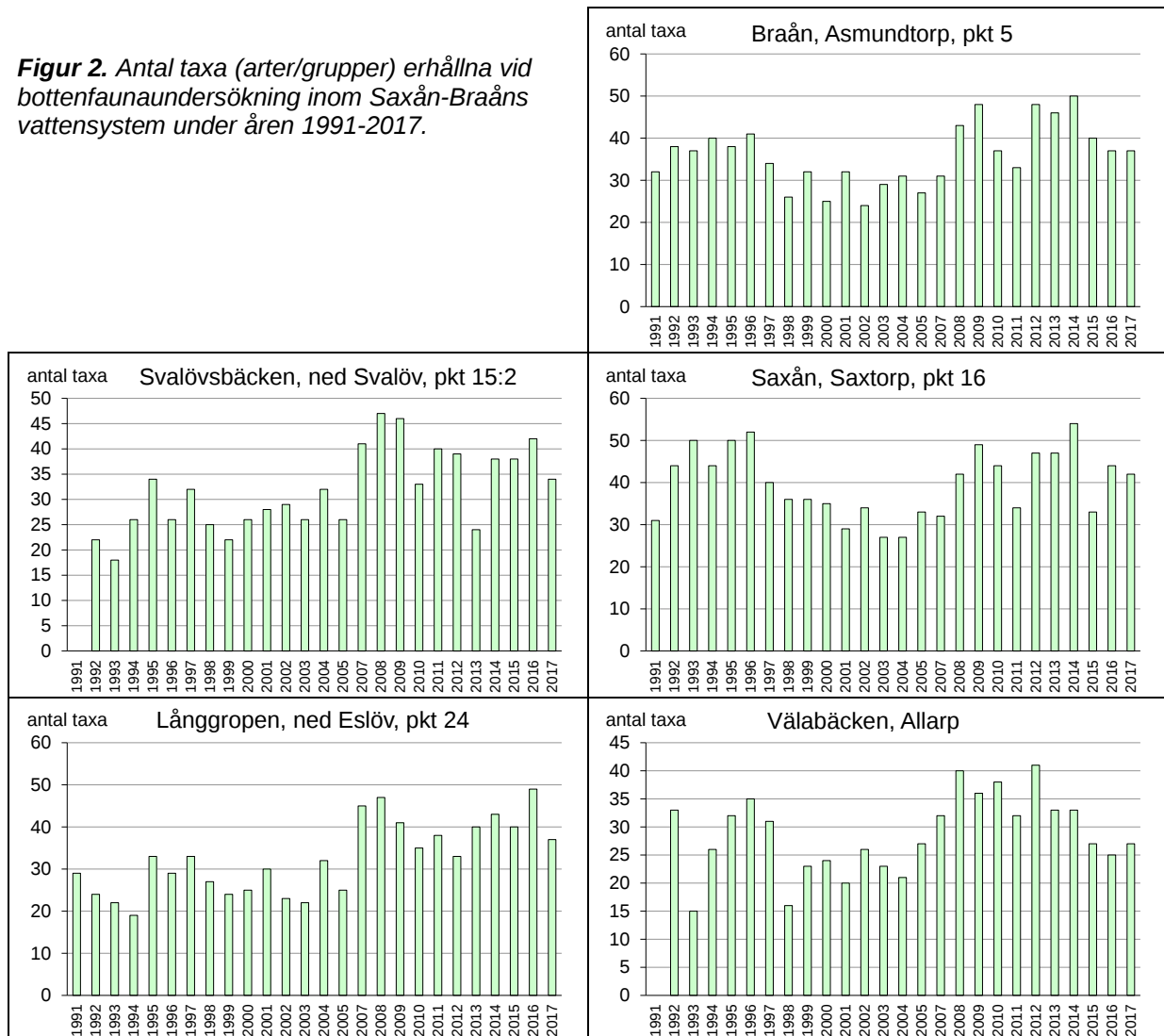


Figur 1. Resultat från bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattensystem hösten 2017. Figuren visar antalet renvattenkrävande (positiva) och föroreningsgynnade (negativa) indikatorarter/grupper i Dansk faunaindex (DFI). Läger man till övriga arter får man det totala antalet arter (hela stapeln). För vidare förklaring, se metodik.

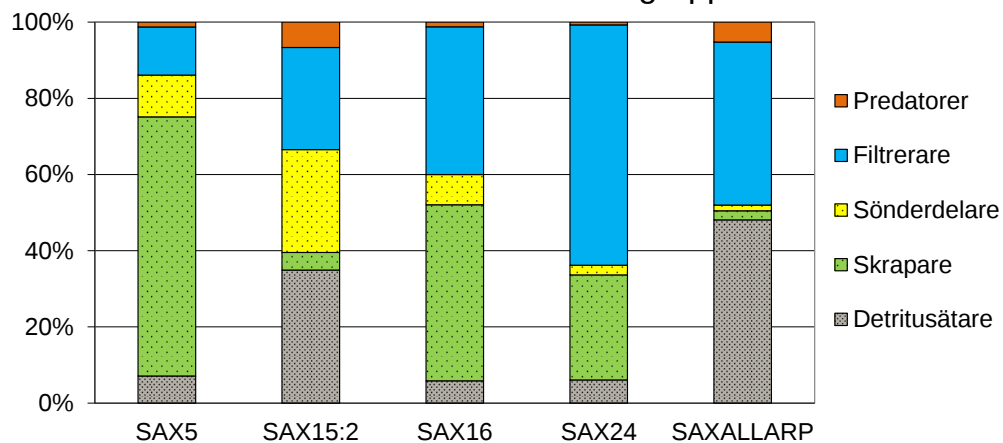
Tabell 3. Rödlistade och ovanliga arter erhållna vid bottenfaunaundersökning i Saxån-Braåns vattensystem hösten 2017. I tabellen anges totalt antal individer från 5 delprov. Rödlistade arter enligt klassningen som följer Gårdenfors U. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken. SLU; Uppsala. Hotkategori 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
Rödlistade arter					
Ribbsvampslända <i>Sisyra dalii</i> (NT)			2		
Ovanliga arter					
Snäckor <i>Bithynia leachii</i>			3		
<i>Valvata cristata</i>		7			7
<i>Gyraulus crista</i>		5			
Bäcksländor <i>Capnia bifrons</i>				3	
Skalbaggar <i>Hydraena pulchella</i>	1				
Nattsländor <i>Hydropsyche saxonica</i>				1	

Figur 2. Antal taxa (arter/grupper) erhållna vid bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattensystem under åren 1991-2017.



Bottenfauna - funktionella grupper



Figur 3. Resultat från bottenfaunaundersökning inom Saxån-Braåns vattenkontroll hösten 2017. Figuren visar individantalets procentuella fördelning på olika funktionella grupper, dvs olika strategier för födointag.

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.

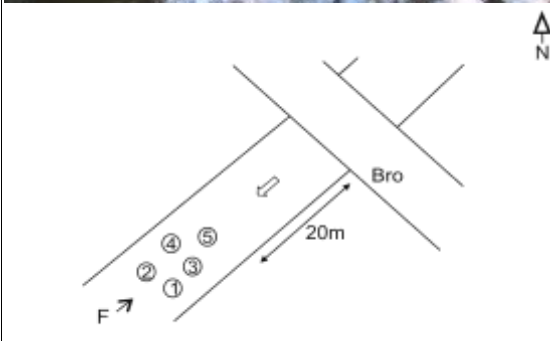
Provtagningens kvalitet har kontrollerats efter förändring av antal taxa med fler delprov, om förändringen då sista delprovet räknas in är < 8 % bedöms kvaliteten vara mycket god (anges i tabellen som värde >92), 30 – 8 % god (värde 70 – 92) och under 30 % svag (värde under 70).

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 2015". 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 Ekologgruppens databas med för närvarande ca 1900 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Braån, Asmundtorp	Provpunktsbeteckning: SAX5
Provdatum: 2017-11-07	Koordinater x: 6198580 y: 1321480	Kommun: Landskrona
Lokaltyp: Å	Naturligt/grävt: naturligt	Läge: vid bro S Asmundtorp förbi hembygdsgård - 20 m nedstr bro

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

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Birgitta Bengtsson	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Cecilia Holmström	Metod: Handledning för miljöövervakning 2010	

Lokalens längd (normalt 10 m):	8 m	Vattenhastighet (0-3):	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	6 m	Vattennivå:	hög
Vattendragsbredd (våyta):	8 m	Grunlighet:	mkt grumli
Lokalens medeldjup (provyta):	0,5 m	Färg:	klart
Lokalens maxdjup (provyta):	0,6 m	Vattentemperatur:	8 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan							
Dom Täck		Dom Täck		Dom Täck		Dom.art	
Findetritus:	D2 1	Finsediment:		Överv.veg:	D3 0		
Grovdetritus:	D1 2	Sand:		Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	0	Grus:	D2 2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:	0	Fin sten:	D1 3	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:	0	Grov sten:	D3 1	Mossor:	D2 0		
		Fina block:	1	Makroalger:		0	
		Grova block:	1				
		Häll:	0	Veg utanför delprov:			

Bottentyp: hård **Kvalprov substr.:** kantveg **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka				Strandzon 0-5m, 50m sträcka			
Dom Täck		Dom Täck		Dom		Dom.art	
Lövskog:	D3 1	Gräs/äng:	D1 3	Träd:	D1	alm	
Barrskog:	0	Hed:	0	Buskar:	D3		
Blandskog:	0	Hällmark:	0	Gräs/halvgräs:			
Kalhygge:	0	Blockmark:	0	Annan veg:	D2		
Våtmark:	0	Artif mark:	D2 1	Övrigt:			
Åker:	0		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: öring

Påverkan A: styrka: 0

Påverkan B: styrka: 0

Påverkan C: styrka: 0

Bedömning av prov från 2017-11-07

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: obetydlig	Naturvärde: allmänt
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Potamopyrgus antipodarum, 26% Limnius volckmari, 17% Elmis aenea, 11%	Kriteriepoäng (max 14): 13p ----- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: 5 dagslände familjer 4 familjer husbyggare Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Hydraena pulchella, 3p

Kommentarer:

I Braån vid Asmundtorp var artantalet högt och individtätheten var måttlig. Snäckan Potamopyrgus antipodarum, som räknas som en invasiv art, noterades för första gången på lokalen 2009, och har sedan dess blivit mycket talrik. Den utgjorde en fjärdedel av individantalet 2017. Några föroreningsindikerande arter fanns, men de renvattenkrävande djuren övervägde. Tex noterades den renvattenkrävande dagsländan Ephemera danica talrikt. Bäcksländor saknades, endast en bäckslända har noterats vid lokalen, 2015. Lokalen bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad. En ovanlig skalbagge noterades och naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämfört med tidigare undersökningar tycks en förbättring i vattenmiljön ha skett för ca 10 år sedan. Därefter har flera renvattenkrävande djur etablerats och regelbundet noterats. Detta syns även i högre indexvärden. På 1990-talet och fram till 2000 bedömdes lokalen vara betydligt föroreningspåverkad och därefter måttligt eller svagt påverkad. Från 2008 och framåt har lokalen bedömts vara obetydligt föroreningspåverkad.

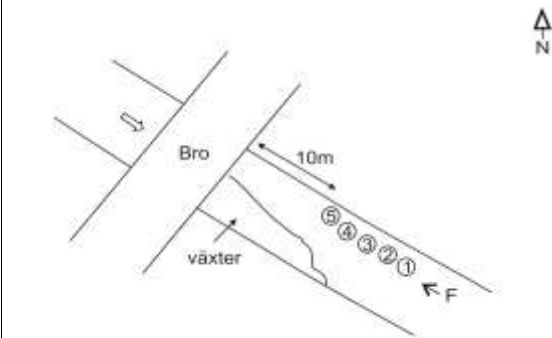
Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon- index	ASPT- index	EPT- index	BpHI- max	Surhets- index	Försurnings- påverkan	DFI- index	Förorenings- påverkan	Naturvärde index	värde
2008-10-03	43	3127	3,8	6,0	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	1	allmänt
2009-10-09	48	7359	3,2	5,6	19	10	14	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
2010-10-07	37	2236	3,8	6,1	18	10	12	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
2011-10-06	33	1917	3,8	5,7	15	10	13	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
2012-09-27	48	6516	3,4	5,6	19	10	14	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
2013-10-08	46	1634	4,0	5,4	19	10	14	obetydlig	7	obetydlig	7	högt
2014-10-29	50	2723	3,8	5,6	19	10	14	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
2015-10-29	40	3247	2,9	5,9	17	10	13	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
2016-10-26	37	3652	3,6	5,6	14	10	13	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
2017-11-07	37	1956	3,7	5,7	14	10	13	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2017
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA					Provpunkt: Sax 5. Braån					Provtagningskvalitet 93	
Prov.datum 2017-11-07											
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta</i> övriga		2			2	26	4	2		34	1,7
<i>Eiseniella tetraedra</i>	2	2	3				1			1	0,1
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>		3									
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2		1	1				2	0,1
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		11	55	23	6	29	124	6,3
<i>Sphaerium</i> sp.	2	1	2				4		3	7	0,4
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>	3	4	2								
<i>Gyraulus acronicus</i>	3	4	2						1	1	0,1
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3		8	4	1	1	1	15	0,8
<i>Bithynia tentaculata</i>	3	4	2			1				1	0,1
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	3	4	2		98	189	94	77	51	509	26,0
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2			1		4		5	0,3
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		30	1	6		5	42	2,1
VATTENKVALSTER											
<i>Hydracarina</i>	1	3	2						1	1	0,1
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3		9	12	15	5	3	44	2,2
<i>Ephemera</i> sp.	4	2	3		1	8	8	3	1	21	1,1
<i>Caenis rivulorum</i>	4	4	3		6	6	6	5	1	24	1,2
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2	4	4		8	10		7	1	26	1,3
<i>Ephemerella ignita</i>	2	5	3					1		1	0,1
<i>Baetis muticus</i>	4	4	3		1	1				2	0,1
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		19	5	6	20	15	65	3,3
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
<i>Orectochilus villosus</i>	3	3	2			2		1	1	4	0,2
<i>Hydraena gracilis</i>	3	5	3					1		1	0,1
<i>Hydraena pulchella</i>		5		5		1				1	0,1
<i>Hydraena riparia</i>		5			1			1		2	0,1
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		17	84	21	48	52	222	11,3
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4		77	64	77	58	47	323	16,5
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	3	4	3		2	61	1			64	3,3
<i>Oulimnius</i> sp.	3	4	3		8	4	9	13	6	40	2,0
NATSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
<i>Rhyacophila nubila</i>	1	3	4				1	1		2	0,1
<i>Rhyacophila</i> sp.	1	3	3				1			1	0,1
<i>Lype phaeopa</i>	2	2	4				1			1	0,1
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3		1	4	3	6	4	18	0,9
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		5	22	19	12	29	87	4,4
<i>Agapetus ochripes</i>	2	4	3		4	12	5	10	7	38	1,9
<i>Lepidostoma hirtum</i>	2	5	3		16	84	11	17	13	141	7,2
<i>Goera pilosa</i>	2	5	4		1	1	1	7		10	0,5
<i>Athripsodes cinereus</i>	3	5	3		2	3	1	4	1	11	0,6
TVÅVINGAR											
<i>Diptera</i>											
<i>Dicranota</i> sp.	1	3	2		2	2	5	4	2	15	0,8
<i>Simuliidae</i>	1	1	2		2	1	1	5	2	11	0,6
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		25	1	6	1	5	38	1,9
<i>Limnophora</i> sp.	3	5	3			1				1	0,1
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										37	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										37	
INDIVIDANTAL					357	667	331	320	281	1956	100
Individantal/m ²										1956	

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Svalövsbäcken, Källs Nöbbelöv	Provpunktsbeteckning: SAX15:2
Provdatum: 2017-11-07	Koordinater x: 6198750 y: 1329460	Kommun: Svalöv
Lokaltyp: Bäck Naturligt/grävt: naturligt Läge: ned Svalövs AR, nedströms vägbron vid Källs Nöbbelöv - 5 m nedstr bro		

⊗ -Provplats ⇒ -Flödesriktning ← F-Fotoriktning, fotonpunkt

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: Handledning för miljöövervakning 2010	

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	Vattenhastighet (0-3):	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	4 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	6 m	Grumlighet:	mkt grumli
Lokalens medeldjup (provyta):	0,6 m	Färg:	klart
Lokalens maxdjup (provyta):	0,7 m	Vattentemperatur:	8 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan							
Dom Täck		Dom Täck		Dom Täck		Dom.art	
Findetritus:	D2 1	Finsediment:		Överv.veg:	D1 3		
Grovdetritus:	D1 2	Sand:	D3 1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	0	Grus:	D2 2	Långskottsväx:	D2 2		
Grov död ved:	0	Fin sten:	D1 3	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:	0	Grov sten:		Mossor:		0	
		Fina block:	1	Makroalger:		0	
		Grova block:	0				
		Häll:	0	Veg utanför delprov:			

Bottentyp: mellan **Kvalprov substr.:** veg **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka				Strandzon 0-5m, 50m sträcka			
Dom Täck		Dom Täck		Dom		Dom.art	
Lövsog:	0	Gräs/äng:	0	Träd:	D2	salix	
Barrskog:	0	Hed:	0	Buskar:			
Blandskog:	0	Hällmark:	0	Gräs/halvgräs:	D1		
Kalhygge:	0	Blockmark:	0	Annan veg:	D3		
Våtmark:	0	Artif mark:	D2 1	Övrigt:			
Åker:	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:

Bedömning av prov från 2017-11-07

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: betydlig	Naturvärde: högt
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: lågt EPT-index: lågt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: lågt Dominerande taxa: Simuliidae, 23% Oligochaeta övriga, 21% Gammarus pulex, 15%	Kriteriepoäng (max 14): 13p ----- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 1 dagslände-familj 3 familjer husbyggare Gammarus, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sialis, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 6p Ovanliga arter: Gyraulus crista, 3p Valvata cristata, 3p

Kommentarer:

Lokalen i Svalövsbäcken påverkas av Svalövs reningsverk. Artantalet var måttligt, liksom individantalet. Tåliga knottlarver (Simuliidae) och glattmaskar (Oligochaeta) utgjorde nästan hälften av individantalet. Flertalet djurgrepp fanns representerade, men liksom tidigare saknades bäcksländor. Många föroreningsgynnade arter förekom, men även en hel del renvattenkrävande. Föroreningspåverkan bedömdes vara betydlig. Två ovanliga snäckarter registrerades vilket bidrog till ett högt naturvärde.

Jämfört med tidigare undersökningar syntes en liten förbättring i resultatet 2016, då påverkan bedömdes vara måttlig. Resultaten 2017 pekar återigen på en betydlig påverkan, med färre renvattenlevande dagsländearter. Artantal och individtäthet har varierat mycket mellan åren vilket tyder på en instabil miljö.

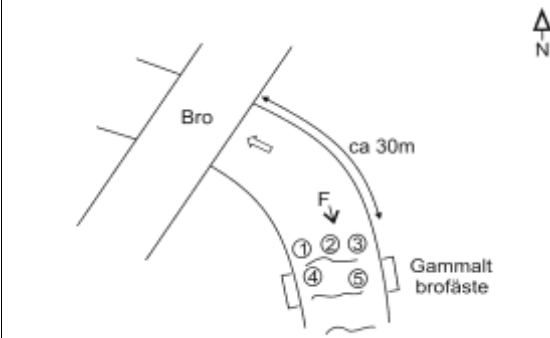
Jämförelse med tidigare resultat

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
2008-10-02	47	1792	3,6	5,1	12	10	14	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2009-10-09	46	3691	2,7	5,0	11	10	14	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2010-10-07	33	642	3,5	4,1	6	10	13	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2011-10-06	40	1373	3,3	4,7	10	10	13	obetydlig	5	måttlig	3	allmänt
2012-09-27	39	2097	3,0	4,9	10	10	11	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2013-10-08	24	615	3,6	3,9	4	8	8	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2014-10-29	38	820	3,6	4,8	7	8	10	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2015-10-29	38	1639	3,5	4,7	7	10	12	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2016-10-26	42	1023	4,2	5,2	12	10	14	obetydlig	5	måttlig	7	högt
2017-11-07	34	1589	3,2	4,7	8	10	13	obetydlig	4	betydlig	6	högt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2017
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA					Provpunkt: Sax 15:2. Svalövsbäcken					Provtagningskvalitet 92	
Prov.tid 2017-11-07											
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	Delprov (ant ind)					Summa	
					1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
<i>Turbellaria obest</i>											
<i>Polycelis</i> sp.	3	3	3		1	1	59	1	1	63	4,0
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			29	126	3	105	64	327	20,6
<i>Eiseniella tetraedra</i>	2	2	3			1		1		2	0,1
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>		3									
<i>Glossiphonia complanata</i>	3	3	2		1	1	1	2		5	0,3
<i>Helobdella stagnalis</i>	2	3	1		4	7	2	6	1	20	1,3
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2		1	3	3	5	3	15	0,9
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		2	9	12			23	1,4
<i>Sphaerium</i> sp.	2	1	2			1				1	0,1
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>	3	4	2								
<i>Physa fontinalis</i>	3	4	2			2				2	0,1
<i>Gyraulus albus</i>	3	4	2		1					1	0,1
<i>Gyraulus crista</i>	3	4	2	5		5				5	0,3
<i>Planorbis planorbis</i>	3	4	2							X	
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3					1	4	5	0,3
<i>Valvata cristata</i>	5	4	2	5	1		5	1		7	0,4
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2		13	81	63	4	4	165	10,4
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		33	70	100	29	7	239	15,0
<i>Ostracoda</i>	3	1	2				1			1	0,1
HOPPSTJÄRTAR											
<i>Collembola</i>	1	3	1			1				1	0,1
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		4	1	1	5	9	20	1,3
<i>Baetis vernalis</i>	4	4	3		1	10	1	2	3	17	1,1
<i>Calopteryx splendens</i>	3	3	3							X	
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4			2		3	1	6	0,4
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4				1		2	3	0,2
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	3	4	3			1				1	0,1
<i>Oulimnius</i> sp.	3	4	3		1	1	1	1	2	6	0,4
MEGALOPTERA											
<i>Sialis lutaria</i>	1	3	2							X	
NATTSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3					1		1	0,1
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		5	2	1	26	6	40	2,5
<i>Lepidostoma hirtum</i>	2	5	3		1		2	3		6	0,4
<i>Limnephilidae</i>	1	5	2			11	4			15	0,9
<i>Glyptotendipes pellucidus</i>	1	5	3					1		1	0,1
<i>Limnephilus rhombicus</i>	1	5	2							X	
<i>Molanna angustata</i>	2	5	2		2	1				3	0,2
TVÅVINGAR											
<i>Diptera</i>											
<i>Dicranota</i> sp.	1	3	2					2		2	0,1
<i>Simuliidae</i>	1	1	2		70	6	48	184	52	360	22,7
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		42	52	8	68	56	226	14,2
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										30	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										34	
INDIVIDANTAL					212	395	316	451	215	1589	100
Individantal/m ²										1589	

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Saxån, Saxtorp	Provpunktsbeteckning: SAX16
Provdatum: 2017-11-07	Koordinater x: 6194390 y: 1322200	Kommun: Landskrona
Lokaltyp: Å Naturligt/grävt: naturligt Läge: 30 m uppströms vägbro norr om Saxtorp - 40 m nedstr vägbro, vid gammalt brofäste		

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: Handledning för miljöövervakning 2010	

Lokalens längd (normalt 10 m):	8 m	Vattenhastighet (0-3):	3
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	7 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	10 m	Grumlighet:	grumligt
Lokalens medeldjup (provyta):	0,7 m	Färg:	klart
Lokalens maxdjup (provyta):	0,9 m	Vattentemperatur:	7,6 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan			
	Dom	Täck	
Findetritus:	D2	1	Överb.veg: D3 1
Grovdetritus:	D1	2	Flytbladsveg: 0
Fin död ved:		0	Långskottsveg: D2 1
Grov död ved:		0	Rosettväxter: 0
Utfällningar:		0	Mossor: D1 2
			Makroalger: 0
			Veg utanför delprov:

Bottentyp: hård	Håll: 0	Övrigt utanför delprov:
Kvalprov substr.: veg		

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka				Strandzon 0-5m, 50m sträcka			
	Dom	Täck			Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:		0	Gräs/äng:	D1 3	Träd:	D1	ask
Barrskog:		0	Hed:	0	Buskar:		
Blandskog:		0	Hällmark:	0	Gräs/halvgräs:		
Kalhygge:		0	Blockmark:	0	Annan veg:	D2	
Våtmark:		0	Artif mark:	D3 1	Övrigt:	D3	
Åker:	D2	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:

Bedömning av prov från 2017-11-07

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: obetydlig	Naturvärde: högt
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Limnius volckmari, 20% Hydropsyche siltalai, 19% Simuliidae, 18%	Kriteriepoäng (max 14): 14p ----- Antal taxa: 2p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 1 bäcksländesläkte 4 dagsländefamiljer 5 familjer husbyggare Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium, Psychodidae	Kriteriepoäng - totalt: 10p Rödlistade arter: Sisyr dalii (NT), 6p Ovanliga arter: Bithynia leachii, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng

Kommentarer:

I Saxån vid Saxtorp var artantalet högt och flertalet djurgrupper fanns representerade. Individantalet var måttligt., och dominerades av renvattenkrävande bäckvattenbaggar (Limnius volckmari). Det fanns många arter av dagsländor och flera andra renvattenkrävande arter, vilket medförde att föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig, trots att några smutsvattentåliga djur förekom. Den rödlistade ribbssvampsländan Sisyr dalii (NT), som även tidigare noterats på lokalen och en ovanlig snäcka noterades och naturvärdet bedömdes vara högt.

De senaste 10 åren har det märkts en förbättring på lokalen. Sedan 2010 har lokalen stadigt bedömts vara obetydligt föroreningspåverkad, och en del nya arter har etableras.

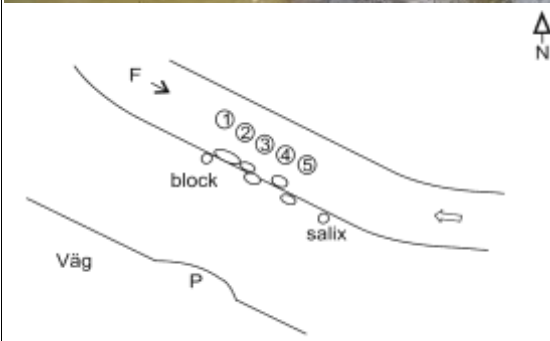
Jämförelse med tidigare resultat

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
2008-10-03	42	2592	3,2	5,4	14	10	14	obetydlig	7	obetydlig	4 allmänt
2009-10-06	49	3877	3,4	5,4	17	10	14	obetydlig	6	svag	15 högt
2010-10-07	44	1916	3,5	5,4	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	10 högt
2011-10-05	34	1442	3,1	5,1	13	10	13	obetydlig	7	obetydlig	6 högt
2012-09-27	47	5199	2,7	5,7	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	6 högt
2013-10-08	47	2007	3,9	5,1	16	10	14	obetydlig	7	obetydlig	19 mycket högt
2014-10-29	54	2141	3,9	5,4	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	20 mycket högt
2015-10-29	33	1865	3,1	4,9	11	10	12	obetydlig	7	obetydlig	12 högt
2016-10-26	44	2183	3,9	5,4	15	10	14	obetydlig	7	obetydlig	11 högt
2017-11-07	42	1764	3,6	5,8	17	10	14	obetydlig	7	obetydlig	10 högt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2017
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA	Provpunkt: Sax 16. Saxån									
Prov.t datum 2017-11-07	Provtagningsskvalitet 96									
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	Delprov (ant ind)					Summa
					1	2	3	4	5	ant ind %
VIRVELMASKAR obest										
<i>Turbellaria obest</i>										
<i>Dendrocoelum lacteum</i>	3	3	2		1					1 0,06
<i>Planaria-Dugesia</i>		3			1					1 0,06
<i>Polycelis sp.</i>	3	3	3		1	1			1	3 0,2
GLATTMASKAR										
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			9	1		3	31	44 2,5
IGLAR										
<i>Hirudinea</i>		3								
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2		1	1		2	1	5 0,3
<i>Erpobdella testacea</i>	2	3	2		1					1 0,06
MUSSLOR										
<i>Bivalvia</i>										
<i>Pisidium sp.</i>	1	1	2		2	3	1	5	2	13 0,7
<i>Sphaerium sp.</i>	2	1	2					2		2 0,1
SNÄCKOR										
<i>Gastropoda</i>	3	4	2							
<i>Anisus vortex</i>	3	4	2				2			2 0,1
<i>Gyraulus sp.</i>	3	4	2			1				1 0,06
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3		1					1 0,06
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	3	4	2		2	1	6	4	6	19 1,1
<i>Bithynia leachii</i>	3	4	3	5		1	1	1		3 0,2
<i>Bithynia tentaculata</i>	3	4	2						2	2 0,1
KRÄFTDJUR										
<i>Crustacea</i>										
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2				1	3	1	5 0,3
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		43	7	32	6	7	95 5,4
VATTENKVALSTER										
<i>Hydracarina</i>	1	3	2						1	1 0,06
DAGSLÄNDOR										
<i>Ephemeroptera</i>										
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3						4	4 0,2
<i>Ephemera vulgata</i>	4	2	3		1					1 0,06
<i>Ephemera sp.</i>	4	2	3			1	1	1		3 0,2
<i>Caenis rivulorum</i>	4	4	3		4	1	38	58	18	119 6,7
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2	4	4		12	5	16	15	17	65 3,7
<i>Baetis buceratus</i>	3	4	3			1	3	2		6 0,3
<i>Baetis muticus</i>	4	4	3			3	6	7	3	19 1,1
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2			3	5	2	3	13 0,7
BÄCKSLÄNDOR										
<i>Plecoptera</i>										
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	1	5	4			1				1 0,06
SKALBAGGAR										
<i>Coleoptera</i>										
<i>Oreochilus villosus</i>	3	3	2				3			3 0,2
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		19	15	48	12	38	132 7,5
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4		65	143	66	58	23	355 20,1
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	3	4	3		8	4	5	3	4	24 1,4
<i>Oulimnius sp.</i>	3	4	3		7	5	1	3	3	19 1,1
NÄTVINGAR										
<i>Neuroptera obest</i>										
<i>Sisyra dalii</i>				NT			1	1		2 0,1
NATTSLÄNDOR										
<i>Trichoptera</i>										
<i>Rhyacophila nubila</i>	1	3	4		1	4				5 0,3
<i>Rhyacophila sp.</i>	1	3	3		1					1 0,06
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1	3		1					1 0,06
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3		2	2	4	1	6	15 0,9
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		16	105	168	13	25	327 18,5
<i>Agapetus ochripes</i>	2	4	3		6	3	4	17	4	34 1,9
<i>Lepidostoma hirtum</i>	2	5	3		20	1	7	4	2	34 1,9
<i>Limnephilus rhombicus</i>	1	5	2				1			1 0,06
<i>Notidobia ciliaris</i>	4	5	3					1		1 0,06
<i>Athripsodes cinereus</i>	3	5	3				1			1 0,06
<i>Athripsodes sp.</i>	2	5	3		2					2 0,1
TVÄVINGAR										
<i>Diptera</i>										
<i>Psychodidae</i>	3		1		1					1 0,06
<i>Simuliidae</i>	1	1	2			113	4	30	178	325 18,4
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		15	1	31	2	2	51 2,9
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										42
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										42
INDIVIDANTAL					243	427	456	256	382	1764 100
Individantal/m ²										1764

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Långgropen, Nedstr Eslöv	Provpunktsbeteckning: SAX24
Provdatum: 2017-11-07	Koordinater x: 6194930 y: 1341120	Kommun: Eslöv
Lokaltyp: Dike	Naturligt/grävt: naturligt	Läge: nedströms Eslöv - i krök vid P

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

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Birgitta Bengtsson	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Cecilia Holmström	Metod: Handledning för miljöövervakning 2010	

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	Vattenhastighet (0-3):	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	4 m	Vattennivå:	hög
Vattendragsbredd (våtyta):	5 m	Grumlighet:	mkt grumli
Lokalens medeldjup (provyta):	0,7 m	Färg:	klart
Lokalens maxdjup (provyta):	0,8 m	Vattentemperatur:	7,2 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan			
	Dom	Täck	
Findetritus:	D2	1	Över.v.veg: D1 1
Grovdetritus:	D1	2	Flytbladsveg: 0
Fin död ved:	D3	1	Långskottsveg: 0
Grov död ved:		0	Rosettväxter: 0
Utfällningar:		0	Mossor: 0
			Makroalger: 0
			Veg utanför delprov:
Bottentyp: mellan			
Kvalprov substr.: kantveg, rötter			Övrigt utanför delprov:

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka				Strandzon 0-5m, 50m sträcka			
	Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art	
Lövskog:		0	Gräs/äng:				Träd: D1
Barrskog:		0	Hed:				Buskar:
Blandskog:		0	Hällmark:				Gräs/halvgräs: D2
Kalhygge:		0	Blockmark:				Annan veg: D3
Våtmark:		0	Artif mark:	D2	1		Övrigt:
Åker:	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: storspigg

Bedömning av prov från 2017-11-07

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: obetydlig	Naturvärde: högt
Artantal: högt Individtäthet: hög Shannonindex: måttligt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Pisidium sp., 33% Simuliidae, 29% Baetis rhodani, 13%	Kriteriepoäng (max 14): 12p ----- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: 1 bäcksländesläkte 4 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Sialis, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 6p Ovanliga arter: Capnia bifrons, 3p Hydropsyche saxonica, 3p

Kommentarer:

Vid lokalen i Långgropen nedströms Eslöv var artantalet högt, liksom individantalet. Ärtmusslor (Pisidium) dominerade och utgjorde en tredjedel av individantalet. Av de vanligaste djurgrupperna saknades iglar, medan gruppen dagsländor var ovanligt artrik. Det fanns ett par föroreningsstålga arter/grupper, men de renvattenkrävande övervägde och lokalen bedömdes som obetydligt föroreningspåverkad. Två ovanliga arter, en bäcksländeart och en nattsländeart, bidrog till att naturvärdet bedömdes vara högt.

Vid en jämförelse med tidigare undersökningar kan en positiv trend ses där artantalet varit högre de senaste 10 åren. En minskning av smutsvattentåliga arter (ex iglar, sötvattengräsugga) och etablering/ökning av renvattenarter (ex bäckbaggar, dag- och nattsländor) har också skett. Föroreningspåverkan var betydlig fram t o m 2005 och har därefter minskat, och de tre senaste åren varit obetydlig.

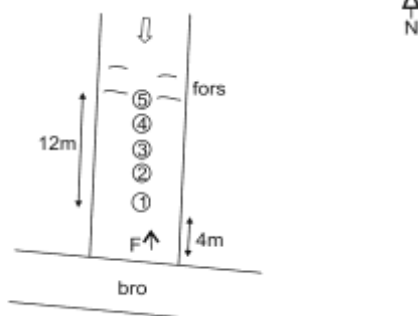
Jämförelse med tidigare resultat

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
2008-10-02	47	5476	2,9	5,9	19	10	14	obetydlig	6	svag	3	allmänt
2009-10-06	41	4819	3,2	5,4	12	10	14	obetydlig	5	måttlig	1	allmänt
2010-10-07	35	1522	3,3	4,9	10	10	13	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2011-10-06	38	1661	3,8	5,9	14	10	12	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2012-10-24	33	1468	3,6	6,0	13	10	12	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
2013-10-08	40	1938	3,6	5,5	16	10	12	obetydlig	6	svag	3	allmänt
2014-10-29	43	2980	3,3	5,9	18	10	14	obetydlig	6	svag	1	allmänt
2015-10-29	40	3212	2,7	5,7	16	10	13	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
2016-10-26	49	3442	3,3	5,9	20	10	14	obetydlig	7	obetydlig	12	högt
2017-11-07	37	2090	2,9	5,8	17	10	12	obetydlig	7	obetydlig	6	högt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2017
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA					Provpunkt: Sax 24. Långgropen					Provtagningskvalitet	97
Prov.tid 2017-11-07											
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	Summa	
										ant ind	%
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta</i> övriga		2			26	5	4	1	1	37	1,8
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		120	19	182	158	210	689	33,0
<i>Sphaerium</i> sp.	2	1	2		1					1	0,0
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>		3	4	2							
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3		6	5	4	3	7	25	1,2
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2				1	2	5	8	0,4
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		3	5	3	6	9	26	1,2
HOPPSTJÄRTAR											
<i>Collembola</i>	1	3	1			2				2	0,1
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3		2	1	1		1	5	0,2
<i>Caenis rivulorum</i>	4	4	3		1			1	3	5	0,2
<i>Ephemerella ignita</i>	2	5	3		1					1	0,0
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		51	2	53	118	48	272	13,0
<i>Baetis vernus</i>	4	4	3					2		2	0,1
<i>Centropilum luteolum</i>	2	4	3			1				1	0,0
BÄCKSLÄNDOR											
<i>Plecoptera</i>											
<i>Capnia bifrons</i>	3	5	3	5	1		1	1		3	0,1
SKINNBAGGAR											
<i>Heteroptera</i>											
<i>Sigara</i> sp.		3								X	
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
<i>Platambus maculatus</i>	1	3	4			2				2	0,1
<i>Oreochilus villosus</i>	3	3	2						1	1	0,0
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		16	3	7	6	22	54	2,6
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4		6	1	26	35	20	88	4,2
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	3	4	3		11	2	3	4	5	25	1,2
<i>Oulimnius</i> sp.	3	4	3		11	11	23	18	11	74	3,5
MEGALOPTERA											
<i>Sialis lutaria</i>	1	3	2			1				1	0,0
NATTSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
<i>Rhyacophila nubila</i>	1	3	4					3		3	0,1
<i>Rhyacophila</i> sp.	1	3	3					1		1	0,0
<i>Tinodes</i> sp.	2	4	2			2	1			3	0,1
<i>Polycentropodidae</i>	1	1	2		1					1	0,0
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1	3			3			5	8	0,4
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	2	1	3			1				1	0,0
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3						1	1	0,0
<i>Hydropsyche saxonica</i>	4	1	3	5					1	1	0,0
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		5		4	1	3	13	0,6
<i>Agapetus ochripes</i>	2	4	3		5		4	5	13	27	1,3
<i>Lepidostoma hirtum</i>	2	5	3		3		4	1	3	11	0,5
<i>Limnephilidae</i>	1	5	2					3		3	0,1
<i>Limnephilus rhombicus</i>	1	5	2							X	
TVÄVINGAR											
<i>Diptera</i>											
<i>Tipula</i> sp.					1					1	0,0
<i>Eloeophila</i> sp.		3						1		1	0,0
<i>Pilaria</i> sp.		3				1				1	0,0
<i>Dicranota</i> sp.	1	3	2					1	2	3	0,1
<i>Simuliidae</i>	1	1	2		15		4	220	365	604	28,9
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		27	43	5	5	5	85	4,1
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										36	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										37	
INDIVIDANTAL					313	110	330	596	741	2090	100
Individantal/m ²										2090	

Vattensystem: SAXÅN	Vattendrag/namn: Välabäcken	Provpunktsbeteckning: SAXALLARPS KVA
Provdatum: 2017-11-07	Koordinater x: 6192020 y: 1330200	Kommun: Kävlinge
Lokaltyp: Dike Naturligt/grävt: naturligt Läge: Nedströms Allarps kvarn - 10 m uppstr grusväg		

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: Handledning för miljöövervakning 2010	

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	Vattenhastighet (0-3):	3
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	3 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	4 m	Grumlighet:	grumligt
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	Färg:	klart
Lokalens maxdjup (provyta):	0,4 m	Vattentemperatur:	8,2 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan			
	Dom	Täck	
Findetritus:	D2	1	Överv.veg:
Grovdetritus:	D1	2	Flytbladsveg:
Fin död ved:		0	Långskottsvag:
Grov död ved:		0	Rosettväxter:
Utfällningar:		0	Mossor:
			Makroalger:
			Veg utanför delprov:

Bottentyp: hård	Kvalprov substr.: veg	Övrigt utanför delprov:
------------------------	------------------------------	--------------------------------

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka				Strandzon 0-5m, 50m sträcka			
	Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art	
Lövskog:	D2	1	Gräs/äng:				Träd:
Barrskog:		0	Hed:				Buskar:
Blandskog:		0	Hällmark:				Gräs/halvgräs:
Kalhygge:		0	Blockmark:				Annan veg:
Våtmark:		0	Artif mark:				Övrigt:
Åker:	D1	3					

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: grönling

Påverkan A: styrka: 0

Påverkan B: styrka: 0

Påverkan C: styrka: 0

Bedömning av prov från 2017-11-07

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: stark	Naturvärde: allmänt
Artantal: måttligt Individtäthet: hög Shannonindex: lågt ASPT-index: mycket lågt EPT-index: mycket lågt Surhetsindex: högt DFI-index: mycket lågt Dominerande taxa: Chironomidae, 44% Simuliidae, 42% Oligochaeta övriga, 4%	Kriteriepoäng (max 14): 10p ----- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 1 dagsländefamilj 1 familj husbyggare Elmis aenea Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Radix, Psychodidae	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Valvata cristata, 3p

Kommentarer:

Vid lokalen i Välabäcken var artantalet måttligt, medan individantalet var högt. Tåliga fjädermygglarver (Chironomidae) och knottlarvar (Simuliidae) utgjorde drygt 80 % av individantalet, vilket inte är normalt på stenbotten. Renvattengruppen bäcksländor saknades och har aldrig noterats vid lokalen. De renvattenkrävande djuren saknades nästan helt, medan flera smutsvattentåliga förekom. Enligt föroreningsindex bedömdes lokalen vara starkt föroreningspåverkad. En ovanlig snäckart noterades, naturvärdet bedömdes vara allmänt. Jämförelse med tidigare undersökningar bekräftar årets resultat att bottenfaunasamhället är stort. De dåliga resultaten genom åren kan orsakas av varierande vattenföring, under våren och försommaren 2017 var flödena tidvis mycket låga. Samtidigt förekommer en hög belastning av näringsämnen och eventuellt organiskt material, som kan orsaka utslagning av delar av bottenfaunan. Orsaken till det dåliga resultatet bör utredas vidare.

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
2008-10-15	40	4662	2,5	5,0	11	10	13	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2009-10-15	36	3358	3,0	5,0	13	10	13	obetydlig	5	måttlig	6	högt
2010-10-07	38	1318	3,5	4,8	6	10	12	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2011-10-06	32	1431	3,0	4,6	9	10	13	obetydlig	5	måttlig	3	allmänt
2012-10-24	41	1397	3,2	4,6	7	10	14	obetydlig	4	betydlig	1	allmänt
2013-10-08	33	859	3,9	4,6	6	10	13	obetydlig	4	betydlig	4	allmänt
2014-10-29	33	342	3,4	4,0	3	10	9	obetydlig	3	stark	6	högt
2015-10-29	27	1345	2,8	3,4	2	8	4	obetydlig	3	stark	6	högt
2016-10-26	25	909	2,8	4,5	3	8	5	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2017-11-07	27	2799	1,9	3,5	3	8	10	obetydlig	3	stark	3	allmänt

Saxån-Braån - vattenkontroll 2017
Bilaga 11. Bottenfauna

ARTLISTA										
Provt.datum 2017-11-07	Provpunkt: Sax Allarps kvarn, Välabäcken									
	Provtagningskvalitet 100									
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind %
VIRVELMASKAR obest										
<i>Turbellaria obest</i>										
<i>Polycelis</i> sp.	3	3	3			26	1		3	30 1,1
GLATTMASKAR										
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			2	4	25	41	28	100 3,6
<i>Eiseniella tetraedra</i>	2	2	3				2			2 0,1
IGLAR										
<i>Hirudinea</i>		3								
<i>Helobdella stagnalis</i>	2	3	1			3	4	1	3	11 0,4
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2		11	15	20	4	11	61 2,2
<i>Erpobdella testacea</i>	2	3	2						1	1 0,0
MUSSLOR										
<i>Bivalvia</i>										
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		8	1	10	5	5	29 1,0
SNÄCKOR										
<i>Gastropoda</i>	3	4	2							
<i>Physa fontinalis</i>	3	4	2						1	1 0,0
<i>Radix balthica</i>	3	4	2		2	1				3 0,1
<i>Bathymphalus contortus</i>	3	4	2		2	20	10	3	9	44 1,6
<i>Anisus vortex</i>	3	4	2				1			1 0,0
<i>Gyraulus acronicus</i>	3	4	2		3	3				6 0,2
<i>Gyraulus</i> sp.	3	4	2					1		1 0,0
<i>Acroloxus lacustris</i>	3	4	2				1			1 0,0
<i>Valvata cristata</i>	5	4	2	5			5		2	7 0,3
KRÄFTDJUR										
<i>Crustacea</i>										
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2		4	7	6	2	8	27 1,0
VATTENKVALSTER										
<i>Hydracarina</i>	1	3	2		1	5	25			31 1,1
DAGSLÄNDOR										
<i>Ephemeroptera</i>										
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		1					1 0,0
<i>Baetis vernalis</i>	4	4	3		1					1 0,0
SKALBAGGAR										
<i>Coleoptera</i>										
<i>Hydraena riparia</i>		5					1			1 0,0
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		1					1 0,0
NATTSLÄNDOR										
<i>Trichoptera</i>										
<i>Limnephilidae</i>	1	5	2			2	3			5 0,2
TVÅVINGAR										
<i>Diptera</i>										
<i>Psychodidae</i>	3		1		2	5	1		1	9 0,3
<i>Simuliidae</i>	1	1	2		343	263	233	205	124	1168 41,7
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		358	253	268	223	142	1244 44,4
<i>Ceratopogonidae</i>	1	3	1			1	1	1		3 0,1
<i>Empididae</i>	2	3	3					1		1 0,0
<i>Limnophora</i> sp.	3	5	3		2	3	2		2	9 0,3
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										27
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										27
INDIVIDANTAL					741	612	619	487	340	2799 100
Individantal/m ²										2799

Metodik - bottenfauna

Undersökningen har utförts av Ekologgruppen i Landskrona. Ekologgruppen är av Swedac ackrediterat organ. Metodiken följer följande metod, vilken Ekologgruppen är ackrediterade för (ackred nr 1279): SS-EN ISO 10870:2012/HaV, Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag - tidsserier”, 2016

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 2003-09-25. 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 beräknas som den förändring av antalet taxa som blir då det sista delprovet räknats med (räknas i delprovsordning 1+5+4+ 3+2). Värdet redovisas i artlistetabellen där det klassas enligt följande. Om förändringen är < 8 % bedöms provtagningskvaliteten vara mycket god (anges med blåfärgad cell och värde >92), 30 – 8 % god (gul cell, värde 70 – 92) och > 30 % svag (orange cell, värde under 70).

Resultatbehandling

Art- och individantal

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

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

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

Funktionella grupper

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

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

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

3. Predatorer: Rovdjur som lever av andra djur.

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

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

Proportionerna mellan de olika funktionella grupperna kan användas som ett index för bottenfaunasamhällets struktur. I ett vattensystems övre delar (bäckar och mindre vattendrag) är sönderdelare (t ex bäcksländor) och skrapare (t ex många nattsländor och 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 bedömning 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 märlkräftan *Gammarus* sp ger 3 poäng.
- Beteckningen ”ingen eller obetydlig påverkan” har ändrats till ”obetydlig påverkan”. Dessutom är klassindelningen något modifierad. Provpunkter med 6-7 indexpoäng benämns måttligt påverkade och gränsen för ”obetydlig påverkan” har ändrats från ≥ 6 till ≥ 7 , vilket ger följande klassindelning:
- 0-4 p = stark-mkt stark försurningspåverkan**
4-6 p = betydlig påverkan
6-7 p = måttlig påverkan
 ≥ 7 p = obetydlig påverkan

Föroreningsindex – Dansk faunaindex (DFI)

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

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

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

Det räcker med en individ för att indikatorarten/gruppen skall få poäng. När differensen mellan positiva och negativa indikatorarter/grupper beräknats går man in i en tabell för att få faunaindexet. Differensen avgör i vilken kolumn man går in i. Avgörande för indexvärdet är också vilken rad man går in på. På raderna rangordnas djur i nyckelgrupper där de djur som indikerar den renaste miljön står på översta raden (nyckelgrupp 1). För att få gå in på den översta raden måste mer än en av arterna/grupperna i nyckelgrupp 1 finnas på lokalen. Dessutom måste minst 2 individer av arten/gruppen finnas för att få räknas. Om ingen av nyckelgrupp 1 arterna/grupperna finns på lokalen så går man vidare ner i tabellen till nyckelgrupp 2. För att få gå in på denna raden får inte antalet individer av *Asellus aquaticus* och/eller *Chironomidae* överstiga 4. Andra villkor gäller för några andra rader.

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

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

Naturvärdesindex

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

Kriteriepoäng ges på följande sätt:

- **Rödlistade arter** i kategori RE, CR, EN och VU ger 16 poäng/art, kategori NT och DD ger 6 p/art.
- **Antal taxa vattendrag:** 41-45 ger 1 p, 46-50 ger 3 p, >50 ger 10 p
- **Antal taxa sjöitoral:** 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) sjöitoral:** >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 Gärdenfors U. (ed) 2015. "Rödlistade arter i Sverige 2015" ArtDatabanken, SLU. Även tidigare naturvärden har räknats om efter de nya klassningarna i rödlistan.

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 Ekologgruppens 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 föroreningsstolerans, poängtalerna summeras och poängsumman divideras med det totala antalet ingående familjer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

EPT-index

Detta index redovisar det samlade antalet taxa bland dagsländor (**Ephemeroptera**), bäcksländor (**Plecoptera**) samt nattsländor (**Trichoptera**). 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 2013:19. Bedömningen anger den ekologiska statusen i en femgradig skala för status: *hög*, *god*, *måttlig*, *otillfredsställande* och *dålig*. Statusen bedöms efter tre parametrar, ASPT-index (se ovan), DJ-index som avspeglar näringspåverkan och MISA-index som avspeglar förurningspåverkan. Både DJ och MISA består i sin tur av ett antal delindex. Det index som har fått sämst statusklass är utslagsgivande för bedömningen av vilken sammanvägd ekologisk status som vattendraget får.

Litteratur

Referenser

- Degerman, E., Fernholm, B. & Lingdell, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag, Utbredning i Sverige. Naturvårdsverket. SNV Rapport 4345.
- Gärdenfors, U. (ed) 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- Henricsson, L. & Medin, M. 1990. Bottenfaunan i 20 vattendrag i Jönköpings län – en biologisk förurningsbedömning. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1990:15.
- Miljöstyrelsen. Vejledning nr 5 1998. Biologisk bedömmelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. 2002:1.
- 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.
- Svensk standard. 2012. Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder och utrustning för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten. SS-EN ISO 10870:2012.

Bestämningslitteratur

- Dall, P.C., Iversen, T.M., Kirkegaard, J., Lindegaard, C. & Thorup, J. 1988. En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedømmelse af forureningen i søer og vandløb. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet og Miljøkontoret, Storstrøms amtskommune. København.
- Edington, J.M. & Hildrew, A.G. 1995. A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 53.
- Elliot, J.M. 1977. A key to the British freshwater Megaloptera and Neuroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 35.
- Elliot, J.M & Mann, K.H. 1979. A key to the British freshwater leeches. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 40.
- Enckell, P.H. 1980. Fältfauna. Kräftdjur. Lund.
- 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.
- 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.