



Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden

Årssammanställning 2017

2017-05-15

Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden - Årssammanställning 2017

Rapportdatum: 2017-05-15

Version: 1.0

Projektnummer: 3207

Uppdragsgivare: Vattenrådet för Vänerns sydöstra tillflöden

Utförare: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Tel +46 31-338 35 40 | www.medinsab.se | Org nr 556389-2545

Författare: Alf Engdahl, Karin Johansson och Pär Blomqvist

Vattenkemisk provtagning och analys genomfördes av Eurofins AB

Bilder: Omslagsbilden föreställer provpunkt 630 Hornborgaån, Fjällåkra (november 2017).

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av SP (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av SP enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Sammanfattning

Recipientkontrollen på uppdrag av Vattenrådet för Vänerns sydöstra tillflöden har 2017 undersökt vattenkvaliteten i Lidan, Nossan, Sjøråså, Öredalsån och Mariedalsåns avrinningsområden. Programmet för år 2017 har omfattat vattenkemiska undersökningar vid 23 stationer i vattendrag, en ambulerande provpunkt i vattendrag, samt undersökningar i fem sjöar. I sjöarna har också växtplankton undersökts. Undersökningar av bottenfauna i rinnande vatten har utförts vid åtta olika stationer och bottenfaunan i Sjøråsviken vid två stationer.

Årets resultat kan huvudsakligen sammanfattas:

- Näringsämneshalterna i områdets vattendrag var måttligt höga till extremt höga. Totalkvävehalterna var mycket höga vid de flesta provpunkterna. Även totalfosforhalterna var höga till mycket höga vid merparten av de undersökta provpunkterna i vattendrag. Samtliga stationer utom fyra bedömdes ha måttlig, otillfredsställande eller dålig status med avseende på totalfosfor. Generellt ökade halterna längre ner i vattensystemen. I de undersökta sjöarna var halterna av näringsämnen betydligt lägre och de flesta uppnådde minst god status med avseende på totalfosfor.
- Totalt under år 2017 transporterades ca 2 214 ton kväve och 42 ton fosfor ut i Väner från de tre provpunkterna 330 Sjøråså, 590 Lidan och 790 Nossan. Värdena var i samma storleksordning som för 2016. Ämnestransporter hänger i allmänhet samman med storleken på vattenföringen under året.
- Under perioden 2003–2017 har de flödesviktade medelhalterna av totalkväve minskat vid två stationer i Lidan (5402, 580). En minskning av totalfosfor kan också fortsatt ses i Afsån (565) baserat på flödesviktade halter. Förändringarna är statistiskt signifikanta.
- Uppmätta minimivärden av syrgas visade på syrerika förhållanden vid tio provpunkter i vattendrag, men övriga provpunkter uppvisade måttligt syrerika till svaga tillstånd. I Ämten och Sjøtorpasjön var det i princip syrefria förhållanden på djupare vatten. I övriga tre sjöar var förhållandena syrerika. Merparten av provstationerna i vattendragen uppvisade ett betydligt eller starkt grumligt vatten som var måttligt till starkt färgat. Sjöarna var svagt till måttligt färgade. Goda förhållanden gällande alkaliniteten och pH visade att ingen negativ påverkan av surt vatten förelåg.
- Bottenfaunan i Sjøråsviken klassades ha hög status med avseende på eutrofiering, vid både den norra och södra stationen, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Expertbedömningen gav dock god status till båda stationerna.

- I Lidans vattensystem undersöktes bottenfaunan på fem lokaler. Status med avseende på näringsämnespåverkan bedömdes som hög vid stationen i Hornborgaån (630). Vid lokalerna i Lidan (528) och Flían (670) bedömdes statusen som god. Stationerna i Afsån (565) och i Lidan (580) bedömdes ha måttlig status. Två lokaler undersöktes i Nossans vattensystem. Statusen med avseende på näringsämnespåverkan bedömdes som hög vid lokal 720 och som god vid lokal 760. I Sjøråsåns vattensystem undersöktes bottenfaunan på en lokal (325). Status med avseende på näringsämnespåverkan bedömdes som otillfredsställande.
- Ovanliga arter noterades på flertalet lokaler. Bland annat förekom den kalkkrävande dagsländan *Baetis buceratus* i såväl Sjøråsåns som Lidans och Nossans vattensystem. Med avseende på bottenfaunan bedömdes en lokal (630 Hornborgaån) ha mycket höga naturvärden och tre lokaler (528 och 580 Lidan och 670 Flían) ha höga naturvärden.
- Växtplankton undersöktes i fem sjöar i augusti 2017. Resultaten visade på god eller hög sammanvägd status i fyra sjöar och måttlig status i en sjö (Såmsjön).



Göteneån vid Silboholm (november 2017).

Innehållsförteckning

2017 års undersökningar och metodik	4
Inledning	4
Undersökningstyper och omfattning	4
Analyser och metoder.....	6
Utvärdering	7
Väder och vattenföring 2017.....	8
Lidans vattensystem	10
Allmänt.....	10
Näringsämnen/Eutrofiering	10
Syre och syretärande ämnen	17
Ljusförhållanden	18
Surhetsförhållanden.....	18
Nossans vattensystem.....	20
Allmänt.....	20
Näringsämnen/Eutrofiering	20
Syre och syretärande ämnen	24
Surhetsförhållanden.....	24
Ljusförhållanden	25
Analyser av glykol.....	25
Sjöråsåns vattensystem	26
Allmänt.....	26
Näringsämnen/Eutrofiering	26
Syre och syretärande ämnen	29
Ljusförhållanden	30
Surhetsförhållanden.....	30
Mariedalsåns vattensystem	31
Allmänt.....	31
Näringsämnen/Eutrofiering	31
Syre och syretärande ämnen	32
Ljusförhållanden	32
Surhetsförhållanden.....	32
Öredalsåns vattensystem	33
Allmänt.....	33
Näringsämnen/Eutrofiering	33
Syre och syretärande ämnen	33
Ljusförhållanden	34
Surhetsförhållanden.....	34
Referenser.....	35
Bilaga 1. Provstationer 2017	37
Bilaga 2. Punktutsläpp och antal gårdar.....	41
Bilaga 3. Metodbeteckningar för kemiska analyser	45
Bilaga 4. Vattenkemiska data	47
Bilaga 5. Transportberäkningar.....	63
Bilaga 6. Bottenfauna i sjösublitoral.....	69
Bilaga 7. Bottenfauna i rinnande vatten.	81
Bilaga 8. Växtplankton i sjöar.....	111

2017 års undersökningar och metodik

Inledning

Vattenrådet - Vänerns sydöstra tillflöden och dess föregångare Lidan-Nossans vattenvårdsförbund har under mer än ett halvt sekel genomfört undersökningar i Lidan, Nossan, Sjøråån, Mariedalsån och Öredalsåns avrinningsområdet i syfte att kontrollera den samlade påverkan på vattendragen från olika verksamheter. Undersökningarna har sitt ursprung i de krav på kontroll som företag och kommuner har och syftar till att följa miljökvaliteten i vattendragen. Förutom detta skall Vattenrådet också fungera som en länk mellan Vattenmyndigheten och allmänheten, för ett helhetsperspektiv på vattenresurser.

Vattenrådet har givit i uppdrag åt Medins Havs- och Vattenkonsulter AB och Eurofins AB sköta provtagning, analys och utvärdering under 2017–2021. Eurofins AB ansvarar för provtagning av vattenkemi och växtplankton i sjöar och provtagning av vattenmossa samt utför de kemiska analyserna samt växtplanktonanalyserna. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB ansvarar för övrig biologisk provtagning och analys, samt månads- och årsrapportering av alla resultat till Vattenrådet.

Kontrollprogrammet är nytt från år 2017 och har ersatt föregående program som inleddes 2012. Införandet av EU:s vattendirektiv 2000/60/EG som upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område har inneburit förändrade krav på recipientkontrollen. Vattenförekomster ska statusklassas och bl.a. har biologiska parametrar givits stor vikt vid denna bedömning. Vattenrådet - Vänerns sydöstra tillflöden har därför i detta nya, reviderade kontrollprogram, fortsatt arbetet med att bättre motsvara bedömningsgrunderna enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Det nya programmet innehåller några del förändringar jämfört med 2012 års program. Några stationer har utgått/lagts till och flera stationer provtas inte varje år.

Landskapet i det undersökta området präglas till största delen av jordbruk, och det är därför främst den höga näringsämnesbelastningen som karaktäriserar områdets sjöar och vattendrag. Däremot innebär de kalkrika och bördiga lerjordarna att vattendragen generellt har god buffertkapacitet mot försurning. Syftet med kontrollen är att vara till hjälp vid uppföljningen av miljömålen som innefattar att minska övergödningen och läckaget av kväve och fosfor till vattendragen samt att långsiktigt säkerställa en god vattenkvalitet och en god vattenmiljö för växter och djur.

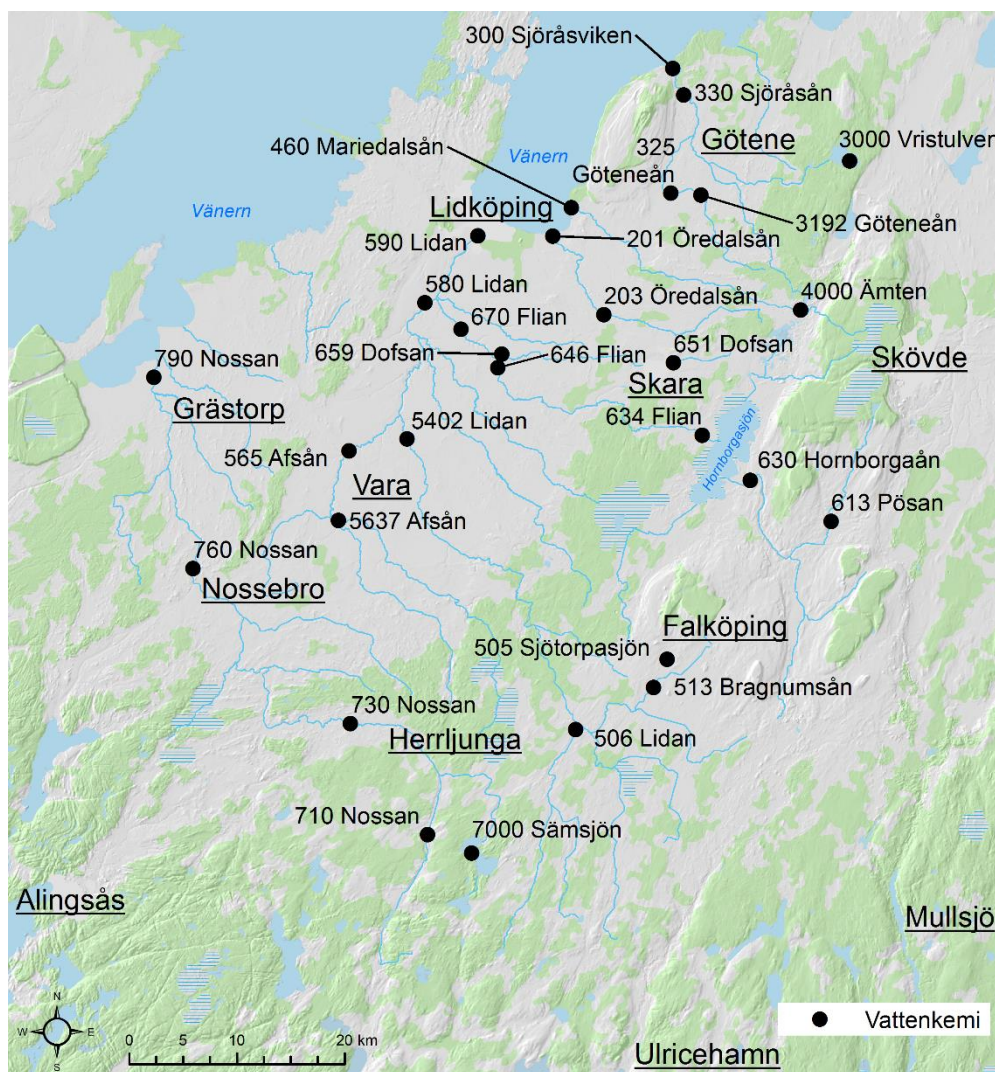
Undersökningstyper och omfattning

Under 2017 har det skett vattenkemisk provtagning vid 23 provpunkter i rinnande vatten och i fem sjöar (Bilaga 1 och Figur 1). Vid 15 av provpunkterna i rinnande vatten har den vattenkemiska provtagningen skett varannan månad, med start i februari varje år, resterande åtta provpunkter provtogs varje månad. En ambulerande provpunkt, samma provpunkt som under 2016 (710 An-

nelund) provtogs vid fem tillfällen under året. I de fem sjöarna, Vristulven, Ämten, Sjøråsviken, Sjørtorpasjön och Sjämsjön provtogs vattenkemin vid två tillfällen, i mars och i augusti.

Under hösten 2017 undersöktes bottenfaunan vid två stationer i Sjøråsviken, i norra respektive södra delen. Undersökningen utförs vartannat år. Hösten 2017 undersöktes även bottenfauna i rinnande vatten vid åtta provpunkter. Provtagning av växtplankton genomfördes i augusti 2017 i de fem sjöar som nämnts ovan.

Uppgifter avseende punktutsläpp, antal gårdar och djurenheter i de olika kommunerna uppdaterades under 2017.



Figur 1. Stationer avseende vattenkemisk provtagning 2017.

Analys och metoder

Den vattenkemiska provtagningen i rinnande vatten har omfattat vattentemperatur, absorbans, suspenderade ämnen, turbiditet, pH, alkalinitet, konduktivitet, syrehalt, syremättnad, totalt organiskt kol (TOC), ammoniumkväve (NH₄-N), nitrat/nitrit-kväve (NO₃/NO₂-N), totalkväve (N-tot), fosfat-fosfor (PO₄-P), partikulär fosfor (P-part) och totalfosfor (P-tot). I sjöarna har den vattenkemiska provtagningen förutom siktdjup och vattendjup omfattat vattentemperatur, absorbans, pH, alkalinitet, konduktivitet, syrehalt, syremättnad, totalt organiskt kol (TOC), ammoniumkväve (NH₄-N), nitrat/nitrit-kväve (NO₃/NO₂-N), totalkväve (N-tot), fosfatfosfor (PO₄-P), totalfosfor (P-tot) och klorofyll a. Metodbeskrivningar redovisas i Bilaga 3.

Bottenfaunaundersökningar har genomförts i rinnande vatten enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010a). I Sjöårsviken följdes metoden SS 028190 (SIS 1986) samt Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010b). Vid provtagningen har fem separata prov tagits på varje lokal. Artbestämningen drevs minst till den nivå som anges av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Undersökningarna redovisas i sin helhet i Bilaga 6 och 7.

Undersökning av växtplankton har gjorts enligt SS-EN 15204:2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar version 1:3 2010, Naturvårdsverkets Bilaga A till Handbok 2007:4. samt HVMFS 2013:19, Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Undersökningen redovisas i Bilaga 8.



Flian vid Resville (november 2017).

Utvärdering

Utvärderingen har i huvudsak följt Naturvårdsverkets nuvarande och tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007:4, 4913, 4920, 4921, 90:4), samt Havs och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs och vattenmyndigheten 2013). Såväl statusklassning som tillståndsbedömning för vattenkemi har redovisats för eutrofieringspåverkan. I klassificeringen av ekologisk status används bland annat totalfosfor som parameter för att visa effekt av näringspåverkan (Naturvårdsverket 2007). Ett beräknat referensvärde divideras med den uppmätta halten som är ett medelvärde från de tre senaste åren, varpå den erhållna kvoten (EK-värde) klassificeras. Beräkningen av referensvärdet utgår ifrån provtagningsstationens höjd över havet, icke marina baskatjoner samt absorbans. Hänsyn har också tagits till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet, om denna är större än 10 %. Under 2017 har baskatjoner analyserats vid åtta av stationerna och där har resultaten använts vid beräkning av referensfosforvärdet.

Vid klassning av tillstånd för vattenkemiska parametrar har 2017 års medelvärden eller minimivärden använts. Alla kemiska grunddata för året finns redovisade i Bilaga 4.

Transporter och arealförluster av TOC, totalkväve och totalfosfor har beräknats för de åtta stationer som provtas varje månad (Tabell 1 och Bilaga 5). Beräkningarna har gjorts med dygnsmedelvärden på vattenföringen som härrör från simuleringsmodellen S-HYPE från SMHI (Bilaga 5). I Bilaga 2 redovisas punktutsläpp och antalet gårdar.

Beskrivningar av metodik för utvärdering av de biologiska resultaten redovisas i respektive bilaga: Bottenfauna i sublitoral (Bilaga 6), bottenfauna i vattendrag (Bilaga 7) och växtplankton (Bilaga 8).

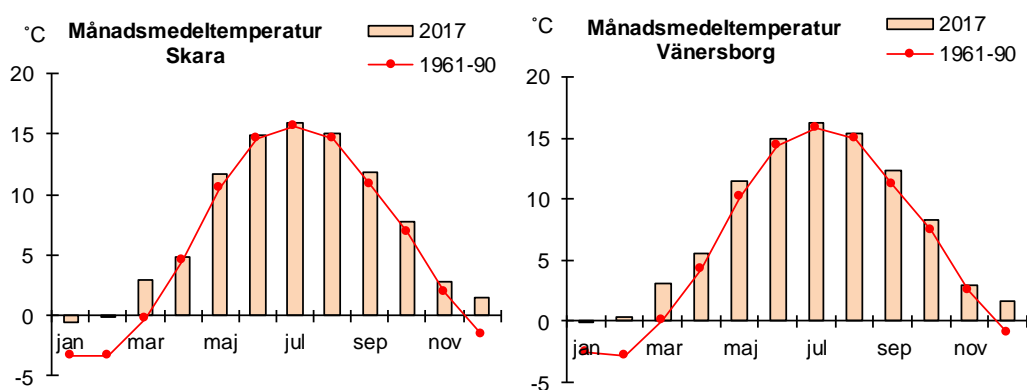
Tabell 1. De åtta stationer i vattendrag som provtogs varje månad under 2017. Vid sex tillfällen analyserades även kalcium, magnesium och klorid vid dessa punkter.

Vattendrag	Nr	Lägesbeskrivning
Sjöråsån	330	bron vid Stampen
Lidan	5402	vid Sundtorp, Prästaströmmen
Afsån	565	Käsantorps kvarn
Lidan	580	bron vid Lovene gård
Lidan	590	Lidköping, bron vid väg 44
Flian	670	bron vid väg 594, vid Kristinedal
Nossan	730	nedstr Herrljunga, vid Fölene
Nossan	790	bron vid väg 560

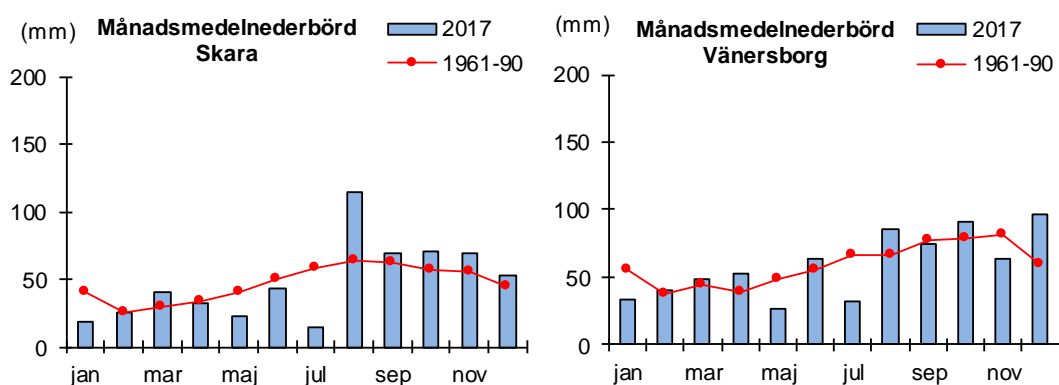
Väder och vattenföring 2017

Uppgifter om nederbörd och temperatur har hämtats från väderstationer i Skara belägen i östra delen av avrinningsområdet samt Vänersborg belägen alldeles väster om avrinningsområdet till Vänerns sydöstra tillflöden (SMHI 2017).

Temperaturen var på årsbasis högre än normalt, både i Skara och i Vänersborg. Framför allt under vintermånaderna var det varmare än normalt (Figur 2). Nederbörden 2017 var på årsbasis normal men både i Vänersborg och i Skara var nederbörden liten i maj och juli (Figur 3). Mycket nederbörd föll i Skara i augusti månad.

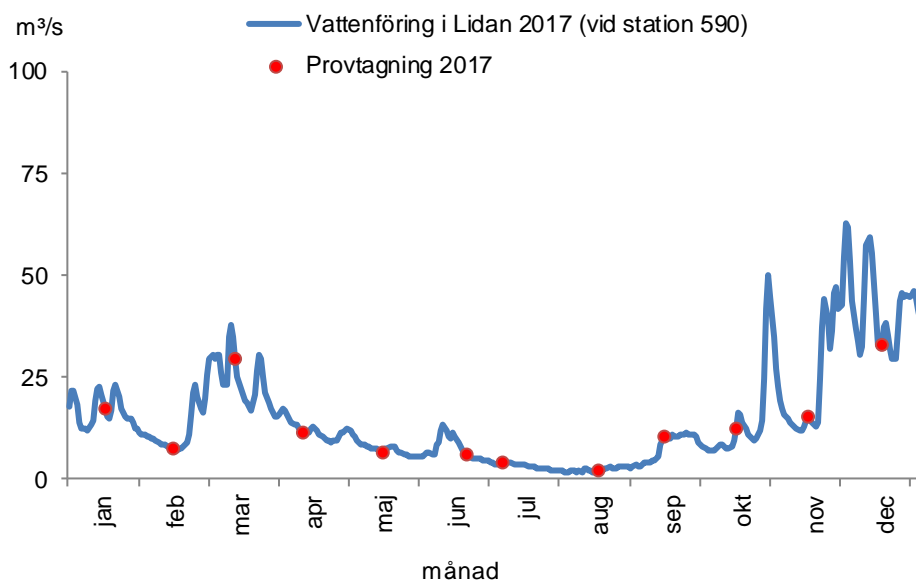


Figur 2. Månadsmedeltemperatur vid stationerna i Skara och Vänersborg 2017. Linjerna representerar medelvärden för perioden 1961–1990.



Figur 3. Månadsmedelnederbörd vid stationerna i Skara och Vänersborg 2017. Linjerna representerar medelvärden för perioden 1961–1990.

Vattenföringen 2017 var ungefär i samma storleksordning som 2016. De tre senaste åren 2015–2017 är därmed relativt lika avseende storlek på vattenföringar. Vattenföringen vid station 590 i Lidan varierade framför allt under februari-mars samt oktober-december, med flera lokala flödestoppar (Figur 4). Till viss del har provtagningen skett vid tillfällena där vattenföringen kan sägas ha varit representativ för respektive månad, åtminstone från januari till och med september/oktober. Flödena under april-september var generellt relativt stabila och låga. Större flödestoppar i slutet av året har dock till stor del ”missats” (Figur 4). Sammantaget medför detta att ämnestransporterna vid de olika stationerna sannolikt har underskattats för år 2017.



Figur 4. Tillfällena för vattenkemisk provtagning under 2017 i förhållande till vattenföringen vid station 590 strax före Lidans utlopp i Vänern.



Nossan vid Bredöl (december 2017).

Lidans vattensystem

Allmänt

Lidans avrinningsområde är ca 2 265 km² och utgörs nästan till hälften av jordbruksmark medan skogsmarken utgör ungefär en tredjedel. Området är mycket sjöfattigt, mindre än 1 % av arealen utgörs av sjöar. Inom Lidans avrinningsområde ligger Hornborgasjöns naturreservat, som främst omfattar sjön och dess strandängar. Hornborgasjön, som är en av Europas viktigaste våtmarker, är en grund slättsjö med ett största vattendjup på drygt 1,5 m. Betydelsen som häcknings- och rastplats för en mängd fågelarter är mycket stor, och omgivningarna har en mycket rik biologisk mångfald. Åarna i Lidans avrinningsområde har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrande lerjordar.

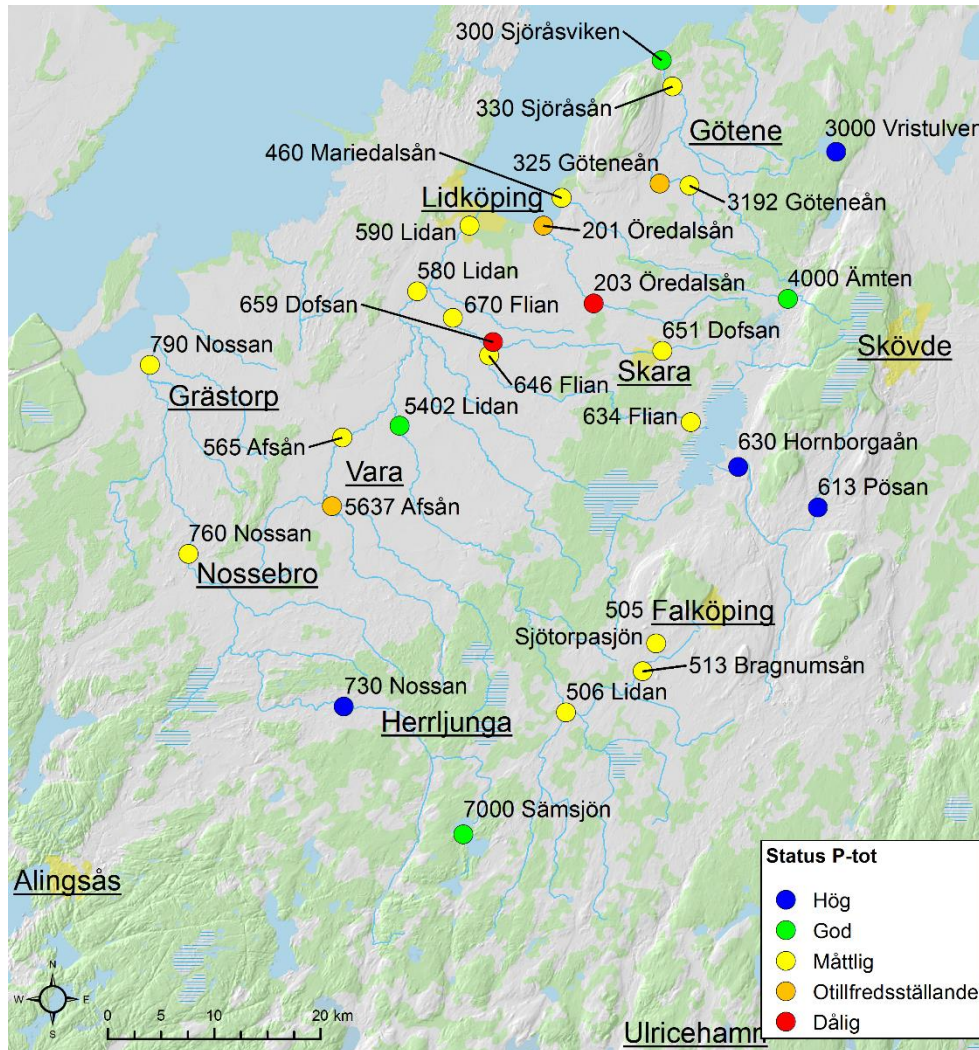
Lidan har sitt källflöde ca 200 meter över havet och sitt utlopp i Vänern vid Lidköping. Inom området finns riksintressen med avseende på naturvärden, lekogränder för asp i de nedre delarna samt värdefulla bestånd av vimma och strömlevande öring. Lidan och dess biflöden påverkas av många avloppsreningsverk samt ett flertal andra punktsläppskällor (Bilaga 2). Dessutom finns ett 90-tal gårdar med över 100 djurenheter, varav merparten belägna i kommunerna Falköping, Vara och Skara.

I Lidans huvudfåra undersöktes fyra provpunkter för vattenkemiska undersökningar under 2017. I Lidans biflöden provtogs en punkt i Bragnumsån, två i Afsån och sju provpunkter i Fliangrenen (Figur 1 och Bilaga 1). Bottenfaunan undersöktes under 2017 vid fem lokaler (Figur 10 och Bilaga 7). I Sjötorpasjön undersöktes vattenkemiska förhållanden och växtplankton.

Näringsämnen/Eutrofiering

Status totalfosfor

Statusen med avseende på totalfosfor klassificerades som måttlig vid merparten av de undersökta provpunkterna i Lidans vattensystem, inklusive Sjötorpasjön (Figur 5 och Tabell 2). I Lidan vid 5402 var statusen god och vid provpunkterna i Pösan och Hornborgaån (613 och 630) klassades statusen som hög. Vid provpunkt 5637 i Afsån och 659 i Dofsan klassades statusen som otillfredsställande respektive dålig. För de stationer som undersöks varje månad har referensfosforvärden beräknats med beaktande av baskatjoner. Vid övriga stationer har dock hänsyn tagits till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet.



Figur 5. Statusklassning av senaste treårsmedelhalter av totalfosforhalter vid stationerna i Vänerns. Statusklassningen är gjord med beaktande av jordbruksandel och basketjoner.

Tabell 2. Statusklassning av totalfosfor för senaste treårsmedelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

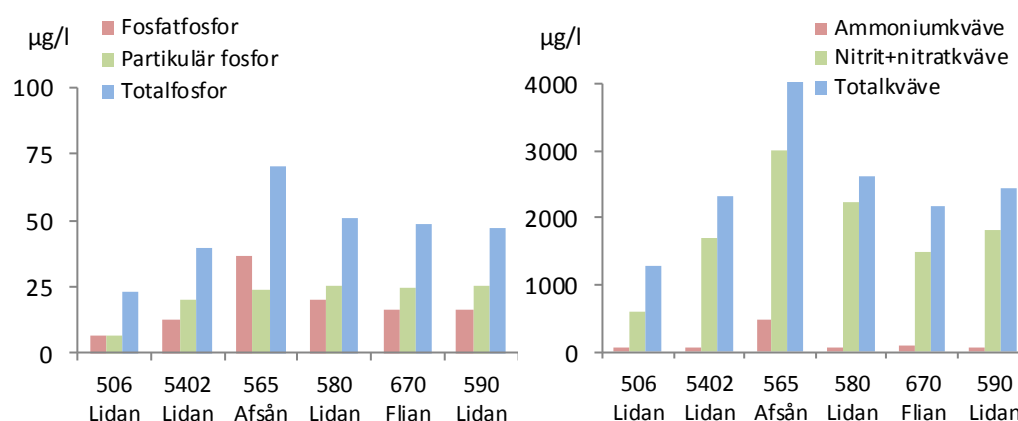
Provstation	Ref-P ($\mu\text{g/l}$)	P-tot ($\mu\text{g/l}$)	EK-värde	Status
505 Sjötorpasjön	9,0	25	0,37	Måttlig
506 Lidan	14	30	0,48	Måttlig
513 Bragnumsån	18	44	0,40	Måttlig
5402 Lidan	24	37	0,65	God
5637 Afsån	18	69	0,27	Otillfredsställande
565 Afsån	22	72	0,31	Måttlig
580 Lidan	23	61	0,38	Måttlig
590 Lidan	23	56	0,41	Måttlig
613 Pösan	16	20	0,81	Hög
630 Hornborgaån	19	20	0,97	Hög
634 Flian	18	38	0,49	Måttlig
646 Flian	16	38	0,44	Måttlig
651 Dofsan	19	57	0,34	Måttlig
659 Dofsan	21	140	0,15	Dålig
670 Flian	22	47	0,46	Måttlig

Tillstånd

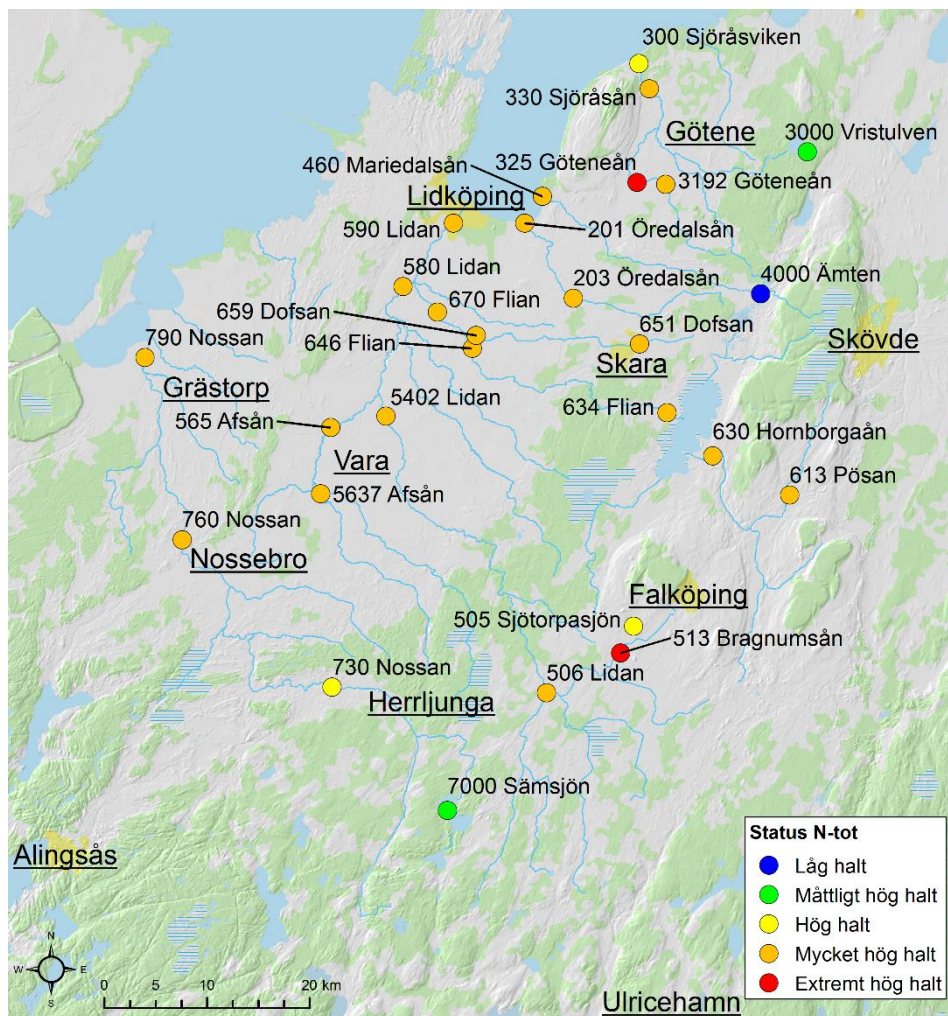
Urlakningen av fosfor från jordbruksmark är stor i Lidans avrinningsområde och halterna av totalfosfor var förhöjda vid de flesta stationer (Tabell 3). Nedfall av luftburna kväveföreningar och urlakning från jordbruksmark har inneburit mycket höga totalkvävehalter vid många provtagna stationer i Lidans vattensystem 2017 (Tabell 3 och Figur 7). Också lättillgängliga fraktioner av när-salter som fosfat och nitrat har registrerats i höga halter vid flera provpunkter (Figur 6). Noterbart är tillskottet av näringsämnen från Afsån som bidrar till högre halter i Lidans huvudfåra vid station 580 (Figur 6).

Tabell 3. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	P-tot		N-tot	
	($\mu\text{g/l}$)	Tillståndsklassning	($\mu\text{g/l}$)	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	25	Måttligt hög halt	1085	Hög halt
506 Lidan	23	Måttligt hög halt	1285	Mycket hög halt
513 Bragnumsån	51	Mycket hög halt	5300	Extremt hög halt
5402 Lidan	40	Hög halt	2323	Mycket hög halt
5637 Afsån	93	Mycket hög halt	3128	Mycket hög halt
565 Afsån	70	Mycket hög halt	4050	Mycket hög halt
580 Lidan	51	Mycket hög halt	2616	Mycket hög halt
590 Lidan	47	Hög halt	2441	Mycket hög halt
613 Pösan	20	Måttligt hög halt	2183	Mycket hög halt
630 Hornborgaån	19	Måttligt hög halt	2733	Mycket hög halt
634 Flian	32	Hög halt	1647	Mycket hög halt
646 Flian	35	Hög halt	1933	Mycket hög halt
651 Dofsan	57	Mycket hög halt	3623	Mycket hög halt
659 Dofsan	150	Extremt hög halt	4917	Mycket hög halt
670 Flian	49	Hög halt	2171	Mycket hög halt



Figur 6. Halter av fosfatfosfor, partikulär fosfor och totalfosfor (vänster) samt ammoniumkväve, nitrat+nitritkväve och totalkväve (höger) vid stationerna i Lidans huvudfåra samt i biflödena Afsån (565) och Flian (670), baserat på 2017 års medelvärden.



Figur 7. Tillståndsklassning av totalkvävehalter baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Vänerns sydöstra tillflöden.

Bottenfauna

Bottenfaunan undersöktes vid fem lokaler i Lidans vattensystem. Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter klassades statusen med avseende på näringsämnespåverkan som hög på samtliga lokaler utom vid en lokal, 565 Afsån. Här klassades statusen som måttlig (Tabell 4). Vid Medins expertbedömning bedömdes dock statusen som hög endast vid stationen i Hornborgaån uppströms Hornborgasjön (630). Lokalen var artrik, den hyste ett flertal eutrofieringskänsliga arter och fick höga värden på index relaterade till näringsämnespåverkan.

Vid lokalerna i Lidan (528) och Flian (670) bedömdes statusen som god med avseende på näringsämnespåverkan. Lokalen i Lidan hade ett högt artantal, men bottenfaunans sammansättning indikerade hög tillgång på näringsämnen. Fåtaliga syrekrävande arter förekom. Även vid lokalen i Flian var syrekrävande arter fåtaliga.

Stationerna i Afsån (565) och i Lidan (580) bedömdes ha måttlig status med avseende på näringsämnespåverkan (Tabell 4). Föroreningståliga arter dominerade vid dessa stationer och de mer syrekrävande arterna var endast enstaka i Lidan (580) och saknades helt i Afsån (565).

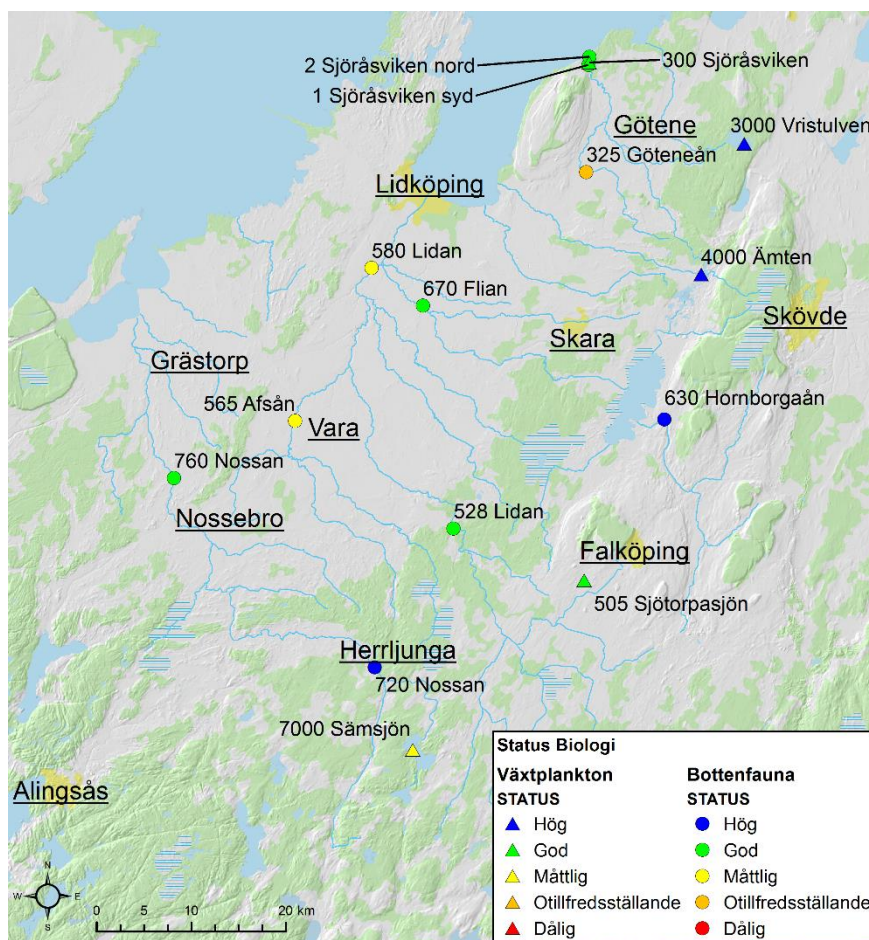
Tabell 4. Statusklassning (Havs och vattenmyndigheten 2013) och expertbedömning med avseende på näringsämnespåverkan vid de undersökta bottenfaunalokalerna i Lidans vattensystem 2017.

Provstation	Näringsämnena		Expertbedömning
	Statusklassning		
	ASPT	DJ	
528. Lidan, Kvarnö	Hög	Hög	God
565. Afsån, Rydaholm	Hög	Måttlig	Måttlig
580. Lidan, Lovene gård	Hög	Hög	Måttlig
630. Hornborgaån, Fjällåkra	Hög	Hög	Hög
670. Flían, Resville	Hög	Hög	God

Växtplankton och klorofyll

I Sjötorpasjön dominerades artsamhället av små flagellater. Statusklassning visade på god status. Resultaten visas i detalj i Bilaga 8.

Uppmätt halt av klorofyll i augusti var hög och sjön uppnådde inte god status med avseende på klorofyll för år 2017.



Figur 8. Bedömd sammanvägd status med avseende på näringsämnena vid undersökningar av bottenfauna och växtplankton 2017.

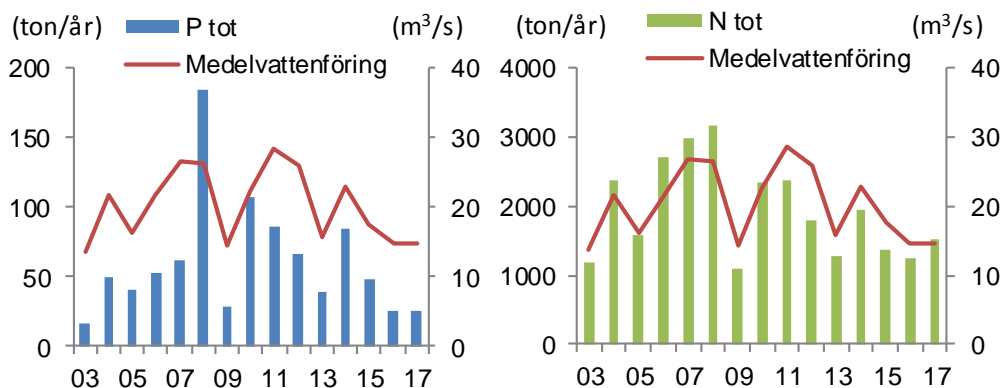
Transporter

Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot), och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts i fem punkter i Lidans avrinningsområde (Bilaga 5). Under det senaste året har 26 ton fosfor och 1 515 ton kväve transporterats förbi stationen närmast utloppet i Vänern (station 590) vilket innebär måttligt höga förluster av totalfosfor och höga förluster av totalkväve (Tabell 5). Vid tre tillfällen sedan 2003 har den arealspecifika förlusten av totalfosfor var låg eller måttligt hög (Tabell 5).

Skillnader i transporter mellan olika år beror huvudsakligen på skillnader i vattenföring. Vattenföringen under år 2017 har medfört att transporter och arealspecifika förluster av näringsämnen var lägre jämfört med t.ex. 2014, då vattenföringen var högre (Figur 9). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark men också ett flertal punktkällor bidrar (Bilaga 2).

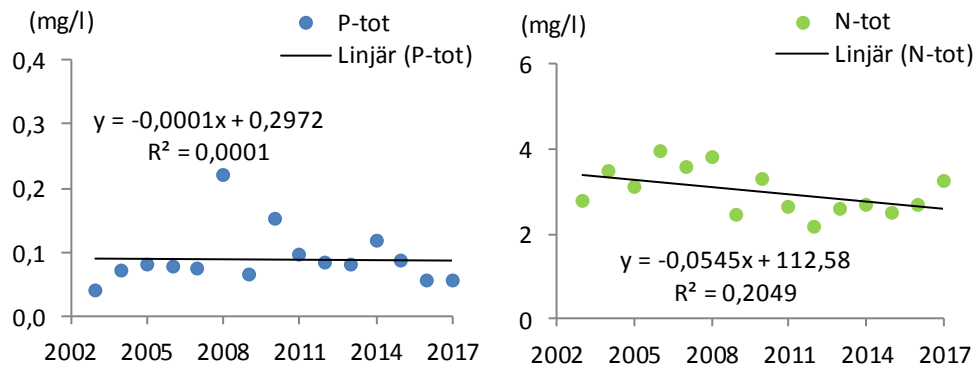
Tabell 5. Arealspecifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2017 i Lidan vid station 590, strax innan utloppet i Vänern.

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,075	Låga förluster	5,2	Höga förluster
2004	0,22	Höga förluster	10,5	Höga förluster
2005	0,18	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2006	0,23	Höga förluster	12,0	Höga förluster
2007	0,27	Höga förluster	13,2	Höga förluster
2008	0,81	Extremt höga förluster	13,9	Höga förluster
2009	0,13	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2010	0,47	Extremt höga förluster	10,3	Höga förluster
2011	0,38	Extremt höga förluster	10,5	Höga förluster
2012	0,30	Höga förluster	7,9	Höga förluster
2013	0,17	Höga förluster	5,6	Höga förluster
2014	0,38	Extremt höga förluster	8,6	Höga förluster
2015	0,21	Höga förluster	6,1	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	5,4	Höga förluster
2017	0,12	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster

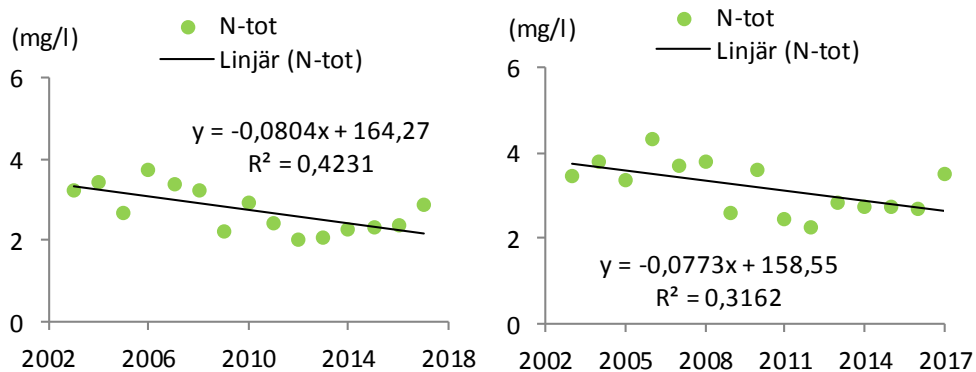


Figur 9. Transport av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföring vid station 590 i Lidan, närmast utflödet i Vänern 2003–2017.

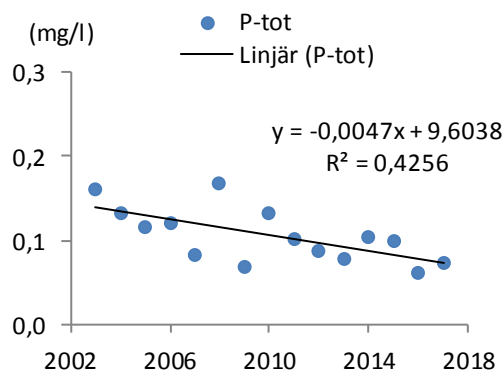
För flödesviktade medelhalter av totalfosfor ses inga signifikanta förändringar vid någon av provpunkterna i Lidans huvudfåra för åren 2003–2017 (Figur 10). En statistiskt signifikant minskning av totalfosfor ses dock i biflödet 565-Afsån (linjär regression, $p < 0,01$) (Figur 12). Vid station 590 i Lidan är minskningen av kvävehalterna inte längre signifikant (Figur 10). För två andra stationer i Lidans huvudfåra finns dock fortsatta statistiskt signifikanta minskningar för samma period, station 5402 och 580 (linjär regression, $p < 0,05$). (Figur -11).



Figur 10. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 590 i Lidan, närmast utflödet i Vänern 2003–2017.



Figur 11 Flödesviktade medelhalter av totalkväve (N-tot) vid stationerna 5402 (t.v.) och 580 (t.h.) i Lidan, under perioden 2003–2017.



Figur 12. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) vid station 565 i Afsån, under perioden 2003–2017.

Syre och syretärande ämnen

Tillstånd

Rinnande vatten syresätts vanligen effektivt från luften. Vid de undersökta stationerna i rinnande vatten i Lidans avrinningsområde var tillstånden i huvudsak syrerika till måttligt syrerika (Tabell 6). Vid stationen 565 i Afsån visade dock minimivärden av syrgas på svagt syretillstånd och i bottenvattnet i Sjötorpasjön (1,5 meters djup) var tillståndet syrefritt eller nästan syrefritt (Tabell 6). Halterna av TOC (totalt organiskt kol) var måttligt höga till höga vid de flesta stationerna (Tabell 7). Höga halter vid utflödet i Vänern kan bidra till problem med syretillståndet i sjöns bottenvatten.

Transporter

Transportberäkningar för TOC samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid fem provpunkter i Lidans avrinningsområde (Bilaga 5). År 2017 transporterades totalt 6 097 ton TOC förbi stationen närmast utloppet i Vänern (station 590). Den arealspecifika förlusten var liksom förra året 27 kg/ha och år. Transport och arealförlust var lägre än motsvarande 2014 och 2015, vilket i huvudsak beror på lägre vattenflöden (Bilaga 5).

Tabell 6. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas vid stationerna i Lidans avrinningsområde 2017

Provstation	Syrgas	Syrgasmättnad	Tillståndsklassning
	mg/l	%	
505 Sjötorpasjön	0,1	1,0	syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd
506 Lidan	7,4	83	syrerikt tillstånd
513 Bragnumsån	6,3	69	måttligt syrerikt tillstånd
5402 Lidan	7,4	72	syrerikt tillstånd
5637 Afsån	6,5	65	måttligt syrerikt tillstånd
565 Afsån	3,7	38	svagt syretillstånd
580 Lidan	6,3	70	måttligt syrerikt tillstånd
590 Lidan	7,6	75	syrerikt tillstånd
613 Pösan	6,3	65	måttligt syrerikt tillstånd
630 Hornborgaån	9,1	96	syrerikt tillstånd
634 Flian	5,5	56	måttligt syrerikt tillstånd
646 Flian	7,8	82	syrerikt tillstånd
651 Dofsan	7,6	72	syrerikt tillstånd
659 Dofsan	6,7	13	måttligt syrerikt tillstånd
670 Flian	8,4	92	syrerikt tillstånd

Tabell 7. Halten av totalt organiskt kol (TOC) och tillståndsklassning, baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	11	måttligt hög halt
506 Lidan	18	mycket hög halt
513 Bragnumsån	11	måttligt hög halt
5402 Lidan	16	hög halt
5637 Afsån	16	hög halt
565 Afsån	12	hög halt
580 Lidan	15	hög halt
590 Lidan	13	hög halt
613 Pösan	8,1	måttligt hög halt
630 Hornborgaån	6,8	låg halt
634 Flian	12	måttligt hög halt
646 Flian	12	måttligt hög halt
651 Dofsan	6,1	låg halt
659 Dofsan	8,5	måttligt hög halt
670 Flian	11	måttligt hög halt

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vid stationerna i Lidans avrinningsområde var vattnet måttligt till starkt färgat (Tabell 8). De högsta värdena uppmättes vid provpunkten 5637 i Afsån.

Vattnets grumlighet, mätt som turbiditet, samt halten av suspenderat material, kvantifierar vattnets partikelinnehåll i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humusflockar, plankton mm). Turbiditeten är ett något grövre mått för grumligheten än suspenderat material, men är den parameter som ingår i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 1999. Grumligheten mätt som turbiditet var betydlig till stark vid samtliga provpunkter (Tabell 8) och slamhalten mätt som suspenderat material var i huvudsak måttligt hög till mycket hög, förutom i Hornborgaån (630) där den var låg.

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet under 2017, mätt som minimivärden, visade på mycket god buffrande förmåga vid samtliga undersökta provstationer i Lidans avrinningsområde (Bilaga 4).

Tabell 8. Absorbans, turbiditet och halt suspenderat material med tillståndsklassningar, baserade på 2017 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	0,083	måttligt färgat		
506 Lidan	0,28	starkt färgat	5,1	betydligt grumligt
513 Bragnumsån	0,091	måttligt färgat	7,8	starkt grumligt
5402 Lidan	0,27	starkt färgat	12	starkt grumligt
5637 Afsån	0,30	starkt färgat	17	starkt grumligt
565 Afsån	0,24	starkt färgat	19	starkt grumligt
580 Lidan	0,22	starkt färgat	18	starkt grumligt
590 Lidan	0,15	betydligt färgat	14	starkt grumligt
613 Pösan	0,10	måttligt färgat	4,7	betydligt grumligt
630 Hornborgaån	0,074	måttligt färgat	2,8	betydligt grumligt
634 Flian	0,082	måttligt färgat	7,0	betydligt grumligt
646 Flian	0,10	måttligt färgat	12	starkt grumligt
651 Dofsan	0,066	måttligt färgat	18	starkt grumligt
659 Dofsan	0,29	starkt färgat	40	starkt grumligt
670 Flian	0,10	måttligt färgat	12	starkt grumligt

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
506 Lidan	3,4	måttligt hög slamhalt
513 Bragnumsån	7,8	hög slamhalt
5402 Lidan	9,9	hög slamhalt
5637 Afsån	13	mycket hög slamhalt
565 Afsån	7,8	hög slamhalt
580 Lidan	8,2	hög slamhalt
590 Lidan	6,7	hög slamhalt
613 Pösan	6,2	hög slamhalt
630 Hornborgaån	2,9	låg slamhalt
634 Flian	10	hög slamhalt
646 Flian	8,7	hög slamhalt
651 Dofsan	11	hög slamhalt
659 Dofsan	15	mycket hög slamhalt
670 Flian	8,2	hög slamhalt



Afsån vid punkt 565 (november 2017).

Nossans vattensystem

Allmänt

Nossans avrinningsområde är 812 km². Knappt hälften av den totala markarealen i området består av skog, medan andelen jordbruksmark uppgår till ungefär en tredjedel av totalarealen. Området är sjöfattigt, endast knappt 2 % av arealen utgörs av sjöar. Åarna i området har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrande lerjordar. Nossan har sitt källflöde 200 meter över havet och sitt utlopp i den grunda vänerviken Dättern.

Dättern är delvis naturreservat och stränderna karakteriseras av vidsträckta bladvassar och betade strandängar. Området har stor betydelse för fågellivet samt för reproduktionen av gös i Vänern. Tillförseln av näringsämnen, från framför allt Nossan, har här inneburit kraftig eutrofieringsproblematik. Genom att viken avgränsas från Vänern genom Frugårdssund förhindras utspädningen av det näringsrika vattnet, vilket ytterligare förvärrar problemen. Sedan hösten 1995 har recipientkontrollen i Dättern samordnats med kontrollprogrammet för Väterns sydöstra tillflöden.

I avrinningsområdet finns ett antal punktutsläppskällor, främst allmänna reningsverk men också mindre industrier. Dessutom finns ungefär 15 gårdar med över 100 djurenheter inom avrinningsområdet (Bilaga 2).

Provtagning för vattenkemiska undersökningar har under 2017 genomförts vid tre provstationer i Nossans huvudfåra samt i Sämsjön (7000) (Figur 5 och Bilaga 1). Bottenfaunan undersöktes vid två lokaler i Nossans huvudfåra (Bilaga 7). Växtplankton undersöktes i Sämsjön i augusti (Bilaga 8). Vid den ambulerande punkten 710-Annelund fortsatte också provtagning och analys av etylenglykol under 2017 (Bilaga 4).

Näringsämnen/Eutrofiering

Status totalfosfor

Statusen med avseende på totalfosfor i Nossan klassades som hög i provpunkten nedströms Herrljunga (730), måttlig nedströms Nossebro (760) och vid utloppet i Vänern (790) (Tabell 9 och Figur 5). Den ökande näringsrikedomen medför att statusen försämras utefter Nossans lopp. Statusen i Sämsjön klassades som god. Referensfosforvärden vid de stationer med månatlig provtagning har beräknats med beaktandet av baskatjoner, samt med hänsyn tagen till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet.

Tabell 9. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden, vid stationerna i Nossans avrinningsområde.

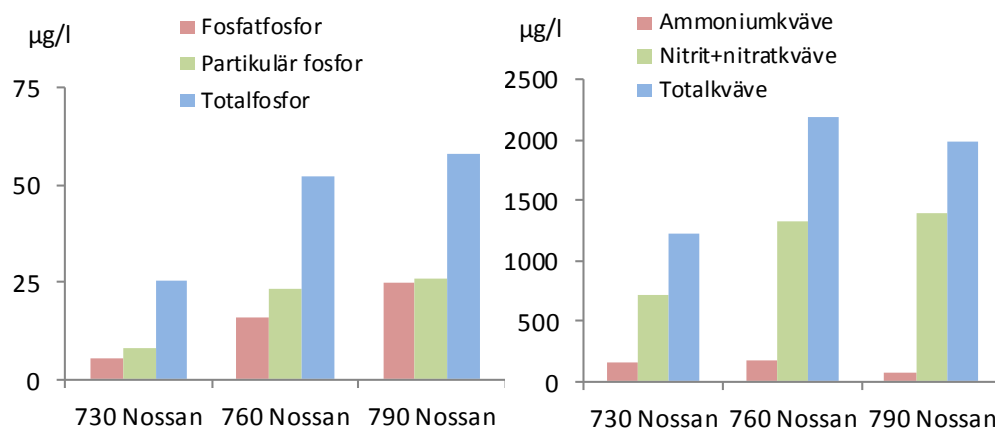
Provstation	Ref-P ($\mu\text{g/l}$)	P-tot ($\mu\text{g/l}$)	EK-värde	Status
730 Nossan	19	26	0,71	Hög
760 Nossan	18	46	0,40	Måttlig
790 Nossan	24	59	0,34	Måttlig
7000 Sämsjön	7,5	15	0,50	God

Tillstånd

Fosforläckage från jordbruksmark är betydande i regionen. Halterna totalfosfor var höga eller mycket höga vid provpunkterna i Nossans huvudfåra och måttligt höga i Sämsjön (Tabell 10). Nedfallet av luftburna kväveföreningar är stort i sydvästra Sverige. Dessutom sker ett stort kväveläckage från jordbruksmarken i området. Detta märks i undersökningsresultaten, med höga eller mycket höga totalkvävehalter vid samtliga stationer i vattendrag (Tabell 10 och Figur 7). Också lättillgängliga närsalter som fosfat och nitrat har noterats i höga halter, som ökar ju längre ner i Nossans huvudfåra man kommer (Figur 13).

Tabell 10. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Nossans vattensystem.

Provstation	P-tot		N-tot	
	($\mu\text{g/l}$)	Tillståndsklassning	($\mu\text{g/l}$)	Tillståndsklassning
730 Nossan	25	Hög halt	1217	Hög halt
760 Nossan	52	Mycket hög halt	2183	Mycket hög halt
790 Nossan	58	Mycket hög halt	1992	Mycket hög halt
7000 Sämsjön	15	Måttligt hög halt	450	Måttligt hög halt



Figur 13. Halter av fosfatfosfor, partikulär fosfor och totalfosfor (vänster) samt ammoniumkväve, nitrit+ nitritkväve och totalkväve (höger) vid stationerna i Nossan, baserat på 2017 års medelvärden.

Bottenfauna

Bottenfaunan undersöktes vid två lokaler i Nossans vattensystem. Även här klassades statusen som hög enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Tabell 11) (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Vid expertbedömningen bedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan som hög vid stationen längst uppströms (720 vid Hudene). Bottenfaunan indikerade här att de vattenkemiska förhållandena varit stabila under hela provtagningsperioden. Indexvärdena har varit oförändrat höga och lokalen hyste känsliga arter. Längre nedströms (760 vid Bredöl) bedömdes statusen vara god (Tabell 11).

Tabell 11. Statusklassning (Havs och vattenmyndigheten 2013) och expertbedömning med avseende på näringsämnespåverkan vid de undersökta lokalerna i Nossans vattensystem 2017.

Provstation	Näringsämnen		Expertbedömning
	Statusklassning		
	ASPT	DJ	
720. Nossan, Hudene	Hög	Hög	Hög
760. Nossan, Bredöl	Hög	Hög	God

Växtplankton och klorofyll

I Sämsjön dominerades artsamhället av kiselalger. Cyanobakterier förekom i måttlig grad. Statusklassning visade på en måttlig sammanvägd status för 2017. Resultaten redovisas i detalj i Bilaga 8. Uppmätt halt av klorofyll i augusti visade på god status med avseende på klorofyll för år 2017. Sett till de senaste tre åren uppnåddes dock inte god status.

Transporter

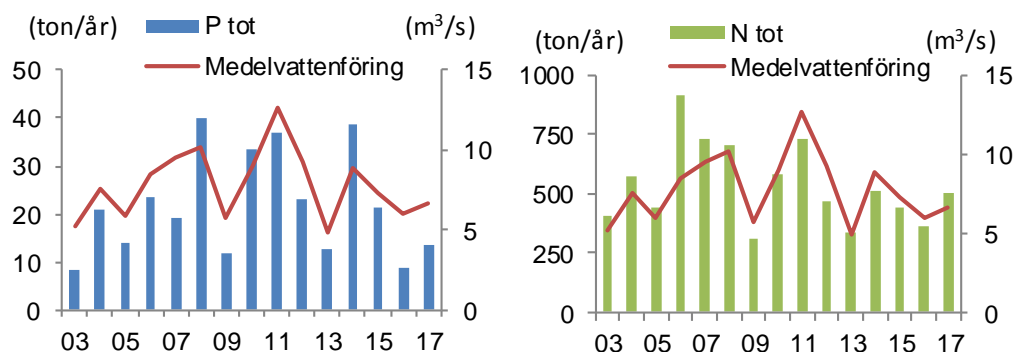
Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts för två punkter i Nossans huvudfåra (Bilaga 5). Under det senaste året har 14 ton fosfor och 506 ton kväve transporterats förbi stationen närmast utloppet i Dättern (station 790). De arealspecifika förlusterna av fosfor och kväve var höga (Tabell 12).

Skillnader i transporter mellan åren beror huvudsakligen på skillnader i vattenföringar. Vattenföringen under år 2017 har medfört att transporter och arealspecifika förluster av näringsämnen är lägre jämfört med t.ex. 2014, då vattenföringen var högre (Figur 14). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark men ett flertal punktkällor bidrar också (Bilaga 2).

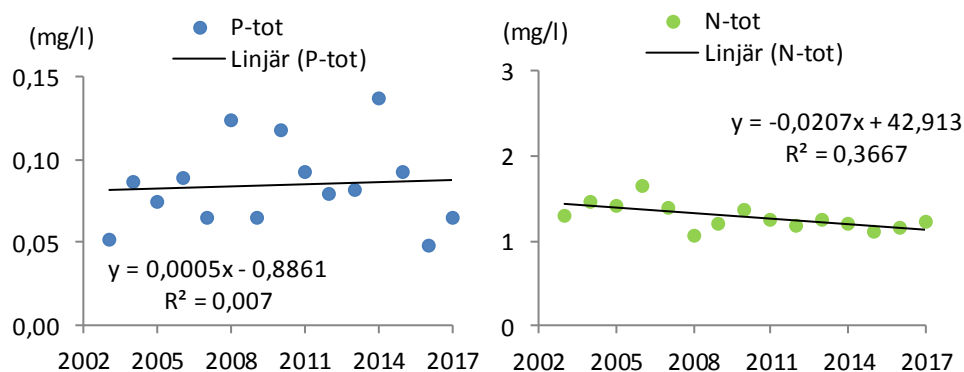
De flödesviktade medelhalterna av fosfor och kväve vid provpunkt 790 visade inte på någon signifikant förändring mellan 2003–2017. Trenden med minskande halter av kväve var dock fortsatt vid station 730 (linjär regression, $p < 0,05$) (Figur 15).

Tabell 12. Arealsspecifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2017 i Nossan vid station 790, strax innan utloppet i Dättern.

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,10	Måttligt höga förluster	5,0	Höga förluster
2004	0,26	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2005	0,17	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2006	0,29	Höga förluster	11,3	Höga förluster
2007	0,24	Höga förluster	9,1	Höga förluster
2008	0,49	Extremt höga förluster	8,7	Höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2010	0,41	Extremt höga förluster	7,2	Höga förluster
2011	0,46	Extremt höga förluster	9,1	Höga förluster
2012	0,28	Höga förluster	5,8	Höga förluster
2013	0,16	Måttligt höga förluster	4,1	Höga förluster
2014	0,47	Extremt höga förluster	6,4	Höga förluster
2015	0,26	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	4,4	Höga förluster
2017	0,17	Höga förluster	6,2	Höga förluster



Figur 14. Transporter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföring vid station 790 i Nossan, närmast utflödet i Dättern, åren 2003–2017.



Figur 15. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) vid station 790 (till vänster) och totalkväve (N-tot) vid station 730 i Nossan (till höger) under åren 2003–2017.

Syre och syretärande ämnen

Tillstånd

Uppmätta halter av TOC (totalt organiskt kol) visade på höga halter i provpunkterna i vattendrag i Nossans vattensystem. I Sämsjön var medelhalten måttligt hög (Tabell 13).

I rinnande vatten syresätts vattnet vanligen effektivt från luften. Vid de undersökta stationerna i Nossan har varken syrehalt eller syremättnadsgrad varit kritiska under året, men syrgashalten i Nossan (790) var dock något låg vid några tillfällen 2017 (Tabell 14). Syrgashalterna har i huvudsak visat på syrerikt tillstånd. I Sämsjöns bottenvatten var förhållandena syrerika i augusti.

Transporter

Transportberäkningar för TOC (totalt organiskt kol) samt beräkningar av arealförluster har genomförts i två provpunkter i Nossans huvudfåra (730 och 790) (Bilaga 5). År 2017 transporterades totalt 2 761 ton TOC förbi stationen närmast utloppet i Dättern (station 790). Den arealspecifika förlusten uppgick till 34 kg/ha. Transport och arealförlust var lägre än motsvarande för 2014 och 2015, i huvudsak beroende på lägre vattenföring (Bilaga 5).

Tabell 13. Tillståndsklassning av TOC i Nossans avrinningsområde 2017.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
730 Nossan	12	hög halt
760 Nossan	13	hög halt
790 Nossan	14	hög halt
7000 Sämsjön	8,3	måttligt hög halt

Tabell 14. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Nossans avrinningsområde 2017.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
730 Nossan	8,1	82	syrerikt tillstånd
760 Nossan	7,6	75	syrerikt tillstånd
790 Nossan	6,3	69	måttligt syrerikt tillstånd
7000 Sämsjön	7,0	74,9	syrerikt tillstånd

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på alkalinitet visade på mycket god buffrande förmåga vid samtliga provstationer och uppmätta minimi-pH för år 2017 visade på nära neutrala vatten vid samtliga stationer i vattendrag och sjöar (Bilaga 4).

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vattnet var genomgående starkt färgat vid de tre stationerna i vattendragen samt måttligt färgat i Sämsjön (Tabell 15).

Vattnets grumlighet kvantifierar vattnets partikelinnehåll i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humusflockar, plankton mm) och kan mätas som turbiditet eller halten av suspenderat material. Med avseende på turbiditeten klassificerades tillståndet som betydligt till starkt grumligt vid samtliga provpunkter i vattendrag (Tabell 15). Grumligheten ökar ju längre ner i vattensystemet man kommer och var som högst vid stationen strax före utloppet i Väneren (790). Med avseende på halten av suspenderat material klassificerades slamhalten som måttligt hög eller hög (Tabell 15).

Tabell 15. Absorbans, turbiditet och suspenderat material samt tillståndsklassningar baserade på 2017 års medelvärden vid stationerna i Nossans avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
730 Nossan	0,21	starkt färgat	5,7	betydligt grumligt
760 Nossan	0,22	starkt färgat	13	starkt grumligt
790 Nossan	0,32	starkt färgat	21	starkt grumligt
7000 Sämsjön	0,054	måttligt färgat		

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
730 Nossan	5,5	måttligt hög slamhalt
760 Nossan	9,1	hög slamhalt
790 Nossan	9,7	hög slamhalt

Analyser av glykol

Vid den ambulerande provpunkten 710 Annelund har glykol analyserats vid fem tillfällen under 2017. Samtliga analysresultat visade på halter under rapporteringsgränsen (Bilaga 4).

Sjöråsåns vattensystem

Allmänt

Avrinningsområdets yta är 240 km² med en stor andel jordbruksmark (41 %). Andelen skogsmark är 34 % av totalarealen. Åarna i området har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrande lerjordar. Sjöråsån har sitt utflöde i Sjöråsviken i Väneren vid Hällekis, ungefär en mil norr om Götene. Inom avrinningsområdet finns tre allmänna reningsverk samt ungefär sju gårdar med mer än 100 djurenheter (Bilaga 2). I Sjöråsåns vattensystem gjordes vattenkemiska undersökningar vid tre provpunkter i vattendrag, samt i sjön Vristulven och i Sjöråsviken (Figur 1 och Bilaga 1).

Näringsämnen/Eutrofiering

Status totalfosfor

I Göteneåns två provpunkter (3192 och 325) klassades statusen med avseende på totalfosfor som otillfredsställande respektive måttlig. I Sjöråsån (330) var statusen måttlig. I Sjöråsviken och Vristulven var statusen god respektive hög (Tabell 16 och Figur 5).

Tillstånd

Både halterna av totalfosfor och totalkväve var under året mycket höga till extremt höga vid provpunkterna i vattendrag (Tabell 17). I Sjöråsviken och i Vristulven var halterna av näringsämnen betydligt lägre (Tabell 17).

Tabell 16. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden, vid stationerna i Sjöråsåns avrinningsområde.

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
300 Sjöråsviken	9,5	18	0,52	God
3192 Göteneån	28	94	0,30	Måttlig
325 Göteneån	28	127	0,22	Otillfredsställande
330 Sjöråsån	32	80	0,39	Måttlig
3000 Vristulven	7,6	10	0,74	Hög

Tabell 17. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Sjöråsåns avrinningsområde.

Provstation	P-tot		N-tot	
	(µg/l)	Tillståndsklassning	(µg/l)	Tillståndsklassning
300 Sjöråsviken	8,5	Låg halt	790	Hög halt
3192 Göteneån	95	Mycket hög halt	4000	Mycket hög halt
325 Göteneån	121	Extremt hög halt	7750	Extremt hög halt
330 Sjöråsån	67	Mycket hög halt	3933	Mycket hög halt
3000 Vristulven	11	Låg halt	345	Måttligt hög halt

Bottenfauna

Bottenfaunan undersöktes vid en lokal i Sjøråsåns vattensystem. Lokalen i Göteneån (325 vid Silboholm) är belägen strax nedströms Götene. Trots bra förhållanden för sparkprovtagning och ett väl syresatt vatten bedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan som otillfredsställande. Bedömningen motiverades i huvudsak av ett lågt artantal och en dominans av näringsämneståliga arter. Statusklassningen enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013) visade dock på hög status utifrån DJ-index och god status utifrån ASPT-index.

Statusen med avseende på eutrofiering klassades som hög på båda stationerna i Sjøråsviken enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Tabell 18) Expertbedömningarna med avseende på detta avvek något från dessa klassningar (Bilaga 6).

Vid de två undersökta stationerna var den biologiska produktionen mycket hög vilket indikerade en stor tillgång på näringsämnen. Sannolikt är det den goda syretillgången i bottenvattnet som gör att eutrofieringen inte tycks ha påverkat bottenfaunasamhället negativt. Dock motiverade produktionen vid stationens botten att expertbedömningen vid de två stationerna inte kunde bli bättre än god status med avseende på eutrofiering. Sammantaget bedömdes näringstillståndet vid de två stationerna vara måttligt näringsrika. Noterbart är att tre ovanliga arter, märklan *Pallasea quadrispinosa*, snäckan *Valvata piscinalis* samt fåbortsmasken *Lamprodrilus isoporu* förekom vid den södra stationen (nr 1). I Bilaga 6 och 7 redovisas undersökningarna av bottenfauna.

Tabell 18. Klassificeringar av status år 2017 med avseende på eutrofiering på stationer i Sjøråsviken enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) samt enligt expertbedömning

Station	Klassning enligt bedömningsgrunderna 2013		Expertbedömningar		
	BQI	Status	Näringstillstånd	Syretillstånd	Status map eutrofiering
1. Sjøråsviken, syd	2,9	Hög	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	God
2. Sjøråsviken, nord	2,9	Hög	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	God

Växtplankton och klorofyll

I Sjøråsviken och Vristulven dominerades artsamhället av små flagellater. Statusklassning visade på en god respektive hög sammanvägd status för 2017. Treårsmedelvärden från Sjøråsviken visade dock på en måttlig sammanvägd status. Resultaten visas i detalj i Bilaga 8.

Uppmätta halter av klorofyll i augusti visade på god status för Sjøråsviken och hög för Vristulven med avseende på klorofyll 2017. Treårsmedelvärden visade på hög status för båda sjöarna.

Transporter

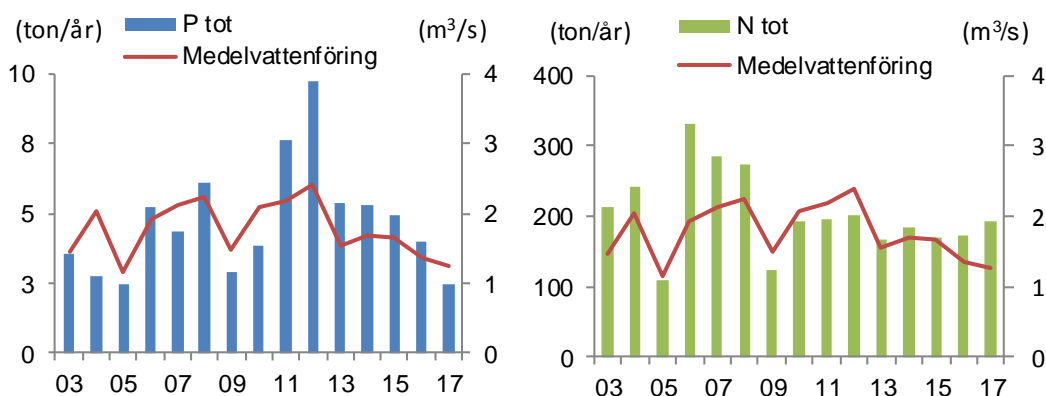
Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid station 330 i Sjøråså (Bilaga 5).

Under det senaste året har 2,5 ton fosfor och 193 ton kväve transporterats förbi stationen. Sedan 2003 har de arealspecifika förlusterna av fosfor i huvudsak varit måttligt höga till höga. Årets arealförlust av fosfor och kväve bedömdes vara måttligt höga respektive höga och i alla fall med avseende på kväve, i liknande storleksordning som de närmast föregående åren. Areal specifika förluster av kväve har genomgående varit höga för perioden 2003–2017 (Tabell 19).

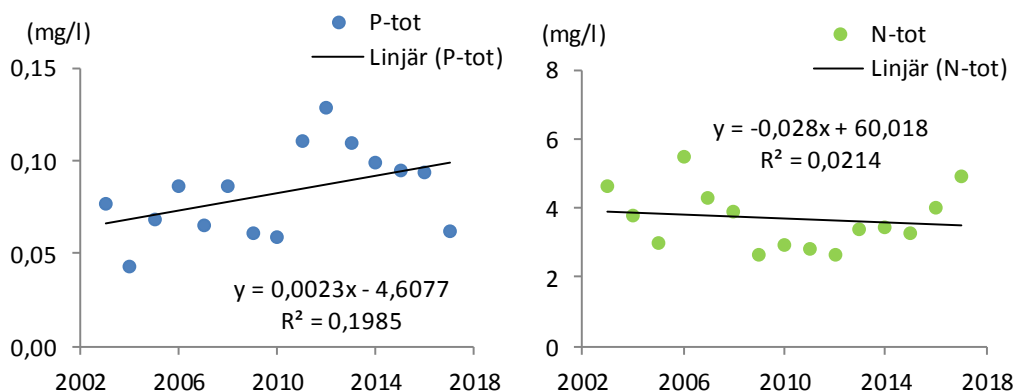
Skillnader i transporter mellan åren beror huvudsakligen på skillnader i vattenföringar (Figur 16). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark. Punktkällor som kan påverka i området är bl.a. tre reningsverk (Bilaga 2).

Tabell 19. Areal specifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2017, i Sjøråsån vid station 330, strax innan utloppet i Vänern.

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,15	Måttligt höga förluster	8,8	Höga förluster
2004	0,11	Måttligt höga förluster	9,9	Höga förluster
2005	0,10	Måttligt höga förluster	4,5	Höga förluster
2006	0,21	Höga förluster	14	Höga förluster
2007	0,18	Höga förluster	12	Höga förluster
2008	0,25	Höga förluster	11	Höga förluster
2009	0,12	Måttligt höga förluster	5,1	Höga förluster
2010	0,16	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2011	0,31	Höga förluster	8,0	Höga förluster
2012	0,40	Extremt höga förluster	8,3	Höga förluster
2013	0,22	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2014	0,22	Höga förluster	7,6	Höga förluster
2015	0,20	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2016	0,16	Måttligt höga förluster	7,1	Höga förluster
2017	0,10	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster



Figur 16. Transporter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföringen vid station 330 i Sjøråsån, närmast utflödet i Vänern, åren 2003–2017.



Figur 17. Flödesviktade halter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 330 i Sjøråsån, närmast utflödet i Vänern, åren 2003–2017.

De flödesviktade halterna av totalkväve har tidigare visat en minskande trend mellan 2003–2017 vid station 330 Sjøråsån (Figur 17). Förändringen är dock inte längre statistiskt signifikant (linjär regression, $p > 0,05$). Flödesviktade halter av totalfosfor verkar ha ökat under perioden. Den förändringen är inte heller statistiskt säkerställd (Figur 17).

Syre och syretärande ämnen

Tillstånd

Halterna av TOC (totalt organiskt kol) var under 2017 låga till måttligt höga vid alla undersökta stationer i vattendrag och sjöar (Tabell 20).

Minimivärdet av syrgashalt för 2017 visade på svaga syretillstånd i Göteneåns båda punkter (Tabell 21). I sjön Vristulvens bottenvatten och i Sjøråsviken var syretillståndet syrerikt (Tabell 21).

Transporter

Transportberäkningar för TOC (totalt organiskt kol) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid station 330 i Sjøråsån (Bilaga 5). År 2017 transporterades det totalt 465 ton TOC förbi stationen. Den arealspecifika förlusten var för året 19 kg/ha. Värdena var något lägre jämfört med tidigare år, vilket i huvudsak beror på en lägre vattenföring under år 2017 (Bilaga 5).

Tabell 20. Tillståndsklassning av TOC i Sjøråsåns avrinningsområde 2017.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
300 Sjøråsviken	5,3	låg halt
3192 Göteneån	7,9	låg halt
325 Göteneån	7,9	låg halt
330 Sjøråsån	11	måttligt hög halt
3000 Vristulven	8,9	måttligt hög halt

Tabell 21. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Sjøråsåns avrinningsområde 2017.

Provstation	Syrgas	Syrgasmättnad	Tillståndsklassning
	mg/l	%	
300 Sjøråsviken	9,6	102	syrerikt tillstånd
3192 Göteneån	4,0	39	svagt syretillstånd
325 Göteneån	2,0	21	syrefattigt tillstånd
330 Sjøråså	6,5	14	måttligt syrerikt tillstånd
3000 Vristulven	8,8	94	syrerikt tillstånd

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorptionsen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vid stationerna i vattendrag och i Sjøråsviken var vattnet måttligt till starkt färgat, och i sjön Vristulven svagt färgat (Tabell 22).

Vattnets grumlighet klassificerades utifrån turbiditet och halten suspenderat material, dvs. vattnets partikelinnehåll i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humusflockar, plankton mm). Vattendragen var starkt grumlade och höga till mycket höga slamhalter uppmättes (tabell 22).

Tabell 22. Absorbans (420 nm), suspenderat material (mg/l) och turbiditet (FNU), samt tillståndsklassningar, baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Sjøråsåns avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
300 Sjøråsviken	0,051	måttligt färgat		
3192 Göteneån	0,12	måttligt färgat	25	starkt grumligt
325 Göteneån	0,13	betydligt färgat	26	starkt grumligt
330 Sjøråså	0,21	starkt färgat	21	starkt grumligt
3000 Vristulven	0,032	svagt färgat		

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
3192 Göteneån	19	mycket hög slamhalt
325 Göteneån	22	mycket hög slamhalt
330 Sjøråså	11	hög slamhalt

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet visar på god till mycket god buffrande förmåga vid samtliga provpunkter i vattendrag och sjöar (Bilaga 4).

Mariedalsåns vattensystem

Allmänt

Avrinningsområdets yta är 100 km². Andelen jordbruksmark är stor, ungefär 50 %, medan andelen skogsmark är 24 % av totalarealen. Åarna i området har hög biologisk produktion och rinner genom välbuffrande lerjordar. Mariedalsån har sitt utlopp i Vänern vid Källby, knappt en mil öster om Lidköping. Strax före utloppet ligger Källby avloppsreningsverk. Inom avrinningsområdet finns ungefär sex gårdar med mer än 100 djurenheter (Bilaga 2). Undersökningar av vattenkemi har under 2017 gjorts i Mariedalsån (460) och i sjön Ämten (4000). I Ämten har också växtplankton undersökts i augusti.

Näringsämnen/Eutrofiering

Status och tillstånd

Mariedalsån (460) klassades ha måttlig status med avseende på totalfosfor. Ämtens ytvatten klassades till god status (Figur 5 och Tabell 23).

Totalfosfor- och totalkvävehalterna var under året höga eller mycket höga i Mariedalsån och låga i Ämtens ytvatten (Figur 7 och Tabell 24).

Tabell 23. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden i Mariedalsån och Ämten.

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
460 Mariedalsån	30	61	0,50	Måttlig
4000 Ämten	6,9	14	0,51	God

Tabell 24. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2017 års medelvärden i Ämtens ytvatten.

Provstation	P-tot		N-tot	
	(µg/l)	Tillståndsklassning	(µg/l)	Tillståndsklassning
460 Mariedalsån	50	Hög halt	2665	Mycket hög halt
4000 Ämten	11	Låg halt	275	Låg halt

Växtplankton och klorofyll

I Ämten dominerades artsamhället av små flagellater. Statusklassning visade på en hög sammanvägd status för 2017. Resultaten redovisas i detalj i Bilaga 8.

Uppmätt halt av klorofyll i augusti visade på hög status med avseende på klorofyll för år 2017. Även sett till de senaste tre årens resultat uppnåddes hög status.

Syre och syretärande ämnen

Halterna av TOC (totalt organisk kol) var låga i både Mariedalsån och i Ämten (Tabell 25). I augusti var det syrebrist i Ämten under sju meters djup, med i stort syrefria förhållanden (Tabell 26 och Bilaga 4). I Mariedalsån var syretillståndet tillfredsställande.

Tabell 25. Tillståndsklassning av uppmätta halter av TOC i Ämten 2017.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
460 Mariedalsån	6,7	låg halt
4000 Ämten	5,9	låg halt

Tabell 26. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Ämtens bottenvatten 2017.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
460 Mariedalsån	8,5	88,7	syrerikt tillstånd
4000 Ämten	0,06	0,6	syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Ämten uppvisade ett svagt färgat vatten och Mariedalsån ett måttligt färgat och betydligt grumligt vatten, med en måttligt hög slamhalt (Tabell 27).

Tabell 27. Absorbans (420 nm), turbiditet och suspenderat material baserat på 2017 års medelvärden i Ämten.

Provstation	Absorbans (420 nm)		Turbiditet (FNU)	Turbiditet Tillståndsklassning
		Tillståndsklassning		
460 Mariedalsån	0,061	måttligt färgat	5,9	betydligt grumligt
4000 Ämten	0,029	svagt färgat		

Provstation	Suspenderat material (mg/l)	
		Tillståndsklassning
460 Mariedalsån	4,2	måttligt hög slamhalt

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet visade på mycket god buffrande förmåga i Mariedalsån och i Ämten (Bilaga 4).

Öredalsåns vattensystem

Allmänt

Avrinningsområdet som ligger mellan Lidan och Mariedalsån är 72 km² och utgörs ungefär till 40 % av skogsmark. År 2003 tillkom avrinningsområdets enda provtagningsstation (Bilaga 1). Inom avrinningsområdet finns en gård med mer än 100 djurenheter (Bilaga 2). Under 2017 provtogs ån vid två provpunkter vid vardera sex tillfällen för vattenkemiska analyser.

Näringsämnen/Eutrofiering

Status och tillstånd

Vid stationerna i Öredalsån klassificerades statusen som otillfredsställande respektive dålig med avseende på halterna av totalfosfor (Figur 5 och Tabell 28). Halterna av totalfosfor och totalkväve var mycket höga under året (Figur 7 och Tabell 29).

Tabell 28. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden i Öredalsån.

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
201 Öredalsån	16	64	0,25	Otillfredsställande
203 Öredalsån	15	78	0,19	Dålig

Tabell 29. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor- (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2017 års medelvärden vid stationerna i Öredalsåns avrinningsområde.

Provstation	(µg/l)	P-tot Tillståndsklassning	(µg/l)	N-tot Tillståndsklassning
201 Öredalsån	58	Mycket hög halt	2522	Mycket hög halt
203 Öredalsån	78	Mycket hög halt	2115	Mycket hög halt

Syre och syretärande ämnen

Halterna av TOC (totalt organisk kol) var måttligt höga och tillståndet var måttligt syrerikt till syrerikt (Tabell 30 och 31) (Bilaga 4).

Tabell 30. Tillståndsklassning av uppmätta halter av TOC i Öredalsåns avrinningsområde 2017.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
201 Öredalsån	8,7	måttligt hög halt
203 Öredalsån	10	måttligt hög halt

Tabell 31. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Öredalsåns avrinningsområde 2017.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
201 Öredalsån	6,1	65	måttligt syrerikt tillstånd
203 Öredalsån	7,8	77	syrerikt tillstånd

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbansen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vattnets grumlighet, som har klassificerats utifrån turbiditet och halten suspenderat material, kvantifierar vattnets partikelinnehåll i form av oorganiskt material (lerpartiklar) och organiskt material (humus-flockar, plankton mm). Vid stationen i Öredalsån var vattnet måttligt till betydligt färgat, starkt grumlat och med en hög till mycket hög slamhalt (Tabell 32).

Tabell 32. Absorbans (420 nm), turbiditet (FNU) och suspenderat material (mg/l) samt tillståndsklassningar, baserat på 2017 års medelvärden vid station 201 Öredalsån.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
201 Öredalsån	0,094	måttligt färgat	13	starkt grumligt
203 Öredalsån	0,13	betydligt färgat	43	starkt grumligt

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
201 Öredalsån	11	hög slamhalt
203 Öredalsån	52	mycket hög slamhalt

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet visar på mycket god buffrande förmåga vid stationerna i Öredalsån (Bilaga 4).

Referenser

- Engdahl, A., Sundberg, I., Liungman, M., Hårding, I. 2017. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2016. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Boström, A. 2015. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2014. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Boström, A. 2014. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2013. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Larsson, H. 2013. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2012. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I. & Liungman, M. 2012. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2011. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Henricsson, A., Ericsson, U. & Christensson, M. 2011. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2010. Medins Biologi AB.
- Henricsson, A., Ericsson, U. & Christensson, M. 2010. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2009. Medins Biologi AB.
- Hårding, I., Engdahl, A., Nilsson, C., Johansson, J. 2016. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2015. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Lusetti, D., Uppman, M. 2009. Recipientkontroll för Lidan-Nossans vattenvårdsförbund. Årsrapport 2008. Pelagia Miljökonsult AB.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kust-vatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- Naturvårdsverket. 2010a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- Naturvårdsverket. 2010b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:0, 2010-03-01.
- SIS. 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, ”Vattenundersökningar – provtagning med Ekman-hämtare av bottenfauna på mjukbottnar”.
- SIS. 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 1. Naturvårdsverket Rapport 4920.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Naturvårdsverket Rapport 4921.

Naturvårdsverket. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Allmänna råd 90:4.

Recipientkontroll för Lidan-Nossans vattenvårdsförbund. Årssammanställning 2003, 2004, 2005, 2006 och 2007. ELK AB.

SMHI. 2017. Väder och vatten. januari 2017 - december 2017.

Bilaga 1. Provstationer 2017

PROVPUNKTER FÖR VATTENKEMI 2017

(Samtliga koordinater anges i RT90 2,5 gon V)

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater		Provtyp/ Frekvens
			X	Y	
Öredalsåns vattensystem					
Öredalsån	201	Truve, bron vid väg 44	6488390	1351860	VK 6
Öredalsån	203	Bron V om Skäggatorp	6481045	1356500	VK 6
Sjöråsåns vattensystem					
Sjöråsviken	300	Mitt emellan yta och botten	6503816	1363184	VK 2
Göteneån	3192	nedströms Byåns inflöde	6492033	1365663	VK 6
Göteneån	325	Silboholm, 700 m nedströms RV	6492250	1362850	VK 6
Sjöråsån	330	bron vid Stampen	6501350	1364150	VK 12
Vristulven	3000		6495024	1379498	VK 2
Mariedalsåns vattensystem					
Mariedalsån	460	nedströms dammen vid Sjökvärn	6491000	1353600	VK 6
Ämten	4000		6481249	1374758	VK 2
Lidans vattensystem					
Sjörtorpasjön	505	Mitt emellan yta och botten	6449000	1362000	VK 2
Lidan	506	bron vid Johannelund, uppstr Bragnumsåns inflöde	6442595	1353430	VK 6
Bragnumsån	513	bron vid Elin	6446400	1360700	VK 6
Lidan	5402	vid Sundtorp, Prästaströmmen	6469750	1338100	VK 12
Afsån	5637	bron vid Jutagården, uppstr Vara RV	6462250	1331650	VK 6
Afsån	565	Kásentorps kvarn	6468700	1332700	VK 12
Lidan	580	bron vid Lovene gård	6482360	1339930	VK 12
Lidan	590	Lidköping, bron vid väg 44	6488500	1344900	VK 12
Pösan	613	ca 300 m nedstr Stenstorps RV, bron vid Valsa	6461600	1377370	VK 6
Hornborgaån	630	bron vid Bosgården	6465500	1369900	VK 6
Fliån	634	bron vid Västtomten	6469750	1365500	VK 6
Fliån	646	Staka kraftverk	6476250	1346600	VK 6
Dofsan	651	vid E20, uppströms Skara	6476500	1362900	VK 6
Dofsan	659	bron vid Tveta	6477510	1347000	VK 6
Fliån	670	bron vid väg 594, vid Kristinedal	6479850	1343250	VK 12
Nossans vattensystem					
Nossan	710	Annelund (ambulerande punkt)	6432994	1339578	VK 6
Nossan	730	nedstr Herrljunga, vid Fölene	6443400	1332550	VK 12
Nossan	760	bron vid Bäreberg, väg 542	6457950	1318100	VK 6
Nossan	790	bron vid väg 560	6475750	1314700	VK 12
Sämsjön	7000		6431249	1343630	VK 2

PROVPUNKTER FÖR BOTTENFAUNA I RINNANDE VATTEN 2017

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater	
			X	Y
Sjöråsåns vattensystem				
Göteneån	325	Silboholm	6492250	1362750
Lidans vattensystem				
Lidan	528	Kvarnö	6454650	1348250
Afsån	565	Kåsentorps kvarn	6466250	1331650
Lidan	580	Lovene	6482360	1339930
Hornborgaån	630	Fjällåkra	6465955	1370730
Flian	670	Resville	6478300	1345300
Nossans vattensystem				
Nossan	720	Hudene	6440050	1339750
Nossan	760	Bredöl	6460350	1318750

PROVPUNKTER FÖR BOTTENFAUNA I SJÖSUBLITORAL 2017

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater	
			X	Y
Sjöråsåns vattensystem				
Sjöråsviken	1	Sjörås syd	6503570	1363130
Sjöråsviken	2	Sjörås nord	6504425	1363230

PROVPUNKTER FÖR VÄXTPLANKTON 2017

Sjö	Nr	Koordinater	
		X	Y
Sjöråsåns vattensystem			
Sjöråsviken	300	6503816	1363184
Vristulven	3000	6495024	1379498
Mariedalsåns vattensystem			
Änten	4000	6481249	1374758
Lidans vattensystem			
Sjötorpasjön	505	6449000	1362000
Nossans vattensystem			
Sämsjön	7000	6431249	1343630

Bilaga 2. Punktutsläpp och antal gårdar

LIDANS AVR

Kommun	Källa
Falköping	Broddetorp ARV
Falköping	Falköpings ARV*
Falköping	Falköpings avfallsupplag
Falköping	Falköpings flygplats
Falköping	Floby ARV
Falköping	Floby avfallsupplag
Falköping	Nordkalk AB, Kalkstenstäkt
Falköping	Odensberg ARV
Falköping	Ranstadverkens deponi**
Falköping	Stenstorps ARV
Falköping	Stenstorps avfallsupplag
Falköping	Valtorp ARV**
Falköping	Vartofta ARV
Herrljunga	Källeryd ARV
Herrljunga	Tipp vid Fågelstavik
Lidköping	Biofoder i Skaraborg**
Lidköping	Lidköpings Flygplats***
Skara	Halla Foder
Skara	Halla Mink
Skara	Herrtorps Qvarn, rest. och hotell
Skara	Håkans Mink
Skara	Simmatorps Camping
Skara	Skara ARV
Skara	Skara Energi AB
Skara	Skara stiftsgårds avloppsanläggning
Skara	Valle Campingstugor
Vara	Fåglavik ARV
Vara	ASKO
Vara	Helås ARV
Vara	Håkantorps ARV
Vara	Håkantorps ARV bräddning
Vara	Kvänums ARV
Vara	Kvänums ARV bräddning
Vara	LARVs ARV
Vara	Levene såg AB
Vara	Norra Vånga ARV (biodammar)
Vara	Ranaverken
Vara	Rekordverken
Vara	Vara ARV
Vara	Vara ARV bräddning

* Lakvatten går genom SBR-anläggning

** Nedlagd

*** I stort sett nedlagd

Antal gårdar med > 100 djurenheter

Essunga	2
Falköping	34
Vara	23
Skara	21
Lidköping	7
Herrljunga	2
SUMMA	89

NOSSANS AVR	Kommun	Källa
	Borås	Vida Borgstena AB
	Essunga	Bredöl ARV
	Essunga	Bäreberg, nedlagd slamtipp
	Essunga	Nossebro ARV*
	Essunga	Nossebro avfallsupplag
	Grästorps	Grästorps ARV
	Grästorps	Thamstorps Behandlings- och rehabiliteringshem AB
	Herrljunga	Annelunds ARV
	Herrljunga	Eggvena avloppsanläggning vid skola med 100 elever
	Herrljunga	Herrljunga ARV
	Herrljunga	Hudene ARV
	Herrljunga	Molla sågverk, Ljung
	Herrljunga	Remmene ARV
	Herrljunga	Strängbetong, Herrljunga
	Herrljunga	Tour & Andersson AB, Ljung
	Vårgårda	Hackebergsskogens avfallsupplag
	Vårgårda	Tumbergstippen, Vårgårda
Direkt till Dättern	Grästorps	Flo infiltrationsanläggning *
	Grästorps	Salstad pumpstation **
		* har 2 markbäddar
		** går till Grästorps ARV, kan brädda vid tekniska problem
	Kommun	Antal gårdar med > 100 djurenheter
	Essunga	4
	Grästorps	5
	Herrljunga	4
	SUMMA	13
SJÖRÅSÅNS AVR	Kommun	Källa
	Götene	Götene ARV
	Götene	Hällekis ARV
	Skara	Flämslättis ARV (infiltrationsanläggning)
	Kommun	Antal gårdar med > 100 djurenheter
	Götene	7
	SUMMA	7
MARIEDALSÅNS AVR	Kommun	Källa
	Götene	Källby ARV
	Kommun	Antal gårdar med > 100 djurenheter
	Götene	6
	SUMMA	6
ÖREDALSÅNS AVR	Kommun	Antal gårdar med > 100 djurenheter
	Götene	1
	SUMMA	1

Bilaga 3. Metodbeteckningar för kemiska analyser

Parameter	Enhet	Metod	Vattendrag/Sjö
Temperatur	°C		VS
Syrgashalt	mg/liter		VS
Syrgasmättnad	%		VS
pH		SS-EN ISO 10523:2012	VS
Alkalinitet	mekv/liter	SS-EN ISO 9963-2:1996	VS
Konduktivitet	mS/m	SS EN 27888 :1994	VS
Turbiditet	FNU	SS-EN ISO7027:2000	V
Suspenderade ämnen	mg/liter	SS EN 872:2005	V
Absorbans vid 420 nm filtr.	abs/5cm	SS-EN ISO 7887 utg 2 Del B mod	VS
TOC	mg/liter	SS-EN 1484:1997	VS
Totalfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2005	VS
Fosfatfosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2005 SEAL metodnr Q-064-05, rev 4	S
		SS-EN ISO 6878:2005	V
Partikulärt fosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2005	V
Totalkväve	µg/liter	SS-EN 11905-1 :1998	VS
Ammoniumkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11732:2005, SEAL metodnr Q-033-04, rev 5	S
		SS-EN 11732:2005	V
Nitrat -och nitritkväve	µg/liter	SS-EN 13395:1997, SEAL metodnr Q-047-04, rev 3	S
		SS 028133 :1991 mod.	V
Klorofyll (ytvatten)	µg/liter	SS 028146-1	S
Kalcium, Ca	µg/liter	SS-EN ISO 11885 utg 2, mod	V
Magnesium, Mg	µg/liter	SS-EN ISO 11885 utg 2, mod	V
Klorid, Cl	µg/liter	SS-EN ISO 10304-1: 2009	V

Bilaga 4. Vattenkemiska data

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017													Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.				
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
201 Öredalsån	2017-02-15	0,1	0,039	3,6	5,8	8,0	2,8	56	13,0	88	6,5	67	2100	2600	14	13	36	5,8	
201 Öredalsån	2017-04-12	6,8	0,059	4,4	7,2	8,1	2,2	49	10,2	87	7,9	27	1800	2000	14	12	23	5,5	
201 Öredalsån	2017-06-20	16,8	0,077	14	13	8,0	3,4	58	6,1	64,9	8,2	110	680	1200	59	32	82	7,6	
201 Öredalsån	2017-08-17	14,1	0,087	23	19	8,1	3,8	62	6,8	68	8,8	68	530	830	59	59	120	8,3	
201 Öredalsån	2017-10-09	7,5	0,086	6,4	8,6	8,0	2,7	57	9,8	83	7,5	9,8	900	1200	13	13	30	6,0	
201 Öredalsån	2017-12-14	1,5	0,22	16	23	7,9	1,5	43	12,6	95	13	81	7300	7300	23	33	54	12	
	Min	0,1	0,039	3,6	5,8	7,9	1,50	43,0	6,1	65	7	10	530	830	13	12	23	6	
	Medel	7,8	0,094	11,2	12,8	8,0	2,73	54,2	9,8	81	9	60	2218	2522	30	27	58	8	
	Max	16,8	0,216	23,0	23,0	8,1	3,80	62,0	13,0	95	13	110	7300	7300	59	59	120	12	
203 Öredalsån	2017-02-15	0,1	0,15	4,5	4,4	8,0	2,9	59	12,0	82	6,2	49	1100	1600	10	5,0	21	4,3	
203 Öredalsån	2017-04-12	7,1	0,034	7,4	11	8,1	2,3	53	11,3	98	7,6	13	1500	1700	11	66	72	5,2	
203 Öredalsån	2017-06-20	16,5	0,073	26	23	8,1	3,2	66	8,0	82	7,8	99	640	1000	27	25	44	6,9	
203 Öredalsån	2017-08-17	14,4	0,080	51	58	8,1	3,0	65	7,8	77	9,4	71	480	790	35	76	110	8,4	
203 Öredalsån	2017-10-09	7,1	0,17	200	130	8,0	2,5	57	10,1	85	13	27	1400	1600	15	140	150	11	
203 Öredalsån	2017-12-28	3,7	0,27	25	29	7,8	1,5	42	11,5	92	16	74	5500	6000	19	35	73	13	
	Min	0,1	0,034	4,5	4,4	7,8	1,50	42,0	7,8	77	6	13	480	790	10	5	21	4	
	Medel	8,2	0,128	52,3	42,6	8,0	2,57	57,0	10,1	86	10	56	1770	2115	20	58	78	8	
	Max	16,5	0,269	200,0	130,0	8,1	3,20	66,0	12,0	98	16	99	5500	6000	35	140	150	13	
3192 Göteneån	2017-02-15	0,3	0,0060	20	15	7,7	2,3	41	12,1	83	6,0	220	3800	4300	42	49	84	4,1	
3192 Göteneån	2017-04-12	6,0	0,058	8,4	13	7,9	1,4	31	10,7	89	6,9	68	2900	3200	36	13	54	4,5	
3192 Göteneån	2017-06-20	16,2	0,063	17	18	7,6	2,5	42	5,3	54	8,9	790	770	2300	60	69	100	7,2	
3192 Göteneån	2017-08-17	13,9	0,14	20	27	7,5	1,5	29	4,0	39	7,8	190	850	1300	97	88	170	6,4	
3192 Göteneån	2017-10-09	8,1	0,25	21	43	7,8	1,8	38	9,8	85	7,9	52	5900	6400	38	39	80	7,1	
3192 Göteneån	2017-12-13	2,8	0,19	26	32	7,7	1,6	45	11,6	88	9,7	110	6700	6500	30	48	84	7,2	
	Min	0,3	0,006	8,4	13,0	7,5	1,40	29,0	4,0	39	6	52	770	1300	30	13	54	4	
	Medel	7,9	0,118	18,7	24,7	7,7	1,85	37,7	8,9	73	8	238	3487	4000	51	51	95	6	
	Max	16,2	0,249	26,0	43,0	7,9	2,50	45,0	12,1	89	10	790	6700	6500	97	88	170	7	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2016										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
513 Bragnumsån	2016-02-17	1,6	0,100	6,4	5,0	7,9	4,10	58,0	11,5	83,1	11	960	3700	5800	15	15	38	10
513 Bragnumsån	2016-04-12	6,9	0,139	8,0	5,5	7,9	3,70	51,0	10,5	88,2	12	900	3000	4700	9	25	42	12
513 Bragnumsån	2016-06-13	14,8	0,096	5,6	5,0	8,1	4,50	71,0	9,1	92,3	9	140	2200	2800	14	24	43	8
513 Bragnumsån	2016-08-25	16,5	0,085	1,4	1,9	8,0	4,10	68,0	8,0	82	9	16	1500	2100	13	6	32	9
513 Bragnumsån	2016-10-13	6,9	0,070	2,4	3,2	8,0	4,00	71,0	9,4	77,7	9	47	2900	3700	11	12	29	7
513 Bragnumsån	2016-12-13	2,2	0,101	2,9	2,8	7,8	4,00	62,0	10,8	81,2	14	520	3900	5100	13	5	33	11
	Min	1,6	0,070	1,4	1,9	7,8	3,70	51,0	8,0	78	9	16	1500	2100	9	5	29	7
	Medel	8,2	0,099	4,5	3,9	8,0	4,07	63,5	9,9	84	11	431	2867	4033	13	14	36	9
	Max	16,5	0,139	8,0	5,5	8,1	4,50	71,0	11,5	92	14	960	3900	5800	15	25	43	12
517 Bragnumsån	2016-02-17	0,2	0,187	13,0	10,0	7,9	3,40	49,0	13,1	91,1	15	480	2500	3500	13	23	43	17
517 Bragnumsån	2016-04-12	6,5	0,285	9,0	9,0	7,9	3,00	40,0	11,4	95	18	350	2000	3000	13	24	43	20
517 Bragnumsån	2016-06-13	15,4	0,130	5,4	5,3	8,2	4,90	69,0	8,5	86,2	13	94	1500	2200	6	20	31	11
517 Bragnumsån	2016-08-25	16,8	0,150	2,6	4,1	8,2	4,20	62,0	9,1	96,3	14	15	810	1500	6	5	26	17
517 Bragnumsån	2016-10-13	6,4	0,121	2,5	5,0	8,2	4,20	64,0	10,9	89,9	13	29	1700	2300	6	10	21	13
517 Bragnumsån	2016-12-13	1,3	0,203	3,4	4,8	8,0	3,30	49,0	13,3	96,6	19	270	2600	3600	12	7	31	15
	Min	0,2	0,121	2,5	4,1	7,9	3,00	40,0	8,5	86	13	15	810	1500	6	5	21	11
	Medel	7,8	0,179	6,0	6,4	8,1	3,83	55,5	11,0	93	15	206	1852	2683	9	15	33	16
	Max	16,8	0,285	13,0	10,0	8,2	4,90	69,0	13,3	97	19	480	2600	3600	13	24	43	20
5402 Lidan	2016-01-18	0,1	0,156	1,7	5,0	8,1	3,10	45,0	12,7	88,6	13	120	1900	2500	10	9	26	14
5402 Lidan	2016-02-16	0,1	0,265	1,6	4,6	8,0	1,70	29,0	13,6	93	15	90	2300	2600	13	10	42	16
5402 Lidan	2016-03-11	1,4	0,161	5,6	12,0	8,0	2,30	36,0	13,4	95	12	140	2000	2500	15	16	37	12
5402 Lidan	2016-04-11	6,4	0,364	4,1	8,6	7,8	1,40	24,0	12,0	97,8	19	28	1900	2400	13	5	28	18
5402 Lidan	2016-05-12	16,6	0,139	12,0	12,0	8,2	3,00	41,0	8,9	93,4	13	37	1100	1700	3	20	28	10
5402 Lidan	2016-06-13	18,4	0,116	7,0	4,2	8,2	3,60	49,0	7,0	73,8	12	63	630	1400	1	14	20	10
5402 Lidan	2016-07-13	19,1	0,134	5,2	6,2	8,1	3,20	44,0	6,1	67,8	13	28	440	1300	3	18	31	11
5402 Lidan	2016-08-24	17,9	0,098	1,9	2,3	8,2	3,40	49,0	8,1	85	12	17	100	800	2	5	17	13
5402 Lidan	2016-09-14	17,7	0,258	2,5	3,7	8,0	2,20	33,0	8,5	89,1	18	23	460	1300	5	23	37	19
5402 Lidan	2016-10-12	8,3	0,109	2,7	3,2	8,2	3,30	47,0	10,4	88,9	13	8	230	770	3	9	21	12
5402 Lidan	2016-11-14	0,2	0,325	1,3	3,8	8,0	1,80	34,0	14,4	99	19	78	1900	2400	8	6	28	21
5402 Lidan	2016-12-12	2,4	0,148	4,8	18,0	8,1	2,50	40,0	13,4	98,5	13	120	2500	2600	17	11	33	15
	Min	0,1	0,098	1,3	2,3	7,8	1,40	24,0	6,1	68	12	8	100	770	1	5	17	10
	Medel	9,1	0,189	4,2	7,0	8,1	2,63	39,3	10,7	89	14	63	1288	1856	8	12	29	14
	Max	19,1	0,364	12,0	18,0	8,2	3,60	49,0	14,4	99	19	140	2500	2600	17	23	42	21

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017													Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Cl (mg/l)
325 Göteneån	2017-02-15	3,4	0,054	31	23	7,8	2,9	66	10,2	77	7,1	1300	5200	7000	43	110	150	5,9			
325 Göteneån	2017-04-12	7,6	0,034	23	27	7,6	1,5	35	9,5	82	7,4	840	2800	4400	22	45	65	4,9			
325 Göteneån	2017-06-20	20,1	0,098	10	9,9	7,7	3,9	100	5,3	60	8,8	3400	7300	11000	54	67	130	6,8			
325 Göteneån	2017-08-17	17,3	0,070	7,1	6,6	7,7	3,0	72	2,0	21	7,4	3300	4300	8000	51	59	98	6,9			
325 Göteneån	2017-10-09	9,7	0,36	28	58	7,7	2,0	46	6,5	59	8,1	1200	6200	7600	48	71	130	8,0			
325 Göteneån	2017-12-13	5,0	0,14	31	33	7,6	2,1	56	9,9	80	8,8	1200	6400	8500	44	100	150	8,0			
	Min	3,4	0,034	7,1	6,6	7,6	1,50	35,0	2,0	21	7	840	2800	4400	22	45	65	5			
	Medel	10,5	0,126	21,7	26,3	7,7	2,57	62,5	7,2	63	8	1873	5367	7750	44	75	121	7			
	Max	20,1	0,355	31,0	58,0	7,8	3,90	100,0	10,2	82	9	3400	7300	11000	54	110	150	8			
330 Sjörsån	2017-01-17	0,1	0,11	8,2	26	7,9	1,9	42	12,9	88	10	340	4200	5400	32	26	61	9,6			
330 Sjörsån	2017-02-15	0,2	0,13	4,8	10	7,9	2,5	53	10,1	70	7,6	340	3600	4500	26	34	52	6,5	40	7,3	53
330 Sjörsån	2017-03-15	4,6	0,19	7,1	26	7,8	1,5	36	11,6	92	12	120	4700	6000	25	21	51	8,1			
330 Sjörsån	2017-04-12	8,7	0,11	8,4	15	8,0	1,8	40	10,2	90	10	17	2700	3200	14	28	39	7,9	41	7,1	35
330 Sjörsån	2017-05-11	8,6	0,086	4,6	7,6	8,2	2,2	44	11,0	99	9,5	37	2500	2800	9,3	15	38	7,3			
330 Sjörsån	2017-06-20	21,2	0,11	15	12	8,3	2,9	59	11,3	14	10	19	1600	2300	12	43	67	8,5	34	6,1	70
330 Sjörsån	2017-07-05	19,6	0,11	31	17	8,9	3,1	78	13,4	147	15	21	1200	2200	2,8	44	72	9,6			
330 Sjörsån	2017-08-17	17,1	0,084	9,6	5,4	8,2	2,9	58	9,1	97	8,5	54	1400	1900	3,8	48	71	7,1	23	5,3	75
330 Sjörsån	2017-09-13	14,1	0,77	20	74	7,7	1,4	32	6,5	65	11	94	3100	4000	72	86	150	9,0			
330 Sjörsån	2017-10-09	8,3	0,27	12	27	7,9	2,0	47	9,1	79	11	36	3600	4000	43	33	84	10	32	5,4	43
330 Sjörsån	2017-11-10	4,4	0,22	5,8	13	7,8	2,1	45	10,6	84	13	38	4400	4800	30	19	58	12			
330 Sjörsån	2017-12-13	1,8	0,36	6,7	21	7,8	1,6	39	11,9	89	14	65	5400	6100	26	27	66	13	46	6,8	28
	Min	0,1	0,084	4,6	5,4	7,7	1,40	32,0	6,5	14	8	17	1200	1900	3	15	38	7	23	5	28
	Medel	9,1	0,212	11,1	21,2	8,0	2,16	47,8	10,6	84	11	98	3200	3933	25	35	67	9	36	6	51
	Max	21,2	0,773	31,0	74,0	8,9	3,10	78,0	13,4	147	15	340	5400	6100	72	86	150	13	46	7	75
460 Mariedalsån	2017-02-15	0,0	0,059	2,7	5,1	8,1	3,0	46	14,3	97	6,2	88	2200	2700	21	16	42	5,3			
460 Mariedalsån	2017-04-12	7,0	0,022	3,1	5,0	8,2	2,6	42	11,6	98	6,3	13	1900	2100	12	5	13	4,3			
460 Mariedalsån	2017-06-20	18,3	0,058	2,5	5,6	8,2	3,3	47	8,5	92	6,7	55	810	1200	50	17	69	5,3			
460 Mariedalsån	2017-08-17	15,4	0,059	6,4	4,9	8,2	2,8	40	8,8	89	6,9	58	560	890	51	24	92	6,2			
460 Mariedalsån	2017-10-09	7,7	0,063	3,2	4,0	8,1	2,7	46	11,3	99	6,7	8,3	1800	2200	23	12	37	5,7			
460 Mariedalsån	2017-12-13	1,8	0,10	7,0	11	8,0	2,2	43	12,9	96	7,1	53	6100	6900	21	14	44	5,7			
	Min	0,0	0,022	2,5	4,0	8,0	2,20	40,0	8,5	89	6	8	560	890	12	5	13	4			
	Medel	8,4	0,061	4,2	5,9	8,1	2,77	44,0	11,2	95	7	46	2228	2665	30	15	50	5			
	Max	18,3	0,104	7,0	11,0	8,2	3,30	47,0	14,3	99	7	88	6100	6900	51	24	92	6			

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017													Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Cl (mg/l)
506 Lidan	2017-02-15	0,1	0,20	1,0	3,5	7,2	2,3	32	12,6	87	15	170	740	1500	4,5	5,0	15	13			
506 Lidan	2017-04-12	7,2	0,18	7,4	12	7,9	1,8	27	11,2	97	16	71	620	1400	10	5	36	10			
506 Lidan	2017-06-19	19,6	0,31	4,3	5,9	8,0	2,3	29	7,4	83	20	41	560	1200	8,2	7,0	28	18			
506 Lidan	2017-08-17	16,3	0,16	2,3	3,1	8,1	2,5	32	8,2	86	16	21	350	810	3,4	12	25	14			
506 Lidan	2017-10-09	6,4	0,41	1,7	2,9	7,7	1,8	26	11,1	93	22	65	400	1100	5,2	5,1	21	24			
506 Lidan	2017-12-14	1,0	0,40	3,7	3,3	7,5	1,1	19	12,6	94	20	100	950	1700	6,9	5,0	13	19			
	Min	0,1	0,162	1,0	2,9	7,2	1,10	19,0	7,4	83	15	21	350	810	3	5	13	10			
	Medel	8,4	0,276	3,4	5,1	7,7	1,97	27,5	10,5	90	18	78	603	1285	6	7	23	16			
	Max	19,6	0,405	7,4	12,0	8,1	2,50	32,0	12,6	97	22	170	950	1700	10	12	36	24			
513 Bragnumsån	2017-02-15	0,9	0,086	13	8,1	7,9	4,7	71	11,1	79	9,5	3900	2600	7000	15	32	50	8,3			
513 Bragnumsån	2017-04-12	7,6	0,048	8,5	5,7	7,9	4,1	64	10,1	89	11	4800	2800	7300	8,3	5	41	7,6			
513 Bragnumsån	2017-06-19	18,9	0,11	3,1	3,8	7,9	3,7	57	6,3	69	11	2300	2300	4800	15	17	42	9,8			
513 Bragnumsån	2017-08-17	15,9	0,062	12	22	8,0	3,1	61	7,1	73	8,8	84	3100	3600	14	66	91	6,9			
513 Bragnumsån	2017-10-09	7,4	0,11	6,4	4,8	8,0	4,5	69	8,5	73	12	310	2300	3000	15	18	41	9,3			
513 Bragnumsån	2017-12-14	2,4	0,14	4,0	2,6	7,8	3,8	59	10,0	77	12	530	4800	6100	15	37	39	11			
	Min	0,9	0,048	3,1	2,6	7,8	3,10	57,0	6,3	69	9	84	2300	3000	8	5	39	7			
	Medel	8,9	0,091	7,8	7,8	7,9	3,98	63,5	8,8	77	11	1987	2983	5300	14	29	51	9			
	Max	18,9	0,135	13,0	22,0	8,0	4,70	71,0	11,1	89	12	4800	4800	7300	15	66	91	11			
5402 Lidan	2017-01-16	0,0	0,19	23	14	8,0	2,1	34	13,9	96	14	140	2000	2600	13	24	42	13			
5402 Lidan	2017-02-14	0,2	0,59	23	6,0	8,0	2,9	43	12,9	88	12	120	2100	3000	12	9,8	32	11	62	3,9	18
5402 Lidan	2017-03-13	1,6	0,21	2,6	7,8	8,0	1,8	31	14,2	102	15	140	3000	3700	13	11	35	14			
5402 Lidan	2017-04-11	8,7	0,17	4,5	7,0	8,1	2,4	38	10,4	92	15	9,8	1900	2400	7,8	8,5	19	11	57	3,6	15
5402 Lidan	2017-05-15	11,1	0,11	4,6	4,1	8,2	3,0	43	9,5	88	13	10	1400	1800	2,2	10	21	12			
5402 Lidan	2017-06-20	20,3	0,31	7,1	7,1	8,0	2,3	33	8,2	93	21	16	1100	1800	5,5	17	34	17	46	2,7	13
5402 Lidan	2017-07-05	19,9	0,15	3,8	4,5	8,1	3,2	43	7,7	86	16	45	820	1900	2,3	42	54	13			
5402 Lidan	2017-08-15	18,3	0,093	3,3	3,4	8,1	3,6	50	7,4	79	13	29	140	670	2,0	22	23	9,2	75	3,9	23
5402 Lidan	2017-09-12	13,8	0,22	9,0	14	8,0	2,5	38	8,9	89	16	39	800	1300	18	30	55	12			
5402 Lidan	2017-10-13	8,9	0,50	30	50	7,9	2,4	37	8,3	72	19	42	2000	2500	37	34	84	18	55	3,8	16
5402 Lidan	2017-11-13	2,9	0,25	2,6	6,6	8,0	2,8	41	12,0	90	17	48	1900	2400	13	8,1	27	20			
5402 Lidan	2017-12-14	1,1	0,41	5,3	24	8,0	2,0	34	13,2	97	20	94	3200	3800	23	22	52	16	59	3,9	15
	Min	0,0	0,093	2,6	3,4	7,9	1,80	31,0	7,4	72	12	10	140	670	2	8	19	9	46	3	13
	Medel	8,9	0,267	9,9	12,4	8,0	2,58	38,8	10,5	89	16	61	1697	2323	12	20	40	14	59	4	17
	Max	20,3	0,586	30,0	50,0	8,2	3,60	50,0	14,2	102	21	140	3200	3800	37	42	84	20	75	4	23

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017											Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.								
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Cl (mg/l)
5637 Afsån	2017-02-14	0,0	0,052	23	19	7,7	1,3	29	12,9	87	12	1600	2100	4300	150	63	210	9,7			
5637 Afsån	2017-04-11	7,3	0,23	4,9	9,8	7,8	0,93	24	9,6	83	14	28	1900	2100	26	14	40	10			
5637 Afsån	2017-06-20	17,3	0,51	11	19	7,6	1,1	24	6,9	73	23	590	1000	2500	52	35	110	20			
5637 Afsån	2017-08-15	14,8	0,14	8,2	8,9	7,9	1,9	31	6,5	65	11	52	340	670	33	33	66	7,5			
5637 Afsån	2017-10-13	9,2	0,34	17	12	7,5	1,0	25	8,9	79	15	77	4000	3800	28	30	67	15			
5637 Afsån	2017-12-14	2,4	0,52	11	33	7,4	0,69	23	12,0	93	18	250	4100	5400	26	5,0	64	15			
	Min	0,0	0,052	4,9	8,9	7,4	0,69	23,0	6,5	65	11	28	340	670	26	5	40	8			
	Medel	8,5	0,299	12,5	17,0	7,7	1,15	26,0	9,4	80	16	433	2240	3128	53	30	93	13			
	Max	17,3	0,523	23,0	33,0	7,9	1,90	31,0	12,9	93	23	1600	4100	5400	150	63	210	20			
565 Afsån	2017-01-16	0,1	0,22	6,7	29	7,6	1,1	29	13,4	92	12	350	4300	5100	29	19	52	11			
565 Afsån	2017-02-14	0,2	0,12	4,8	12	7,7	1,6	36	11,9	81	8,9	830	3000	4800	31	15	54	7,6	27	6,5	37
565 Afsån	2017-03-13	2,4	0,22	8,9	28	7,6	0,96	28	13,5	99	12	210	5300	6000	27	29	62	10			
565 Afsån	2017-04-11	8,5	0,19	5,9	13	7,7	1,2	31	9,3	81	11	520	2600	3500	30	19	45	9,2	27	6,7	30
565 Afsån	2017-05-15	10,2	0,12	3,8	5,8	7,8	1,8	38	7,3	66	9,4	980	2000	3200	17	11	42	8,6			
565 Afsån	2017-06-20	20,0	0,46	4,9	9,9	7,5	1,1	25	4,0	45	21	240	1700	2600	60	17	96	19	19	4,0	26
565 Afsån	2017-07-05	17,4	0,27	5,9	6,2	7,6	1,6	33	4,2	44	16	500	1600	2600	20	36	86	18			
565 Afsån	2017-08-15	16,6	0,11	2,2	2,1	7,6	2,3	44	3,7	38	10	680	960	2000	47	31	75	8,8	30	6,3	50
565 Afsån	2017-09-12	13,6	0,11	3,8	4,6	7,6	1,6	34	7,0	70	9,5	180	1600	2000	32	9,1	58	7,3			
565 Afsån	2017-10-13	9,5	0,25	27	52	7,6	1,3	31	9,0	80	14	780	3400	4700	73	42	110	11	25	5,3	29
565 Afsån	2017-11-13	2,9	0,30	8,1	22	7,6	1,3	32	11,1	84	14	280	4800	5200	35	25	60	11			
565 Afsån	2017-12-14	2,4	0,55	11	43	7,6	1,1	29	12,4	94	7,6	290	5000	6900	37	33	100	13	27	6,6	28
	Min	0,1	0,106	2,2	2,1	7,5	0,96	25,0	3,7	38	8	180	960	2000	17	9	42	7	19	4	26
	Medel	8,7	0,242	7,8	19,0	7,6	1,41	32,5	8,9	73	12	487	3022	4050	37	24	70	11	26	6	33
	Max	20,0	0,554	27,0	52,0	7,8	2,30	44,0	13,5	99	21	980	5300	6900	73	42	110	19	30	7	50

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.									
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Cl (mg/l)
580 Lidan	2017-01-16	0,0	0,17	3,7	31	8,0	2,0	36	12,9	88	13	180	3400	3800	28	16	48	10			
580 Lidan	2017-02-14	0,4	0,098	3,7	9,5	8,0	2,5	42	11,0	76	11	150	2700	2900	22	14	43	12	49	5,8	25
580 Lidan	2017-03-13	2,0	0,20	8,9	36	8,0	1,6	33	13,6	99	13	150	4600	5600	31	54	89	12			
580 Lidan	2017-04-11	9,0	0,18	7,8	13	8,0	2,0	35	9,7	85	13	40	2100	2600	16	18	33	11	47	5,6	19
580 Lidan	2017-05-15	11,5	0,13	9,0	10	8,1	2,3	37	8,0	76	12	23	1100	1600	5,5	19	32	11			
580 Lidan	2017-06-20	21,2	0,31	12	17	7,8	1,9	30	6,4	74	19	42	2600	1800	20	41	69	17	37	3,2	16
580 Lidan	2017-07-05	20,2	0,25	12	11	7,9	2,3	34	6,3	70	18	33	830	1600	11	25	47	17			
580 Lidan	2017-08-15	18,4	0,11	6,4	5,4	8,0	3,1	46	7,7	81	14	37	130	650	4,3	24	29	11	61	5,0	27
580 Lidan	2017-09-12	14,4	0,11	5,4	6,0	8,0	2,7	42	7,5	76	12	33	540	940	14	9,7	29	9,6			
580 Lidan	2017-10-13	9,4	0,33	16	31	7,9	2,4	39	8,9	79	17	37	1900	2400	30	32	67	15	53	4,4	20
580 Lidan	2017-11-13	3,2	0,30	5,7	15	7,9	2,2	38	11,3	85	18	86	2700	3000	25	18	44	17			
580 Lidan	2017-12-14	3,1	0,49	7,2	26	7,9	1,5	30	13,3	104	18	94	4300	4500	30	35	81	16	4,0	5,0	18
	Min	0,0	0,098	3,7	5,4	7,8	1,50	30,0	6,3	70	11	23	130	650	4	10	29	10	4	3	16
	Medel	9,4	0,223	8,2	17,6	8,0	2,21	36,8	9,7	83	15	75	2242	2616	20	25	51	13	42	5	21
	Max	21,2	0,485	16,0	36,0	8,1	3,10	46,0	13,6	104	19	180	4600	5600	31	54	89	17	61	6	27
590 Lidan	2017-01-16	0,1	0,15	6,5	35	8,0	2,2	41	12,5	86	11	230	3400	4000	32	24	54	9,2			
590 Lidan	2017-02-14	0,2	0,050	3,2	6,4	8,1	2,9	48	10,9	75	9,4	150	2500	3300	13	12	33	9,2	66	5,3	24
590 Lidan	2017-03-13	2,1	0,18	11	43	8,0	1,7	36	13,5	98	12	140	4700	5700	32	72	100	9,0			
590 Lidan	2017-04-11	9,6	0,11	11	13	8,2	2,2	40	10,4	93	11	18	1600	2100	11	28	38	8,4	66	4,8	18
590 Lidan	2017-05-15	11,1	0,082	7,1	6,5	8,2	2,5	42	8,9	81	11	19	640	1100	3,1	17	30	9,0			
590 Lidan	2017-06-20	20,6	0,20	7,1	8,6	7,9	1,9	32	7,6	86	16	24	750	1600	8,0	22	48	16	43	3,2	17
590 Lidan	2017-07-05	19,3	0,14	4,3	4,3	8,0	1,8	32	7,9	89	14	21	340	1100	3,5	21	33	14			
590 Lidan	2017-08-15	16,6	0,082	4,3	3,8	7,9	1,8	31	7,6	76	11	43	200	690	4,5	21	26	8,6	35	3,4	21
590 Lidan	2017-09-12	14,5	0,090	5,5	5,8	8,0	2,4	42	7,7	77	12	31	450	1000	21	13	44	8,3			
590 Lidan	2017-10-13	9,3	0,16	6,8	8,8	8,0	2,3	41	9,9	87	14	37	1100	1500	19	22	41	14	54	3,9	21
590 Lidan	2017-11-13	3,1	0,23	4,5	13	8,0	2,4	42	10,8	82	15	63	2700	3000	24	12	42	14			
590 Lidan	2017-12-14	0,8	0,36	8,8	22	7,9	1,7	35	13,2	96	15	100	3500	4200	25	41	73	13	51	4,9	19
	Min	0,1	0,050	3,2	3,8	7,9	1,70	31,0	7,6	75	9	18	200	690	3	12	26	8	35	3	17
	Medel	8,9	0,152	6,7	14,2	8,0	2,15	38,5	10,1	86	13	73	1823	2441	16	25	47	11	53	4	20
	Max	20,6	0,361	11,0	43,0	8,2	2,90	48,0	13,5	98	16	230	4700	5700	32	72	100	16	66	5	24

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017											Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.					
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
613 Pösan	2017-02-15	0,4	0,13	3,7	4,0	8,0	3,7	60	12,8	89	6,2	790	1500	2500	4,5	5,0	16	5,4
613 Pösan	2017-04-12	6,2	0,038	2,9	3,7	8,0	2,9	50	11,1	94	6,8	470	1300	1900	3,6	5	8,7	5,1
613 Pösan	2017-06-19	18,9	0,078	9,1	6,3	8,0	3,5	61	6,3	69	7,9	1100	1300	2400	6,9	16	28	7,7
613 Pösan	2017-08-17	15,3	0,047	12	5,4	8,0	3,0	55	6,3	65	5,7	1400	1000	2700	7,8	16	29	5,6
613 Pösan	2017-10-09	7,1	0,18	3,2	3,3	8,0	2,6	44	10,8	92	12	42	770	1100	2,6	6,4	16	11
613 Pösan	2017-12-13	1,7	0,15	6,3	5,5	7,9	2,5	43	11,9	90	10	160	2000	2500	4,3	12	23	11
	Min	0,4	0,038	2,9	3,3	7,9	2,50	43,0	6,3	65	6	42	770	1100	3	5	9	5
	Medel	8,3	0,105	6,2	4,7	8,0	3,03	52,2	9,9	83	8	660	1312	2183	5	10	20	8
	Max	18,9	0,183	12,0	6,3	8,0	3,70	61,0	12,8	94	12	1400	2000	2700	8	16	29	11
630 Hornborgaån	2017-02-15	0,1	0,061	2,0	2,1	8,2	4,4	61	14,2	98	4,8	71	3200	3600	8,0	5,7	17	3,9
630 Hornborgaån	2017-04-12	6,8	0,048	1,4	2,4	8,3	3,7	55	12,0	103	5,9	14	2700	2800	4,2	5	7,7	4,3
630 Hornborgaån	2017-06-19	20,1	0,088	4,1	2,9	8,4	4,1	56	9,1	102	8,1	40	1700	2000	12	5,5	25	6,6
630 Hornborgaån	2017-08-17	16,0	0,049	1,9	2,1	8,4	3,9	54	10,8	112	5,7	23	1300	1600	3,9	5	17	5,6
630 Hornborgaån	2017-10-09	6,9	0,10	3,3	3,2	8,3	4,0	58	12,3	103	8,3	31	1700	2000	8,9	5,0	20	6,9
630 Hornborgaån	2017-12-13	1,7	0,096	4,4	4,3	8,2	3,6	54	12,8	96	8,2	57	4300	4400	9,6	8,7	28	7,3
	Min	0,1	0,048	1,4	2,1	8,2	3,60	54,0	9,1	96	5	14	1300	1600	4	5	8	4
	Medel	8,6	0,074	2,9	2,8	8,3	3,95	56,3	11,9	102	7	39	2483	2733	8	6	19	6
	Max	20,1	0,100	4,4	4,3	8,4	4,40	61,0	14,2	112	8	71	4300	4400	12	9	28	7
634 Flian	2017-02-15	2,5	0,12	3,5	3,0	7,9	3,7	56	12,8	94	9,8	120	1800	2600	1,9	5,6	17	7,6
634 Flian	2017-04-12	7,5	0,036	9,0	7,3	8,2	2,6	44	11,1	96	9,5	28	810	1500	1,8	11	19	6,5
634 Flian	2017-06-19	22,9	0,091	9,9	6,5	8,0	1,6	31	7,3	89	14	90	38	880	1	13	30	12
634 Flian	2017-08-17	15,3	0,10	9,4	9,3	8,0	1,7	31	5,5	56	18	120	22	1100	1,7	35	53	17
634 Flian	2017-10-09	5,7	0,068	7,6	4,6	8,1	2,2	41	11,4	93	10	170	170	1500	1,1	16	24	8,6
634 Flian	2017-12-13	0,0	0,081	22	11	8,1	2,7	46	12,6	90	9,0	150	1600	2300	1,9	5,0	51	8,0
	Min	0,0	0,036	3,5	3,0	7,9	1,60	31,0	5,5	56	9	28	22	880	1	5	17	7
	Medel	9,0	0,082	10,2	7,0	8,1	2,42	41,5	10,1	86	12	113	740	1647	2	14	32	10
	Max	22,9	0,116	22,0	11,0	8,2	3,70	56,0	12,8	96	18	170	1800	2600	2	35	53	17

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
646 Flian	2017-02-14	0,6	0,018	3,1	3,3	8,2	3,5	55	13,4	92	9,3	120	1900	2600	1,8	9,2	18	8,4
646 Flian	2017-04-11	9,8	0,054	5,9	5,9	8,2	2,6	45	10,8	100	9,2	30	1100	1600	2,1	16	20	5,8
646 Flian	2017-06-20	21,7	0,078	4,8	4,5	8,0	1,8	35	8,0	92	11	24	310	1000	6,4	19	34	8,8
646 Flian	2017-08-15	20,4	0,11	5,6	5,7	8,0	1,7	32	7,8	85	17	34	240	1100	4,3	33	42	13
646 Flian	2017-10-13	8,3	0,18	15	29	7,9	2,1	40	9,8	82	12	54	1200	1800	19	38	64	10
646 Flian	2017-12-14	0,6	0,19	18	26	8,1	2,6	45	13,3	96	11	130	2900	3500	11	9,0	34	10
	Min	0,6	0,018	3,1	3,3	7,9	1,70	32,0	7,8	82	9	24	240	1000	2	9	18	6
	Medel	10,2	0,103	8,7	12,4	8,1	2,38	42,0	10,5	91	12	65	1275	1933	7	21	35	9
	Max	21,7	0,186	18,0	29,0	8,2	3,50	55,0	13,4	100	17	130	2900	3500	19	38	64	13
651 Dofsan	2017-02-15	0,1	0,072	6,3	11	7,9	2,7	66	11,6	80	6,6	7500	1600	9200	84	65	150	5,9
651 Dofsan	2017-04-12	5,8	0,012	8,9	18	7,8	1,8	56	10,5	88	5,5	270	2300	2500	18	15	27	4,2
651 Dofsan	2017-06-19	18,3	0,045	19	18	8,0	2,3	58	7,6	72	5,4	50	970	1200	13	29	41	4,7
651 Dofsan	2017-08-17	12,5	0,072	18	25	7,9	1,8	41	7,8	72	6,0	31	610	840	17	30	48	5,6
651 Dofsan	2017-10-09	7,3	0,080	8,2	16	7,8	2,1	55	9,5	81	5,3	37	1900	2000	13	11	27	4,0
651 Dofsan	2017-12-13	3,7	0,11	7,1	18	7,7	1,6	69	10,4	82	7,9	150	5800	6000	17	19	47	5,9
	Min	0,1	0,012	6,3	11,0	7,7	1,60	41,0	7,6	72	5	31	610	840	13	11	27	4
	Medel	8,0	0,066	11,3	17,7	7,9	2,05	57,5	9,6	79	6	1340	2197	3623	27	28	57	5
	Max	18,3	0,112	19,0	25,0	8,0	2,70	69,0	11,6	88	8	7500	5800	9200	84	65	150	6
659 Dofsan	2017-02-14	0,1	0,027	10	15	7,9	2,5	64	12,5	85	6,4	1700	5600	7700	56	46	97	5,9
659 Dofsan	2017-04-11	9,1	0,049	5,7	7,3	8,3	2,1	55	14,4	13	7,6	28	3400	3800	54	35	83	5,1
659 Dofsan	2017-06-20	20,4	0,066	11	13	7,8	2,6	62	6,7	76	8,3	56	780	1400	100	46	150	7,1
659 Dofsan	2017-08-15	16,0	0,073	7,2	8,6	7,9	2,2	49	7,7	78	8,0	37	680	1100	130	29	170	5,8
659 Dofsan	2017-10-13	9,0	0,33	37	56	7,8	1,7	51	9,6	84	8,8	190	7800	7700	120	73	180	7,4
659 Dofsan	2017-12-14	3,2	1,2	22	140	7,7	1,6	43	12,1	94	12	280	7500	7800	100	110	220	6,2
	Min	0,1	0,027	5,7	7,3	7,7	1,60	43,0	6,7	13	6	28	680	1100	54	29	83	5
	Medel	9,6	0,293	15,5	40,0	7,9	2,12	54,0	10,5	72	9	382	4293	4917	93	57	150	6
	Max	20,4	1,210	37,0	140,0	8,3	2,60	64,0	14,4	94	12	1700	7800	7800	130	110	220	7

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017													Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Cl (mg/l)
670 Flian	2017-01-16	0,0	0,070	4,6	8,0	8,1	2,8	51	14,2	97	9,7	310	2100	3000	9,1	11	28	8,0			
670 Flian	2017-02-14	0,1	0,075	3,0	3,7	8,1	3,5	55	14,2	96	9,0	140	2100	3100	4,4	11	24	7,9	83	4,0	21
670 Flian	2017-03-13	1,8	0,071	9,0	16	8,1	2,1	44	14,4	104	8,6	110	2800	3200	14	28	43	7,2			
670 Flian	2017-04-11	9,4	0,051	5,1	5,5	8,1	2,5	46	10,7	95	8,2	12	1200	1700	3,2	15	25	6,0	79	3,8	16
670 Flian	2017-05-15	10,1	0,058	6,9	4,6	8,2	2,5	45	10,5	93	10	24	240	750	2,7	20	34	8,6			
670 Flian	2017-06-20	20,4	0,077	4,2	3,1	8,1	1,9	36	8,4	96	11	36	340	1100	16	15	37	8,9	46	3,3	18
670 Flian	2017-07-05	18,2	0,088	5,7	5,2	7,9	1,4	33	8,9	96	14	15	200	1100	7,4	5	32	12			
670 Flian	2017-08-15	16,7	0,10	4,8	5,1	7,9	1,8	35	8,8	92	15	28	430	1000	28	15	47	11	39	3,7	26
670 Flian	2017-09-12	13,6	0,10	10	13	7,9	1,8	36	9,5	94	13	57	1000	2000	41	55	110	9,9			
670 Flian	2017-10-13	8,3	0,19	20	43	8,0	2,0	41	10,4	95	11	47	1800	2400	36	42	77	9,8	57	4,4	20
670 Flian	2017-11-13	2,5	0,12	6,1	10	8,1	2,6	47	12,8	95	12	95	2800	3100	19	17	39	15			
670 Flian	2017-12-14	0,6	0,18	19	23	8,1	2,4	43	13,7	100	12	130	2900	3600	18	59	90	10	74	4,1	17
Min		0,0	0,051	3,0	3,1	7,9	1,40	33,0	8,4	92	8	12	200	750	3	5	24	6	39	3	16
Medel		8,5	0,099	8,2	11,7	8,1	2,28	42,7	11,4	96	11	84	1493	2171	17	24	49	10	63	4	20
Max		20,4	0,187	20,0	43,0	8,2	3,50	55,0	14,4	104	15	310	2900	3600	41	59	110	15	83	4	26
	Datum	Temp (°C)							O2 (mg/l)	O2 %		Etylenglykol (mg/l)									
710 Annelund (ambulerande punkt)	2017-04-12	8							11,3	100		<2									
710 Annelund (ambulerande punkt)	2017-05-15	11,0							10,6	99		<2									
710 Annelund (ambulerande punkt)	2017-06-19	19,9										<2									
710 Annelund (ambulerande punkt)	2017-10-13	8,7							11,0	97		<2									
710 Annelund (ambulerande punkt)	2017-12-14	1,8							12,5	95		<2									
730 Nossan	2017-01-16	0,0	0,20	1,9	3,7	7,5	0,70	16	14,0	96	12	160	740	1200	5,4	5,0	17	12			
730 Nossan	2017-02-14	0,3	0,14	2,5	3,4	7,7	1,0	19	14,0	96	8,5	260	680	1300	4,3	6,5	22	6,8	22	2,4	15
730 Nossan	2017-03-13	1,7	0,19	3,0	4,9	7,5	0,65	16	13,8	99	11	140	860	1300	4,2	5	17	12			
730 Nossan	2017-04-11	8,1	0,12	3,8	4,6	7,7	0,93	19	10,9	94	10	350	640	1300	5,2	14	21	6,8	23	2,6	15
730 Nossan	2017-05-15	11,2	0,12	2,7	4,2	7,9	1,2	21	10,2	94	8,4	170	660	1000	4,2	5	19	6,8			
730 Nossan	2017-06-19	19,1	0,23	5,2	5,0	7,8	1,1	20	8,3	91	12	150	720	1200	6,2	5	23	13	24	2,6	15
730 Nossan	2017-07-05	16,1	0,13	4,7	5,4	7,9	1,3	23	8,5	88	8,3	32	740	1100	4,3	10	23	7,2			
730 Nossan	2017-08-15	15,0	0,098	4,8	3,7	7,9	1,5	28	8,1	82	7,9	220	1000	1400	6,2	5	20	6,2	32	3,2	22
730 Nossan	2017-09-12	13,3	0,41	8,6	10	7,5	0,65	16	8,9	88	20	67	620	1200	9,7	6,1	43	15			
730 Nossan	2017-10-13	8,9	0,34	22	14	7,5	0,83	17	9,4	91	18	60	680	1200	7,2	23	56	18	19	2,2	15
730 Nossan	2017-11-13	1,8	0,30	4,0	5,1	7,5	0,83	17	12,5	91	15	130	630	1100	7,1	8,2	24	18			
730 Nossan	2017-12-14	1,5	0,29	3,1	4,6	7,4	0,61	15	12,9	96	13	95	730	1300	4,5	5,0	20	14	18	2,1	15
Min		0,0	0,098	1,9	3,4	7,4	0,61	15,0	8,1	82	8	32	620	1000	4	5	17	6	18	2	15
Medel		8,1	0,213	5,5	5,7	7,7	0,94	18,9	11,0	92	12	153	725	1217	6	8	25	11	23	3	16
Max		19,1	0,411	22,0	14,0	7,9	1,50	28,0	14,0	99	20	350	1000	1400	10	23	56	18	32	3	22

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2017										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.									
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Cl (mg/l)
760 Nossan	2017-02-14	0,5	0,12	2,4	5,5	7,6	1,0	21	10,9	75	9,5	200	1100	1800	8,6	8,4	27	7,9			
760 Nossan	2017-04-11	8,9	0,18	5,5	8,4	7,6	0,84	19	9,7	86	11	99	1000	1500	12	10	24	9,7			
760 Nossan	2017-06-19	19,8	0,43	6,5	6,4	7,4	0,83	17	7,9	77	19	200	860	1500	14	7,3	40	16			
760 Nossan	2017-08-15	18,3	0,064	4,5	3,5	7,7	1,6	30	7,6	82	7,7	390	390	1100	2,1	25	31	5,0			
760 Nossan	2017-10-13	9,4	0,20	29	38	7,2	0,84	21	84,0	84	18	80	4300	4500	41	83	140	17			
760 Nossan	2017-12-14	1,8	0,36	6,7	14	7,2	0,62	17	12,2	91	14	110	260	2700	17	7,4	52	15			
	Min	0,5	0,064	2,4	3,5	7,2	0,62	17,0	7,6	75	8	80	260	1100	2	7	24	5			
	Medel	9,8	0,223	9,1	12,6	7,5	0,96	20,8	22,0	82	13	180	1318	2183	16	24	52	12			
	Max	19,8	0,429	29,0	38,0	7,7	1,60	30,0	84,0	91	19	390	4300	4500	41	83	140	17			
790 Nossan	2017-01-16	0,1	0,26	5,8	19	7,5	0,59	17	14,1	96	14	99	2300	2700	27	17	53	13			
790 Nossan	2017-02-14	0,5	0,13	3,3	7,1	7,7	0,99	22	11,1	76	9,9	120	1500	2000	18	14	41	8,8	19	3,8	20
790 Nossan	2017-03-13	2,4	0,29	6,0	22	7,5	0,58	17	13,6	99	14	71	3100	3600	26	25	64	13			
790 Nossan	2017-04-11	9,1	0,21	8,1	12	7,7	0,79	19	10,1	90	11	49	1300	1700	18	16	38	9,8	19	4,0	18
790 Nossan	2017-05-15	11,4	0,18	7,6	8,9	7,8	0,97	20	8,3	77	11	24	800	1100	8,0	19	36	10			
790 Nossan	2017-06-20	19,5	0,42	8,0	9,6	7,5	0,78	17	6,3	69	19	66	1100	1700	24	15	57	17	15	2,8	16
790 Nossan	2017-07-05	18,8	0,30	6,8	6,8	7,7	0,96	19	6,5	70	19	38	520	1300	4,5	34	59	16			
790 Nossan	2017-08-15	18,2	0,095	4,6	4,7	7,7	1,5	26	6,3	69	10	19	170	500	9,3	25	32	7,9	26	4,1	24
790 Nossan	2017-09-12	14,5	0,20	5,0	7,6	7,8	1,2	24	8,2	84	11	77	870	1200	27	5,0	48	9,5			
790 Nossan	2017-10-13	9,4	0,89	48	86	7,5	0,77	19	10,6	93	19	90	3000	3400	75	84	140	18	18	4,0	16
790 Nossan	2017-11-13	3,6	0,39	5,6	21	7,6	0,91	20	11,8	90	18	100	2000	2300	27	17	51	15			
790 Nossan	2017-12-14	1,5	0,50	7,6	44	7,5	0,61	17	13	96	8,0	130	68	2400	35	38	77	14	17	3,8	21
	Min	0,1	0,095	3,3	4,7	7,5	0,58	17,0	6,3	69	8	19	68	500	5	5	32	8	15	3	16
	Medel	9,1	0,321	9,7	20,7	7,6	0,89	19,8	10,0	84	14	74	1394	1992	25	26	58	13	19	4	19
	Max	19,5	0,885	48,0	86,0	7,8	1,50	26,0	14,1	99	19	130	3100	3600	75	84	140	18	26	4	24

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2016										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						Etylen- glykol	
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	(mg/l)
730 Nossan	2016-01-18	0,2	0,128	3,1	3,8	7,6	0,99	19,0	12,6	88,3	10	260	690	1300	5	7	19	10	
730 Nossan	2016-02-16	0,1	0,189	4,9	4,1	7,5	0,62	15,0	13,4	91,2	11	130	670	1100	5	7	21	14	
730 Nossan	2016-03-11	0,9	0,166	4,2	4,6	7,5	0,69	16,0	13,6	94,9	11	120	640	1000	5	17	31	12	
730 Nossan	2016-04-11	7,1	0,257	4,9	4,4	7,4	0,58	14,0	12,0	99,6	14	95	600	1000	4	18	27	13	
730 Nossan	2016-05-12	14,4	0,139	4,5	4,8	7,8	1,10	20,0	9,6	95,5	10	280	650	1400	6	11	30	10	
730 Nossan	2016-06-13	13,4	0,100	5,5	4,3	7,2	1,50	27,0	7,6	74,4	9	240	890	1500	4	16	30	8	
730 Nossan	2016-07-13	16,3	0,240	6,5	9,4	7,8	1,10	19,0	8,3	87	11	120	540	1200	12	25	52	11	
730 Nossan	2016-08-24	16,0	0,117	3,4	4,4	7,9	1,30	23,0	9,0	91	8	210	680	1300	7	8	24	9	
730 Nossan	2016-09-14	15,2	0,139	0,6	5,6	7,7	1,40	24,0	8,1	80,1	9	230	740	1300	8	10	25	9	
730 Nossan	2016-10-13	7,2	0,106	2,3	4,1	7,9	1,30	22,0	10,8	88,7	9	71	610	960	8	11	26	7	
730 Nossan	2016-11-14	1,2	0,178	1,8	3,7	7,8	0,97	20,0	15,2	109,1	11	210	700	1100	5	6	20	11	
730 Nossan	2016-12-12	2,0	0,180	2,1	4,3	7,6	0,79	17,0	13,5	97,8	11	220	720	1100	8	19	24	11	
	Min	0,1	0,100	0,6	3,7	7,2	0,58	14,0	7,6	74	8	71	540	960	4	6	19	7	
	Medel	7,8	0,162	3,7	4,8	7,6	1,03	19,7	11,1	91	10	182	678	1188	6	13	27	10	
	Max	16,3	0,257	6,5	9,4	7,9	1,50	27,0	15,2	109	14	280	890	1500	12	25	52	14	
710 Annelund (ambulerande punkt)	2016-02-17	1,1							13,3	94,6									10
710 Annelund (ambulerande punkt)	2016-04-12	6,6							11,9	98,9									10
710, Annelund (ambulerande punkt)	2016-06-13	15,0							8,4	84,6									10
710, Annelund (ambulerande punkt)	2016-08-24	16,6							9,9	103,8									10
710, Annelund (ambulerande punkt)	2016-10-13	7,4							11,7	97,7									10
710, Annelund (ambulerande punkt)	2016-12-13	2,0							13,3	98,3									10
	Min	1,1							8,4	85									
	Medel	8,1							11,4	96									
	Max	16,6							13,3	104									
760 Nossan	2016-02-16	0,2	0,240	4,1	4,6	7,3	0,53	15,0	13,0	88	13	120	990	1400	10	10	30	16	
760 Nossan	2016-04-11	7,3	0,333	6,1	11,0	7,2	0,49	14,0	11,4	95,2	15	66	1100	1600	12	14	39	16	
760 Nossan	2016-06-13	19,6	0,105	5,3	3,0	7,5	1,40	25,0	8,3	92,6	9	220	530	1300	2	25	37	8	
760 Nossan	2016-08-24	17,6	0,143	5,1	4,2	7,8	1,20	23,0	7,9	83,9	10	200	740	1400	5	11	27	11	
760 Nossan	2016-10-12	8,4	0,185	4,1	5,6	7,8	1,20	24,0	8,8	73,8	11	200	1000	1500	11	12	37	10	
760 Nossan	2016-12-12	3,3	0,264	5,3	21,0	7,5	0,82	20,0	12,1	91,7	10	140	2500	2600	20	28	49	12	
	Min	0,2	0,105	4,1	3,0	7,2	0,49	14,0	7,9	74	9	66	530	1300	2	10	27	8	
	Medel	9,4	0,212	5,0	8,2	7,5	0,94	20,2	10,2	88	11	158	1143	1633	10	17	37	12	
	Max	19,6	0,333	6,1	21,0	7,8	1,40	25,0	13,0	95	15	220	2500	2600	20	28	49	16	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2016										Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.						
Provstation	Datum	Temp. (°C)	Abs 420F (abs/5 cm)	Susp. (mg/l)	Turb. (FNU)	pH	Alk. (mekv/l)	Kond. (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4 N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)
790 Nossan	2016-01-18	0,1	0,188	3,6	6,9	7,7	0,94	21,0	5,2	37	11	200	1000	1600	17	15	40	14
790 Nossan	2016-02-16	0,1	0,265	3,8	7,5	7,4	0,46	14,0	13,6	93	13	81	1100	1400	13	13	35	18
790 Nossan	2016-03-11	1,4	0,219	5,8	16,0	7,6	0,69	18,0	13,2	92	12	110	1300	1700	18	16	43	12
790 Nossan	2016-04-11	7,0	0,383	8,5	23,0	7,4	0,48	13,0	12,0	99,2	17	51	1400	1900	22	29	59	16
790 Nossan	2016-05-12	15,6	0,186	9,2	9,9	7,8	0,97	20,0	7,9	83,4	11	24	710	1300	8	20	46	9
790 Nossan	2016-06-13	18,5	0,098	5,7	3,6	7,4	1,30	25,0	6,8	71,2	11	3	560	1100	2	25	31	11
790 Nossan	2016-07-13	18,9	0,148	8,4	9,9	7,8	1,50	26,0	6,0	68	8	41	1000	1800	9	42	65	7
790 Nossan	2016-08-24	17,6	0,132	3,2	5,0	7,8	1,30	24,0	8,2	87,1	11	17	430	860	10	13	36	11
790 Nossan	2016-09-14	17,8	0,129	2,7	3,8	7,7	1,30	24,0	7,1	74,5	10	14	670	1200	6	12	26	11
790 Nossan	2016-10-12	8,9	0,120	2,0	3,7	7,9	1,30	25,0	9,3	80,1	10	27	720	1100	11	10	33	10
790 Nossan	2016-11-14	1,1	0,338	5,7	24,0	7,6	0,68	21,0	14,7	103,1	16	90	3400	4000	30	17	58	17
790 Nossan	2016-12-12	1,9	0,263	6,7	42,0	7,7	0,93	21,0	13,8	99,4	11	160	2100	2400	34	37	72	13
	Min	0,1	0,098	2,0	3,6	7,4	0,46	13,0	5,2	37	8	3	430	860	2	10	26	7
	Medel	9,1	0,206	5,4	12,9	7,7	0,99	21,0	9,8	82	12	68	1199	1697	15	21	45	12
	Max	18,9	0,383	9,2	42,0	7,9	1,50	26,0	14,7	103	17	200	3400	4000	34	42	72	18

VATTENKEMISKA ANALYSER I SJOAR		Resultat från provtagningen 2017															Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.	
Provstation	Datum	Djup (m)	Siktdjup (m) u,kik, m,kik,	Temp, (°C)	pH	Alk, (mekv/l)	Abs. (abs/5cm)	Kond, (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4-N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot (µg/l)	augusti: Klorofyll a (µg/l)	
7000 Sämsjön	2017-03-28	0,5	2,2	2,6	7,1	7,8	0,73	0,050	13	12,7	108	8,6	6,8	160	540	1	13	
7000 Sämsjön		1			5,8					13,1	108							
7000 Sämsjön		2			5,3					13,1	106							
7000 Sämsjön		3			5,1					13,3	107							
7000 Sämsjön		4			5,0					13,3	105							
7000 Sämsjön		5			4,9					13,3	105							
7000 Sämsjön		6			4,8					12,8	103							
7000 Sämsjön		7			4,8					12,8	103							
7000 Sämsjön		8			4,8					12,9	103							
7000 Sämsjön		9			4,9					13,0	105							
7000 Sämsjön	2017-08-22	0,5	2,8	3,0	18,3	7,9	0,79	0,058	14	8,9	98	7,9	4,4	2,6	360	2	16	8,7
7000 Sämsjön		1			18,3					8,9	97							
7000 Sämsjön		2			18,3					9,0	97							
7000 Sämsjön		3			18,3					8,8	96							
7000 Sämsjön		4			18,2					8,9	97							
7000 Sämsjön		5			17,5					7,0	75							
7000 Sämsjön																		
7000 Sämsjön																		
7000 Sämsjön																		
300 Sjöråsviken	2017-03-30	0,5	1,5	1,7	5,1	7,7	0,49	0,057	12	13,1	103	5,8	9,1	830	1100	2	12	
300 Sjöråsviken		1,0			5,1					12,9	102							
300 Sjöråsviken		2,0			5,1					13,0	103							
300 Sjöråsviken		3,0			5,1					12,7	102							
300 Sjöråsviken	2017-08-24	0,5	2,7	>3	17,4	7,7	0,36	0,045	8,8	9,8	103	4,8	17	290	480	2	5	7,3
300 Sjöråsviken		1,0			17,4					9,7	103							
300 Sjöråsviken		2,0			17,3					9,6	102							
300 Sjöråsviken		3,0			17,3					9,6	102							

VATTENKEMISKA ANALYSER I SJOAR		Resultat från provtagningen 2017																
Provstation	Datum	Djup (m)	Siktdjup (m)		Temp, pH		Alk, (mekv/l)	Abs. (abs/5cm)	Kond, (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4-N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot (µg/l)	augusti:
			u,kik,	m,kik,	(°C)	(µg/l)												Klorofyll a (µg/l)
3000 Vristulven	2017-03-30	0,5	3,0	3,2	6,0	7,2	0,17	0,030	6,4	12,6	103	9,2	7,0	15	410	1	8,8	
3000 Vristulven		1,0			6,0					12,5	102							
3000 Vristulven		2,0			6,0					12,4	102							
3000 Vristulven		3,0			6,0					12,5	102							
3000 Vristulven		4,0			6,0					12,6	103							
3000 Vristulven		5,0			6,0					12,9	101							
3000 Vristulven	2017-08-28	0,5	2,5	3,0	18,0	7,3	0,20	0,033	6,9	8,9	96	8,5	7,5	2,7	280	1	14	4,4
3000 Vristulven		1,0			18,0					8,9	96							
3000 Vristulven		2,0			18,0					8,9	95							
3000 Vristulven		3,0			18,0					8,9	95							
3000 Vristulven		4,0			17,9					8,8	94							
3000 Vristulven		5,0			17,9					8,8	94							
3000 Vristulven																		
505 Sjötorpasjön	2017-03-29	0,5	1,2	1,4	8,6	8,2	2,4	0,064	36	11,7	104	9,2	24	1000	1500	1	22	
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön	2017-08-22	0,5	>1,5	>1,5	18,4	8,3	2,2	0,10	33	9,9	104	12	18	35	670	2	27	13
505 Sjötorpasjön		1,0			18,3					9,9	107							
505 Sjötorpasjön		1,5			18,0					0,1	1,0							
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön																		
505 Sjötorpasjön																		

VATTENKEMISKA ANALYSER I SJOAR		Resultat från provtagningen 2017																	
Provstation	Datum	Djup (m)	Siktdjup (m) u,kik, m,kik,		Temp, pH (°C)		Alk, (mekv/l)	Abs. (abs/5cm)	Kond, (mS/m)	O2 (mg/l)	O2 (%)	TOC (mg/l)	NH4-N (µg/l)	NO3/2 N (µg/l)	N tot (µg/l)	PO4 P (µg/l)	P tot (µg/l)	augusti:	Klorofyll a (µg/l)
4000 Ämten	2017-03-29	0,5	2,5	2,7	5,2	8,2	2,4	0,035	29	13,0	105	6,1	4,2	120	370	1	11		
4000 Ämten		1,0			5,2					12,9	104								
4000 Ämten		2,0			5,2					12,9	104								
4000 Ämten		3,0			5,2					12,9	104								
4000 Ämten		4,0			5,2					12,8	103								
4000 Ämten		5,0			5,2					12,7	103								
4000 Ämten		6,0			5,2					12,9	104								
4000 Ämten		7,0			5,0					12,9	104								
4000 Ämten		8,0			4,9					12,9	103								
4000 Ämten		9,0			4,8					12,3	98								
4000 Ämten		10,0			4,7					12,7	101								
4000 Ämten		11,0			4,6					12,7	101								
4000 Ämten		12,0			4,6					12,4	98								
4000 Ämten		13,0			4,6					12,7	101								
4000 Ämten		14,0			4,6					12,7	100								
4000 Ämten		15,0			4,5					12,7	100								
4000 Ämten		16,0			4,5					12,4	99								
4000 Ämten		17,0			4,5					12,0	91								
4000 Ämten		18,0			4,2					0,8	1,2								
4000 Ämten	2017-08-28	0,5	2,5	2,8	18,1	8,3	2,5	0,022	31	8,8	96	5,7	8,3	2,1	180	1	10		3,1
4000 Ämten		1,0			18,1					8,8	95								
4000 Ämten		2,0			18,1					8,8	95								
4000 Ämten		3,0			18,1					8,7	95								
4000 Ämten		4,0			18,1					8,7	93								
4000 Ämten		5,0			18,1					8,6	93								
4000 Ämten		6,0			17,8					7,4	80								
4000 Ämten		7,0			17,4					6,0	62								
4000 Ämten		8,0			14,5					0,14	0,7								
4000 Ämten		9,0			9,9					0,06	0,3								
4000 Ämten		10,0			8,5					0,03	0,3								
4000 Ämten		11,0			8,0					0,03	0,2								
4000 Ämten		12,0			7,7					0,05	0,5								
4000 Ämten		13,0			7,5					0,05	0,2								
4000 Ämten		14,0			7,3					0,05	0,5								
4000 Ämten		15,0			7,2					0,04	0,5								
4000 Ämten		16,0			7,2					0,06	0,6								
4000 Ämten		17,0			7,2					0,08	0,6								
4000 Ämten		18,0			7,1					0,06	0,6								

Bilaga 5. Transportberäkningar

Transportberäkningar 2003-2017

Vattenföringsuppgifter baserade på simuleringsmodellen S-HYPE (<http://vattenweb.smhi.se>)

TOC	330	5402	565	580	590	670	730	790
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år
2003	562	2332	682	3771	5545	1677	753	2393
2004	910	4094	1050	6289	9824	3113	1343	3519
2005	491	2809	794	4316	6569	2352	909	2508
2006	775	4444	1274	7100	10001	2631	1449	4050
2007	952	5565	1752	9369	13162	3889	1900	4868
2008	1140	5445	1966	9382	13726	3624	1849	5605
2009	655	2815	860	4483	6411	1866	943	2506
2010	1030	4696	1404	7154	11669	3784	1730	5147
2011	1207	7246	1985	10435	14708	4199	2711	6844
2012	1238	4581	1400	7580	11586	3432	1488	4164
2013	691	2083	675	4142	5859	2010	769	2064
2014	788	4018	1322	7523	11102	3133	1723	4691
2015	743	3309	1109	5141	7660	2183	1162	3317
2016	563	2441	785	3902	6031	1825	871	2406
2017	465	3027	781	4727	6097	1547	1248	2761

Tot-N	330	5402	565	580	590	670	730	790
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år
2003	212	456	292	895	1176	343	88	403
2004	241	838	401	1561	2379	718	153	577
2005	108	487	287	1016	1578	427	106	443
2006	330	920	557	1884	2707	650	180	920
2007	286	1022	442	1905	2989	896	181	736
2008	274	943	528	2014	3154	746	141	703
2009	123	360	201	731	1103	313	90	309
2010	194	748	351	1509	2337	722	159	587
2011	194	869	378	1354	2368	734	209	736
2012	202	598	298	1128	1786	564	139	471
2013	166	300	197	839	1279	388	88	335
2014	185	549	305	1228	1949	580	145	516
2015	171	467	249	930	1372	383	105	444
2016	171	389	249	749	1233	382	91	359
2017	193	518	367	1072	1515	369	117	506

Tot-P	330	5402	565	580	590	670	730	790
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år
2003	3,5	4,8	10	14	17	4,6	2,4	8,5
2004	2,8	18	11	49	49	16	2,9	21
2005	2,5	8,6	7,4	26	41	8,7	5,7	14
2006	5,2	16	12	36	53	9,9	3,4	24
2007	4,3	14	8,7	41	62	14	3,0	19
2008	6,1	35	20	118	184	22	3,9	40
2009	2,9	6,7	4,3	19	29	7,3	1,6	12
2010	3,8	21	12	69	107	25	4,0	34
2011	7,6	25	12	47	86	19	5,5	37
2012	9,7	22	9,2	51	67	18	6,0	23
2013	5,3	6	4,6	25	39	9	1,9	13
2014	5,3	12	9,9	60	85	15	4,0	39
2015	5,0	10	7,7	38	48	10	2,6	21
2016	4,0	5	3,9	14	25	7	2,0	9
2017	2,5	7,6	5,1	18	26	7,5	2,5	14

Arealförluster 2003-2017

TOC	330	5402	565	580	590	670	730	790
	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)
2003	23	34	23	28	24	21	25	29
2004	38	60	36	47	43	38	45	43
2005	20	41	27	32	29	29	30	31
2006	32	65	43	53	44	32	48	50
2007	39	81	59	71	58	48	63	60
2008	47	79	67	71	61	44	62	69
2009	27	41	29	34	28	23	31	31
2010	42	68	48	54	52	46	58	63
2011	50	105	67	79	65	51	91	84
2012	51	67	47	57	51	42	50	51
2013	29	30	23	31	26	25	26	25
2014	33	58	45	57	49	38	58	58
2015	31	48	38	39	34	27	39	41
2016	23	35	27	29	27	22	29	30
2017	19	44	26	36	27	19	42	34

Tot-N	330	5402	565	580	590	670	730	790
	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)
2003	8,8	6,6	9,9	6,7	5,2	4,2	2,9	5,0
2004	9,9	12	14	12	11	8,8	5,1	7,1
2005	4,5	7,1	9,7	7,6	7,0	5,2	3,5	5,5
2006	14	13	19	14	12	8,0	6,0	11
2007	12	15	15	14	13	11	6,0	9,1
2008	11	14	18	15	14	9,1	4,7	8,7
2009	5,1	5,2	6,8	5,5	4,9	3,8	3,0	3,8
2010	8,0	11	12	11	10	8,8	5,3	7,2
2011	8,0	13	13	10	10	9,0	7,0	9,1
2012	8,3	8,7	10	8,5	7,9	6,9	4,6	5,8
2013	6,9	4,4	7	6,3	5,6	4,7	2,9	4,1
2014	7,6	8,0	10	9,2	8,6	7,1	4,9	6,4
2015	7,1	6,8	8	7,0	6,1	4,7	3,5	5,5
2016	7,1	5,7	8	5,6	5,4	4,7	3,1	4,4
2017	8,0	7,5	12	8,1	6,7	4,5	3,9	6,2

Tot-P	330	5402	565	580	590	670	730	790
	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)	(kg/ha,år)
2003	0,15	0,070	0,34	0,11	0,075	0,057	0,081	0,10
2004	0,11	0,27	0,39	0,37	0,22	0,20	0,10	0,26
2005	0,10	0,13	0,25	0,20	0,18	0,11	0,19	0,17
2006	0,21	0,23	0,40	0,27	0,23	0,12	0,11	0,29
2007	0,18	0,21	0,30	0,31	0,27	0,17	0,10	0,24
2008	0,25	0,51	0,69	0,89	0,81	0,28	0,13	0,49
2009	0,12	0,098	0,15	0,15	0,13	0,089	0,054	0,15
2010	0,16	0,31	0,41	0,52	0,47	0,30	0,13	0,41
2011	0,31	0,36	0,41	0,35	0,38	0,23	0,18	0,46
2012	0,40	0,32	0,31	0,39	0,30	0,22	0,20	0,28
2013	0,22	0,093	0,16	0,19	0,17	0,11	0,065	0,16
2014	0,22	0,178	0,34	0,45	0,38	0,18	0,135	0,47
2015	0,20	0,140	0,26	0,29	0,21	0,12	0,086	0,26
2016	0,16	0,077	0,13	0,11	0,11	0,085	0,067	0,11
2017	0,10	0,11	0,17	0,14	0,12	0,091	0,082	0,17

Arealförluster 2003-2017 - Tillståndsklassning

Sjöråsån 330

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,15	Måttligt höga förluster	8,8	Höga förluster
2004	0,11	Måttligt höga förluster	9,9	Höga förluster
2005	0,10	Måttligt höga förluster	4,5	Höga förluster
2006	0,21	Höga förluster	14	Höga förluster
2007	0,18	Höga förluster	12	Höga förluster
2008	0,25	Höga förluster	11	Höga förluster
2009	0,12	Måttligt höga förluster	5,1	Höga förluster
2010	0,16	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2011	0,31	Höga förluster	8,0	Höga förluster
2012	0,40	Extremt höga förluster	8,3	Höga förluster
2013	0,22	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2014	0,22	Höga förluster	7,6	Höga förluster
2015	0,20	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2016	0,16	Måttligt höga förluster	7,1	Höga förluster
2017	0,10	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster

5402 Lidan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,070	Låga förluster	6,6	Höga förluster
2004	0,27	Höga förluster	12,2	Höga förluster
2005	0,13	Måttligt höga förluster	7,1	Höga förluster
2006	0,23	Höga förluster	13,4	Höga förluster
2007	0,21	Höga förluster	14,9	Höga förluster
2008	0,51	Extremt höga förluster	13,7	Höga förluster
2009	0,098	Måttligt höga förluster	5,2	Höga förluster
2010	0,31	Höga förluster	10,9	Höga förluster
2011	0,36	Extremt höga förluster	12,6	Höga förluster
2012	0,32	Höga förluster	8,7	Höga förluster
2013	0,093	Måttligt höga förluster	4,4	Höga förluster
2014	0,18	Höga förluster	8,0	Höga förluster
2015	0,14	Måttligt höga förluster	6,8	Höga förluster
2016	0,077	Låga förluster	5,7	Höga förluster
2017	0,110	Måttligt höga förluster	7,5	Höga förluster

565 Afsån

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,34	Extremt höga förluster	9,9	Höga förluster
2004	0,39	Extremt höga förluster	13,6	Höga förluster
2005	0,25	Höga förluster	9,7	Höga förluster
2006	0,40	Extremt höga förluster	18,9	Mycket höga förluster
2007	0,30	Höga förluster	15,0	Höga förluster
2008	0,69	Extremt höga förluster	17,9	Mycket höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	6,8	Höga förluster
2010	0,41	Extremt höga förluster	11,9	Höga förluster
2011	0,41	Extremt höga förluster	12,8	Höga förluster
2012	0,31	Höga förluster	10,1	Höga förluster
2013	0,16	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster
2014	0,34	Extremt höga förluster	10,3	Höga förluster
2015	0,26	Höga förluster	8,4	Höga förluster
2016	0,13	Måttligt höga förluster	8,4	Höga förluster
2017	0,17	Höga förluster	12,4	Höga förluster

Arealförluster 2003-2017 - Tillståndsklassning (forts.)

580 Lidan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,11	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster
2004	0,37	Extremt höga förluster	11,8	Höga förluster
2005	0,20	Höga förluster	7,6	Höga förluster
2006	0,27	Höga förluster	14,2	Höga förluster
2007	0,31	Höga förluster	14,3	Höga förluster
2008	0,89	Extremt höga förluster	15,2	Höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	5,5	Höga förluster
2010	0,52	Extremt höga förluster	11,4	Höga förluster
2011	0,35	Extremt höga förluster	10,2	Höga förluster
2012	0,39	Extremt höga förluster	8,5	Höga förluster
2013	0,19	Höga förluster	6,3	Höga förluster
2014	0,45	Extremt höga förluster	9,2	Höga förluster
2015	0,29	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	5,6	Höga förluster
2017	0,14	Måttligt höga förluster	8,1	Höga förluster

Lidan 590

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,075	Låga förluster	5,2	Höga förluster
2004	0,22	Höga förluster	10,5	Höga förluster
2005	0,18	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2006	0,23	Höga förluster	12,0	Höga förluster
2007	0,27	Höga förluster	13,2	Höga förluster
2008	0,81	Extremt höga förluster	13,9	Höga förluster
2009	0,13	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2010	0,47	Extremt höga förluster	10,3	Höga förluster
2011	0,38	Extremt höga förluster	10,5	Höga förluster
2012	0,30	Höga förluster	7,9	Höga förluster
2013	0,17	Höga förluster	5,6	Höga förluster
2014	0,38	Extremt höga förluster	8,6	Höga förluster
2015	0,21	Höga förluster	6,1	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	5,4	Höga förluster
2017	0,12	Måttligt höga förluster	6,7	Höga förluster

670 Flian

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,057	Låga förluster	4,2	Höga förluster
2004	0,20	Höga förluster	8,8	Höga förluster
2005	0,11	Måttligt höga förluster	5,2	Höga förluster
2006	0,12	Måttligt höga förluster	8,0	Höga förluster
2007	0,17	Höga förluster	11,0	Höga förluster
2008	0,28	Höga förluster	9,1	Höga förluster
2009	0,089	Måttligt höga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2010	0,30	Höga förluster	8,8	Höga förluster
2011	0,23	Höga förluster	9,0	Höga förluster
2012	0,22	Höga förluster	6,9	Höga förluster
2013	0,11	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2014	0,18	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2015	0,12	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2016	0,085	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2017	0,091	Måttligt höga förluster	4,5	Höga förluster

Arealförluster 2003-2017 - Tillståndsklassning (forts.)

730 Nossan

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,081	Måttligt höga förluster	2,9	Måttligt höga förluster
2004	0,098	Måttligt höga förluster	5,1	Höga förluster
2005	0,19	Höga förluster	3,5	Måttligt höga förluster
2006	0,11	Måttligt höga förluster	6,0	Höga förluster
2007	0,10	Måttligt höga förluster	6,0	Höga förluster
2008	0,13	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2009	0,054	Låga förluster	3,0	Måttligt höga förluster
2010	0,13	Måttligt höga förluster	5,3	Höga förluster
2011	0,18	Höga förluster	7,0	Höga förluster
2012	0,20	Höga förluster	4,6	Höga förluster
2013	0,06	Låga förluster	2,9	Måttligt höga förluster
2014	0,13	Måttligt höga förluster	4,9	Höga förluster
2015	0,086	Måttligt höga förluster	3,5	Måttligt höga förluster
2016	0,067	Låga förluster	3,1	Måttligt höga förluster
2017	0,082	Måttligt höga förluster	3,9	Måttligt höga förluster

Nossan 790

År	Totalfosfor (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalfosfor	Totalkväve (kg/ha,år)	Tillståndsklassning totalkväve
2003	0,10	Måttligt höga förluster	5,0	Höga förluster
2004	0,26	Höga förluster	7,1	Höga förluster
2005	0,17	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2006	0,29	Höga förluster	11,3	Höga förluster
2007	0,24	Höga förluster	9,1	Höga förluster
2008	0,49	Extremt höga förluster	8,7	Höga förluster
2009	0,15	Måttligt höga förluster	3,8	Måttligt höga förluster
2010	0,41	Extremt höga förluster	7,2	Höga förluster
2011	0,46	Extremt höga förluster	9,1	Höga förluster
2012	0,28	Höga förluster	5,8	Höga förluster
2013	0,16	Måttligt höga förluster	4,1	Höga förluster
2014	0,47	Extremt höga förluster	6,4	Höga förluster
2015	0,26	Höga förluster	5,5	Höga förluster
2016	0,11	Måttligt höga förluster	4,4	Höga förluster
2017	0,17	Höga förluster	6,2	Höga förluster

Bilaga 6. Bottenfauna i sjösublitoral

Metodik Resultat Referenser-Resultatsidor-fältprotokoll artlistor

Metodik

1.1 Bottenfauna I sjösublitoral

1.1.1 Provtagning

Provtagning av bottenfauna utfördes den 14 november 2017 vid en station i södra (1) respektive norra (2) Sjöråsviken. Vid stationerna togs fem delprover med en Ekmanhämtare med provytan 0,021 m² enligt den standardiserade metoden SS 02 81 90 (SIS 1986). Provtagningen följde även anvisningarna i Havs och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning (Havs och Vattenmyndigheten 2016). Proverna sållades på plats genom ett såll med masktätheten 0,5 x 0,5 mm och konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. De fältprotokoll som upprättades vid provtagningen redovisas i form av stationsbeskrivningar

1.1.2 Analys

På laboratoriet sorterades djuren ut och konserverades i 70 % sprit varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Nivån för artbestämningarna följde minst Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Dessutom artbestämdes fjädermyggselarver (chironomidae) och fåbortsmaskar (oligochaeta). Fullständiga artlistor redovisas nedan.

1.1.3 Utvärdering

Utvärderingen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Enligt bedömningsgrunderna används indexet BQI (Benthic Quality Index) för att klassa statusen med avseende på eutrofiering i sjöars profundalområden. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Vid föreliggande statusklassningar gjordes även en rimlighetsbedömning och en expertbedömning. I expertbedömningen vägdes kända förhållanden i och kring sjön in tillsammans med erfarenheter från andra stationer i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, framförallt O/C-index (Wiederholm ed. 1999 a, b) och det sammansatta indexet EEI (Eutrofi-effekt-index) (Liungman & Ericsson 2006). Om expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen nedan.

Förutom statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter utvärderades även näringstillgång och syreförhållanden i bottenvattnet. Vid bedömningen av näringstillgång användes framförallt PTI (Profundalt Trofiindex) (Liungman & Ericsson 2006). Näringstillgång klassades i en femgradig skala: mycket näringsfattigt tillstånd, näringsfattigt tillstånd, måttligt näringsrikt tillstånd, näringsrikt tillstånd och mycket näringsrikt tillstånd. Syreförhållandena i bottenvattnet bedömdes utifrån förekomst av indikatorarter. Syretillståndet klassades efter en femgradig

skala: mycket syrerika förhållanden, syrerika förhållanden, måttligt syrerika förhållanden, syrefattiga förhållanden och mycket syrefattiga förhållanden.

Bedömningen av annan påverkan omfattade framförallt påverkan av toxiska ämnen t.ex. tungmetaller som genom sin förekomst kan skapa missbildningar hos djuren eller vara direkt dödande.

I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al. 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier och gränsvärden som använts vid bedömningen.

Provpunkterna i Sjøråsviken bedömdes representera mellanbottenzon (sublitoral).

Förutom diverse index har eventuell förekomst av mundelsskador bland chironomider (hos gruppen Chironomini) utgjort underlag till bedömningarna.

Resultat och diskussion

1.2 Bottenfauna

Statusen med avseende på eutrofiering klassades som hög på båda stationerna i Sjøråsviken enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Tabell 4) Expertbedömningarna med avseende på detta avvek något från dessa klassningar, se resultatsidor nedan.

Vid de två undersökta stationerna var den biologiska produktionen mycket hög vilket indikerade en stor tillgång på näringsämnen. Sannolikt är det den goda syretillgången i bottenvattnet som gör att eutrofieringen inte tycks ha påverkat bottenfaunasamhället negativt. Dock motiverade produktionen vid stationens botten att expertbedömningen vid de två stationerna inte kunde bli bättre än god status med avseende på eutrofiering. Sammantaget bedömdes näringstillståndet vid de två stationerna vara måttligt näringsrika.

Noterbart är att tre ovanliga arter förekom: märlan *Pallasea quadrispinosa* (2), snäckan *Valvata piscinalis* (1 och 2) samt fåbortsmasken *Lamprodrilus isoporus* (1).

Tabell 5. Klassificeringar av status år 2017 med avseende på eutrofiering på stationer i Sjøråsviken enligt BQI enligt nationella bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndighetens författningssamling 2013).

Station	Klassning enligt bedömningsgrunderna 2013		Expertbedömningar		
	BQI	Status	Näringstillstånd	Syretillstånd	Status map eutrofiering
1. Sjøråsviken, syd	2,9	Hög	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	God
2. Sjøråsviken, nord	2,9	Hög	Måttligt näringsrikt	Syrerikt	God

Referenser

- Engdahl, A., Hårding, I. & Boström, A. 2013. Recipientkontroll i Vänerens sydöstra till-flöden. Årssammanställning 2013. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 – The redlist of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Havs och Vattenmyndigheten 2016b.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1. 2016-11-01.
- Liungman, M. & Ericsson, U. 2006. Profundalt Trofiindex (PTI) och Eutrofiindex (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbotten-fauna i sjöar. Medins Biologi AB.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medins-biologi.se).
- Naturvårdsverket, 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kust-vatten 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.
- SIS, 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, "Vattenundersökningar – provtagning med Ekman-hämtare av bottenfauna på mjukbottnar".
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vatten-drag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i sjöars djupbotten

Stationsuppgifter

Stationsnummer, sjönamn och stationsnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, koordinater enligt RT90 (Rikets nät).

Provtagningsuppgifter

Provtagningsmetodik, antal delprover, provyta i kvadratmeter samt provytans djup i meter.

Ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassningar av ekologisk status enligt följande:

Hög
God
Måttlig
Otillfredställande
Dålig

- BQI: Benthic Quality Index – ett kvalitetsindex baserat på förekomst av nyckelarter eller nyckelgrupper med varierande tolerans för olika närings- och syrehalter. Höga värden anger att arter som fordrar rent vatten och höga syrgashalter dominerar.

Expertbedömning av tillstånd och status

Medins slutgiltiga bedömning av tillstånd m.a.p. närings- och syrehalt samt status m.a.p. eutrofiering och i förekommande fall övriga föroreningar. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser.

Tillståndet m.a.p. näring respektive syre indelas enligt en femgradig skala:

Mycket näringsfattiga/Mycket syrerika förhållanden
Näringsfattiga/Syrerika förhållanden
Måttligt näringsrika/Måttligt syrerika förhållanden
Näringsrika/Syrefattiga förhållanden
Mycket näringsrika/Mycket syrefattiga förhållanden

Status m.a.p. eutrofiering eller annan påverkan indelas enligt följande:

Hög
God
Måttlig
Otillfredställande
Dålig

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Wiederholm 1999), Ljungman och Ericsson (2006) samt Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

1. Mycket högt
2. Högt
3. Måttligt högt
4. Lågt
5. Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
- Individtäthet (ant/m²): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- O/C-index: Förhållandet mellan antalet maskar (Oligochaeta) och sedimentlevande fjädermygglarver (Chironomidae). Höga värden visar på en dominans av maskar, ofta orsakad av hög näringsämnesbelastning och därmed låga syrgashalter.
- PTI (Profundalt Trofi-Index): Ett sammansatt index som främst mäter näringsförhållandena i sjöars djupbottenområden.
- EEI (EutrofiEffekt-Index): Använder PTI samt förekomsten av taxa med olika eutrofieringskänslighet för att bedöma påverkansgraden hos bottenfaunan.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

1. Sjøråsviken, Sjørås syd



Stationens EU-CD: SE650357-136299

Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-11-14	Antal prov:	5
Koordinat:	6503570/1363130 (RT90 25gonV)	Provyta (m ²):	0,0210
Metodik:	SS 02 81 90	Provdjup (m):	2,6

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 2,9

Ekologisk kvalitetskvot

1,07

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
 Status med avseende på annan påverkan
 Näringstillstånd
 Syretillstånd

God

Hög

Måttligt näringsrikt

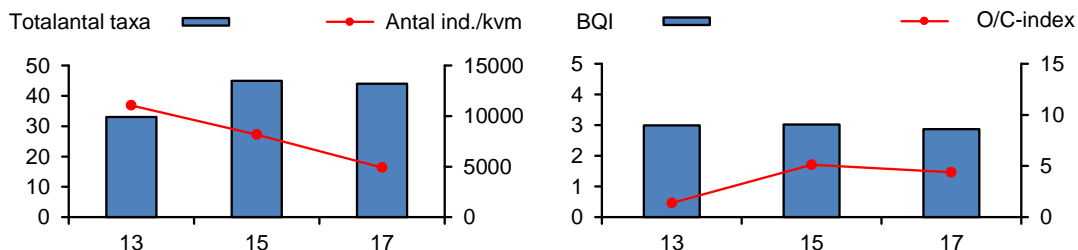
Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	44	mycket högt	O/C-index:	4,4	lågt
Medelantal taxa/prov:	19,8		PTI:	2,6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	4 914	mycket hög	EEl:	5,6	mycket högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Näringstillstånd/Status m.a.p. eutrofiering (08-framåt)	Syretillstånd
13	God status	Syrerikt
15	God status	Syrerikt
17	God status	Syrerikt



Kommentar

Liksom vid tidigare undersökningar indikerade bottenfaunasamhället en hög biologisk produktion med ett högt antal arter samt mycket hög individtäthet. Detta tyder på en stor tillgång av näringsämnen och även om produktionen stadigt avtagit sedan 2013 ligger den fortfarande på i sammanhanget mycket höga nivåer. Trots förekomsten av flertalet syre- samt eutrofieringskänsliga arter bedöms stationens status i år liksom vid tidigare provtillfällen vara god.

Noterbart är att tre ovanliga arter påträffades vid stationen.

2. Sjøråsviken, Sjørås nord



Stationens EU-CD: SE650357-136299

Provtagningsuppgifter

Datum:	2017-11-14	Antal prov:	5
Koordinat:	6504425/1363230 (RT90 25gonV)	Provyta (m ²):	0,0210
Metodik:	SS 02 81 90	Provdjup (m):	2,9

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

BQI: 2,9

Ekologisk kvalitetskvot

1,09

Status

Hög

Expertbedömning

Status med avseende på eutrofiering
 Status med avseende på annan påverkan
 Näringstillstånd
 Syretillstånd

God

Hög

Måttligt näringsrikt

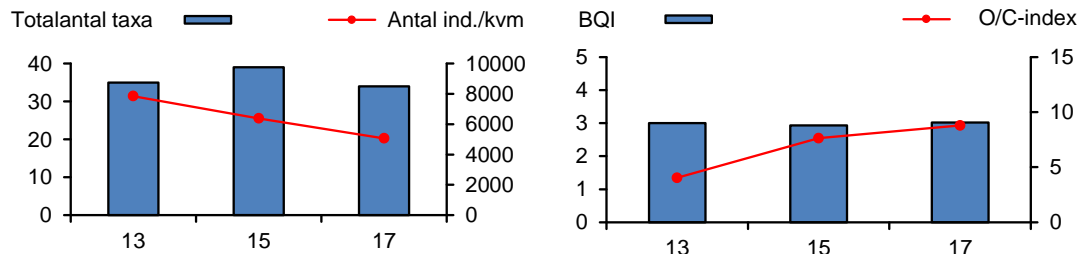
Syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	39	mycket högt	O/C-index:	7,6	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	20,4		PTI:	2,6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	6 371	mycket hög	EEl:	5,6	mycket högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Näringstillstånd/Status m.a.p. eutrofiering (08-framåt)	Syretillstånd
13	God status	Syrerikt
15	God status	Syrerikt
17	God status	Syrerikt



Kommentar

Likt den södra stationen var den biologiska produktionen mycket hög vilket indikerade en stor tillgång av näringsämnen. Även om produktionen har varit i stadigt avtagande sedan undersökningarna inleddes ligger den fortfarande på mycket höga nivåer. Den höga produktionen motiverade att statusen sattes till god med avseende på eutrofiering trots förekomsten av taxa som anses vara känsliga mot både låga syrehalter och hög näringsbelastning.

Förklaring till artlista – sjöars profundal och sublitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,021 m²) av de funna arterna/taxa samt deras syrekänslighet, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Mätosäkerhet för individtäthet = 10 %.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa som är måttligt känsligt
- 3 – taxa som är mycket känsligt

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk) (Gärdenfors 2010):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

1. Sjøråsviken, Sjørås syd

Provdatum: 2017-11-14 x: 6503570 y: 1363130

Det. Pär Blomqvist, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0		7	12	3	15	22	11,8	11,4	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Aulodrilus pigueti - Kowalewski, 1914	2	2	0			1				0,2	0,2	
Lamprodrilus isoporus - Michaelsen, 1901	3	2	4	Ov					1	0,2	0,2	
Ripistes parasita - (Schmidt, 1847)	2	0	0		2		1			0,6	0,6	
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		3	3	4	3	6	3,8	3,7	
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0			2		2		0,8	0,8	
Tubificinae (utan hårborst)	0	2	0			2	1	1	2	1,2	1,2	
AMPHIPODA, märkräfter												
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		3		7	1	2	2,6	2,5	
Pallasea quadrispinosa - Sars, 1867	3	5	4	Ov				2		0,4	0,4	
MYSIDACEA, pungräkor												
Mysis sp.	0	3	0						1	0,2	0,2	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0		1		1	3		1,0	1,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3				1	1		0,4	0,4	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	2	2	3				1			0,2	0,2	
Ephemera sp.	2	1	3			3				0,6	0,6	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3						6	1,2	1,2	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	2	2	3						1	0,2	0,2	
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3		2					0,4	0,4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		10	6	7	9	6	7,6	7,4	
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1			2		3	1	1,2	1,2	
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		2	3	1			1,2	1,2	
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		27	20	39	11	20	23,4	22,7	
Corynocera sp.	0	0	0		1					0,2	0,2	
Cryptochironomus sp.	2	3	0				1			0,2	0,2	
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3		1					0,2	0,2	
Dicrotendipes sp.	2	4	0		2	7		11	5	5,0	4,8	
Glyptotendipes sp.	2	2	2					1		0,2	0,2	
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		2			2	1	1,0	1,0	
Heterotrissocladius marcidus - (Walker, 1856)	3	2	4		1					0,2	0,2	
Microtendipes sp. (pedellus gr.)	2	2	3					1		0,2	0,2	
Parakiefferiella triquetra - (Pankratova, 1970)	0	0	0				1	1		0,4	0,4	
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0					1		0,2	0,2	
Paratanytarsus sp.	2	0	0					1		0,2	0,2	
Pentaneurini	2	3	0		1			1		0,4	0,4	
Polypedilum sp. (nubeculosum-typ)	2	2	2			1				0,2	0,2	
Polypedilum sp.	2	2	0		2	3			2	1,4	1,4	
Potthastia longimanus - Kieffer, 1922	2	2	3					2		0,4	0,4	
Procladius sp.	1	3	0		18	13	21	8	9	13,8	13,4	
Pseudochironomus prasinatus - (Staeger, 1839)	2	2	0		2	1		3		1,2	1,2	
Stempellinella sp.	3	0	4		1			1		0,4	0,4	
Stictochironomus sp.	2	2	3					4	6	2,0	1,9	
Tanytarsus sp.	2	2	3		12	14	16	15	9	13,2	12,8	
GASTROPODA, snäckor												
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3				1		1	0,4	0,4	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov	3		3		1	1,4	1,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	2	1	0			1			4	1,0	1,0	
Unio sp.	2	1	3		1					0,2	0,2	
SUMMA (antal individer):					104	94	109	103	106	103,2	100	
SUMMA (antal taxa):					22	16	17	24	20	19,8		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

2. Sjøråsviken, Sjørås nord

Provdatum: 2017-11-14 x: 6504425 y: 1363230

Det. Pär Blomqvist, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: SS 02 81 90 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		1	33	39		1	14,8	11,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus hoffmeisteri - Claparède, 1862	1	2	1				1			0,2	0,1
Potamothenis hammoniensis - (Michaelsen, 1901)	1	2	2					1		0,2	0,1
Psammoryctides barbatus - (Grube, 1861)	3	2	3						2	0,4	0,3
Ripistes parasita - (Schmidt, 1847)	2	0	0		1	1				0,4	0,3
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		12	13	9	13	5	10,4	7,8
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0				1			0,2	0,1
Tubificinae (utan hårborst)	0	2	0		3	9	9	3	10	6,8	5,1
Uncinaxis uncinata - (Orsted, 1842)	2	2	3		1					0,2	0,1
AMPHIPODA, märlkräftor											
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		1	3	1	6		2,2	1,6
Pallasea quadrispinosa - Sars, 1867	3	5	4	Ov				1		0,2	0,1
MYSIDACEA, pungräkor											
Mysis sp.	0	3	0					1		0,2	0,1
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0		1	4	5			2,0	1,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Ephemera sp.	2	1	3						1	0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		12	7	8	5	5	7,4	5,5
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1		1	1			2	0,8	0,6
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		1	1				0,4	0,3
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		53	28	60	7	22	34,0	25,4
Corynocera sp.	0	0	0				1			0,2	0,1
Cryptochironomus sp.	2	3	0		5			2	4	2,2	1,6
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3				1			0,2	0,1
Dicrotendipes sp.	2	4	0		3	3	7	2	5	4,0	3,0
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		2	2				0,8	0,6
Heterotrissocladius marcidus - (Walker, 1856)	3	2	4			1	1			0,4	0,3
Parakiefferiella triquetra - (Pankratova, 1970)	0	0	0		1					0,2	0,1
Pentaneurini	2	3	0					1		0,2	0,1
Polypedilum sp.	2	2	0		2	4	3	2	2	2,6	1,9
Potthastia longimanus - Kieffer, 1922	2	2	3			1				0,2	0,1
Procladius sp.	1	3	0		8	26	23	27	4	17,6	13,2
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3		1					0,2	0,1
Pseudochironomus prasinatus - (Staeger, 1839)	2	2	0		2		4	1	6	2,6	1,9
Stempellina sp.	2	2	3		1					0,2	0,1
Stempellinella sp.	3	0	4		2		3			1,0	0,7
Stictochironomus sp.	2	2	3		3	1	3	1	6	2,8	2,1
Tanytarsus sp.	2	2	3		22	8	18	12	6	13,2	9,9
GASTROPODA, snäckor											
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov	2		1			0,6	0,4
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0		2				1	0,6	0,4
Unio sp.	2	1	3					1	1	0,4	0,3
SUMMA (antal individer):					147	148	200	86	88	133,8	100
SUMMA (antal taxa):					26	19	20	17	20	20,4	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

1. Sjøråsviken

Sjørås syd

Stationens EU-CD: SE650357-136299



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 108 Göta älv
Län: 14 Västra Götaland
Kommun: Götene

Sjö-ID: 647666-129906
Lokalkoordinater: 6503570 / 1363130
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-14
Provtagare: P-A Nilsson, Martin Liungman
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS 02 81 90
Provyta (m²): 0,021
Antal prov: 5
Kemiprov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Provdjup: 2,6 m
Ytvattentemperatur: 4,1 °C
Siktdjup: 1,4 m

Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: klart
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat

Dy: nej
Gyttja: ja
Lera: nej
Sand: ja

Myrmalm: ja
Rotad bottenvegetation: nej
Svavelväte: nej
Sedimentfärg: brun

Påverkan

Typ:
A: -
B: -
C: -

Styrka:
-
-
-

Övrigt

Sandiga sediment med inslag av växtdelar.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

2. Sjøråsviken Sjørås nord

Stationens EU-CD: SE650357-136299



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 108 Göta älv
Län: 14 Västra Götaland
Kommun: Götene

Sjö-ID: 647666-129906
Lokalkoordinater: 6504425 / 1363230
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-14
Provtagare: P-A Nilsson, Martin Liungman
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS 02 81 90
Provyta (m²): 0,021
Antal prov: 5
Kemiprov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Provdjup: 2,9 m
Ytvattentemperatur: 3,9 °C
Siktdjup: 1,4 m

Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: klart
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat

Dy: nej
Gyttja: ja
Lera: nej
Sand: ja

Myrmalm: nej
Rotad bottenvegetation: nej
Svavelväte: nej
Sedimentfärg: gulbrun

Påverkan

Typ:
A: -
B: -
C: -

Styrka:
-
-
-

Övrigt

Sandiga sediment med inslag av växtdelar.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Bilaga 7. Bottenfauna i rinnande vatten.

Metodik-Resultatsidor-Artlistor Fältprotokoll

Metodik

Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes under hösten 2017 av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Totalt undersöktes åtta lokaler i rinnande vatten. En beskrivning av provplatserna vid provtillfället och en lägesangivelse med bl.a. koordinater finns sammanställt i lokalbeskrivningar nedan. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs 5 prov. Proverna togs enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och vattenmyndighetensHandledning för miljöövervakning 2016. Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hölls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rördes upp med foten. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19).

Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I bedömningsgrunderna har index utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa påverkan av näringsämnen i vattendrag. Klassningen av näringsämnepåverkan sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Ett nytt index (Taxaindex) har tagits fram på Medins Biologi för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Indexet utnyttjar att vattendragets bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter (Artdatabanken 2015), diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Ericsson, U., Nilsson, C., Svensson, J., Liungman, M., Boström, A. 2011. Effekter på bottenfaunan av vattenkraftsreglering. En undersökning av 13 sjöar och 16 vattendrag i Värmlands län 2009-2011. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs- och vattenmyndigheten 2016.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0: 2017-04-04.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medins-biologi.se)
- Naturvårdsverket 2006. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 1:6: 2006-04-26.
- 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.
- Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Hav-s och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

Nära neutralt/Hög status
Måttligt surt/God status
Surt/Måttlig status
Mycket surt/Otillfredsställande status
Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

- MISA/MILA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

1. Mycket högt
2. Högt
3. Måttligt högt
4. Lågt
5. Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- TaxaIndex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas förurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunas artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Klassningar enligt följande:

Nära neutralt/Hög status
Måttligt surt/God status
Surt/Måttlig status
Mycket surt/Otillfredsställande status
Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

Mycket höga naturvärden
Höga naturvärden
Naturvärden i övrigt

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

325. Göteneån, Silboholm



Stationens EU-CD: SE649225-136285

Datum: 2017-11-16

Koordinat: 6492250/1362750



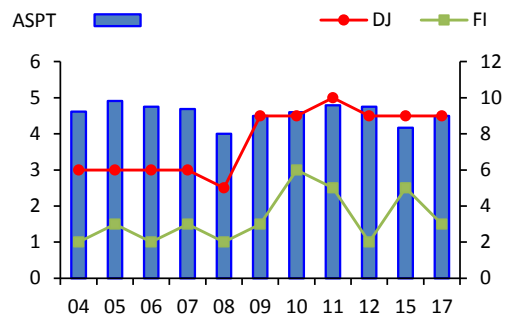
5-15 m nedströms forsacken, ca 50 m nedströms bron.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 54	1,13	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 4,5	0,84	God	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 9	0,80	Hög	Eutrofiering
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		Otillfredsställande	
Status med avseende på eutrofiering		Måttlig	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan			

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 19	lågt	Naturvärden i övrigt	6
Taxaindex (%): 58	lågt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 1 271	måttligt högt	<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
EPT-index: 8	lågt	<i>Baetis vernus</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 2,48	lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 4	lågt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 11	mycket högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 3	lågt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Hydromorfologi
04-08	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	Otillfredsställande status	Måttlig status
10	Otillfredsställande status	Måttlig status
11	Otillfredsställande status	Måttlig status
12	Otillfredsställande status	Måttlig status
15	Otillfredsställande status	Måttlig status
17	Otillfredsställande status	Måttlig status



Kommentar

Liksom tidigare dominerades bottenfaunasamhället helt av föroreningsstäliga taxa och mer syrekrävande arter förekom mycket sparsamt. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför vara otillfredsställande trots att den enligt DJ-index klassades som hög.

Uppströms lokalen rinner ån genom jordbruksmarker och bedömningen är att bottenfaunan också var negativt påverkad av rätning och dikning, vilket sannolikt har påverkat artantalet som i år var lågt. Statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan bedömdes därför som måttlig.

De ovanliga och dagsländorna *Baetis buceratus* och *Baetis vernus* noterades på lokalen.

528. Lidan, Kvarnö



Stationens EU-CD: SE645470-134820

Datum: 2017-10-17

Koordinat: 6454650/1348250



Proverna togs 5 m upp- och nedströms öns nedre spets, ca 100 nedströms bron.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 65	1,37	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 6,5	1,20	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 13	1,60	Hög	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	43	högt
Taxaindex (%):	108	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 055	måttligt högt
EPT-index:	27	högt
Diversitetsindex:	3,22	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	10	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

10

Rödlistade/ovanliga arter

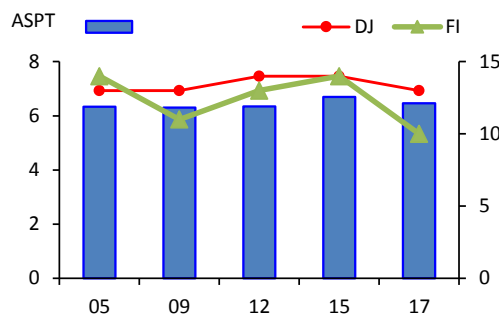
<i>Gammarus lacustris</i>	3 poäng
<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
<i>Riolus cupreus Ad.</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Näring	Hydromorfologi
05	Ingen bedömning	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	God status	God status	Ingen bedömning
12	God status	God status	Hög status
15	God status	God status	Hög status
17	God status	God status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var artrik och måttligt individrik. De mer syrekrävande arterna förekom i låga numerär och andelen bäcksländor var låg. Trots mycket höga indexvärden bedömdes statusen med avseende på eutrofiering därför vara god.

Förekomst av tre ovanliga arter (se ovan) motiverade tillsammans med en hög diversitet att bottenfaunan hade höga naturvärden.

565. Afsån, Rydaholm



Stationens EU-CD: SE646870-133270

Datum: 2017-11-20

Koordinat: 6466250/1331650



Västra sidan.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 41	0,87	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 4,9	0,91	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 7	0,40	Måttlig	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Måttlig

God

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	24	lågt
Taxaindex (%):	68	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	288	lågt
EPT-index:	9	lågt
Diversitetsindex:	2,95	lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	2	mycket lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

Rödlistade/ovanliga arter

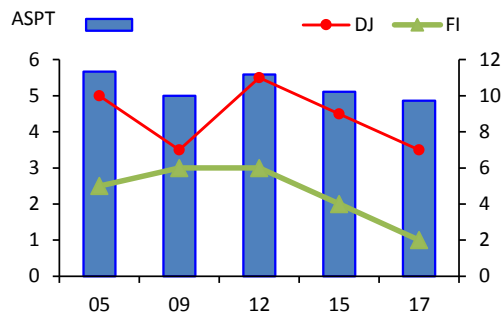
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Näring	Hydromorfologi
05	Ingen bedömning	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	Måttlig status	Måttlig status	Ingen bedömning
12	Måttlig status	Måttlig status	Hög status
15	Måttlig status	Måttlig status	God status
17	Måttlig status	Måttlig status	God status



Kommentar

Bottenfaunan var art- och individfattig och dominerades helt av föroreningsstålga taxa. DJ-index indikerade måttlig status och statusen med avseende på eutrofiering bedömdes vara måttlig.

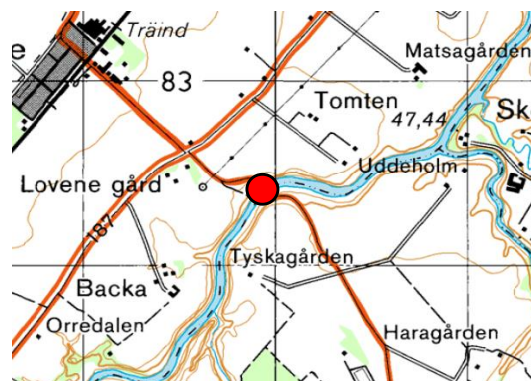
580. Lidan, Lovene gård



Stationens EU-CD: SE648245-134000

Datum: 2017-11-17

Koordinat: 6482420/1339930



Proverna togs nedströms bron på nordvästra sidan.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 50	1,05	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 5,4	1,01	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 10	1,00	Hög	Eutrofiering

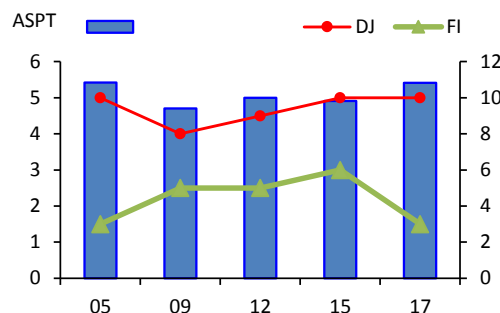
Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering	Måttlig
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

Övriga index och tillståndsklassning	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 25	Höga naturvärden	12
Taxaindex (%): 62	Rödlistade/ovanliga arter	
Individtäthet (antal/m ²): 728	<i>Gyraulus crista</i> , <i>Radix auricularia</i> ,	
EPT-index: 9	<i>Valvata cristata</i> och	
Diversitetsindex: 1,57	<i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng/art
Danskt faunaindex: 4	Övriga kriterier	
Surhetsindex: 7	Diversitet	0 poäng
Föroreningsindex: 3	Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Hydromorfologi
05	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	Måttlig status	Ingen bedömning
12	Måttlig status	Hög status
15	Måttlig status	Hög status
17	Måttlig status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunasamhället dominerades av grupper och arter som gynnas av höga näringsämnesshalter medan mer syrekrävande arter saknades helt. Sammantaget motiverade bottenfaunans sammansättning att lokalen bedömdes vara måttligt påverkad av eutrofiering.

Fyra ovanliga snäckarter påträffades (se ovan) och bottenfaunan bedömdes därför ha höga naturvärden.

630. Hornborgaån, Fjällåkra

Stationens EU-CD: SE646555-137005

Datum: 2017-11-15

Koordinat: 6465955/1370730



Ca 25-35 m uppströms bron längs västra sidan mot vägen.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 80	1,69	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 6,2	1,15	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 13	1,60	Hög	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	49	högt
Taxaindex (%):	125	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 851	högt
EPT-index:	24	högt
Diversitetsindex:	4,24	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	14	mycket högt
Föroreningsindex:	14	mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index 24

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis buceratus, *Capnia bifrons*,

Goera pilosa, *Notidobia ciliaris*,

Riolus cupreus och *Gyraulus cristæ* 3 poäng/art

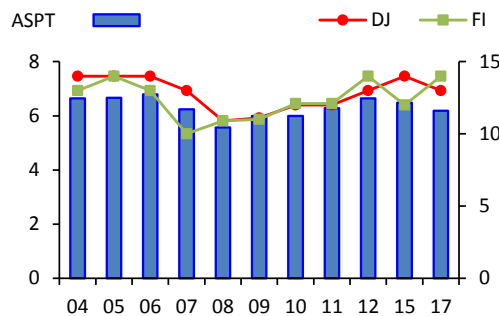
Övriga kriterier

Diversitet 3 poäng

Antal taxa 3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Hydromorfologi
04-08	Ingen bedömning	Ingen bedömning status
09	Hög status	Hög status
10	God status	God status
11	Hög status	Hög status
12	Hög status	Hög status
15	Hög status	Hög status
17	Hög status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunasamhället var artrikt och diverst. Flera syrekrävande arter förekom vilket indikerade god syresättning av bottenvattnet i strömmande partier. Ingen negativ påverkan av näringsämnen kunde påvisas.

Lokalen hyser flera ovanliga arter. I år påträffades dagsländan *Baetis buceratus*, bäcksländan *Capnia bifrons*, nattsländorna *Goera pilosa* och *Notidobia ciliaris* samt den tidigare rödlistade bäckbaggen *Riolus cupreus*. Förekomsten av ovanliga arter, en mycket hög diversitet samt ett högt antal taxa motiverade att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.

670. Flian, Resville

Stationens EU-CD: SE647985-134325

Datum: 2017-11-17

Koordinat: 6478235/1345460



I västra fåran, under och precis nedströms den gamla valvbron.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 70	1,47	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 5,6	1,04	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 12	1,40	Hög	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

God

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	36	måttligt högt
Taxaindex (%):	89	högt
Individtäthet (antal/m ²):	3 545	mycket högt
EPT-index:	19	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,71	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

15

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis buceratus, *Brachycentrus subnubilus*,
Aphelocheirus aestivalis, *Normandia nitens*
och *Valvata piscinalis*

3 poäng/art

Övriga kriterier

Diversitet

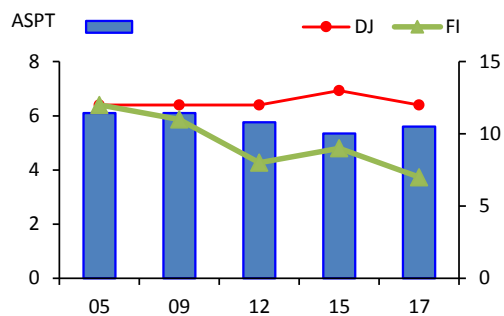
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Hydromorfologi
05	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	God status	Ingen bedömning
12	God status	Hög status
15	God status	God status
17	God status	God status



Kommentar

Bottenfaunasamhället dominerades av arter som gynnas av god näringstillgång men det förekom även känsliga arter, dock i låga tätheter. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför som god. Andelen filtrerande arter var hög (bland annat nattsländor av släktet *Hydropsyche* och ärtmusslor) vilket visar att det finns en viss dämningseffekt av dämnet nedströms. Statusen med avseende på fysisk (hydromorfologisk) påverkan bedömdes som god.

Fem ovanliga arter påträffades (se ovan). Detta motiverade att lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

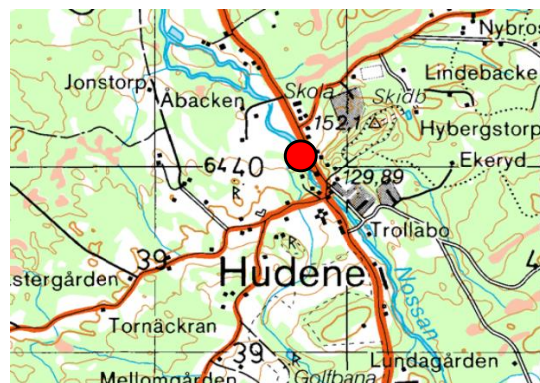
720. Nossan, Hudene



Stationens EU-CD: SE644040-133950

Datum: 2017-10-16

Koordinat: 6440050/1339750



5-15 m uppströms där ån delar sig.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 42	0,88	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 6,3	1,17	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 13	1,60	Hög	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass
 Status med avseende på eutrofiering
 Status med avseende på hydromorfologisk påverkan
 Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	35	måttligt högt
Taxaindex (%):	91	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 757	högt
EPT-index:	23	högt
Diversitetsindex:	4,02	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	11	mycket högt

Naturvärde

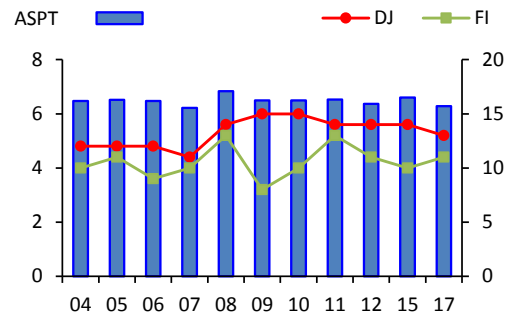
Naturvärden i övrigt	4
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Capnia bifrons</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	1 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Hydromorfologi
Näring		
04-08	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	Hög status	Hög status
10	Hög status	Hög status
11	Hög status	Hög status
12	Hög status	Hög status
15	Hög status	Hög status
17	Hög status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik, individrik och divers. Höga indexvärden och förekomst av flera eutrofieringskänsliga arter motiverade att statusen med avseende på näringsämnespåverkan bedömdes som hög.

Den rödlistade dagsländan *Rhithrogena germanica* (hotkategori NT- nära hotad) som tidigare påträffats på lokalen noterades varken i år eller 2015. Det noterades dock en ovanlig bäcksländeart.

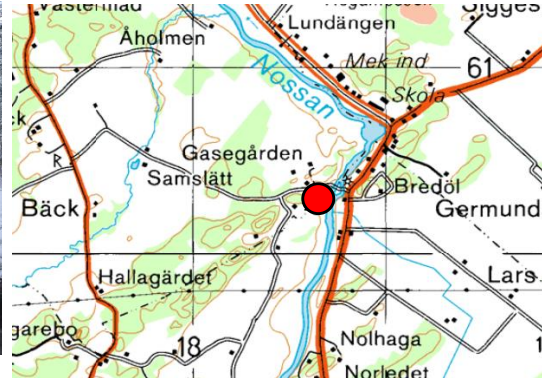
760. Nossan, Bredöl



Stationens EU-CD: SE645795-131810

Datum: 2017-12-12

Koordinat: 6460285/1318635



Västra fåran, ca 120 m uppströms bron, 0-10 m nedströms spång vid jordkällare med tak.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 41	0,86	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index: 6,0	1,12	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 13	1,60	Hög	Eutrofiering

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på eutrofiering	God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 30	måttligt högt	Naturvärden i övrigt	3
Taxaindex (%): 78	måttligt högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 664	måttligt högt	<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
EPT-index: 16	måttligt högt		
Diversitetsindex: 3,17	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 5	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 6	måttligt högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 7	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Näring	Hydromorfologi
05	Ingen bedömning	Ingen bedömning	Ingen bedömning
09	God status	Ingen bedömning	Ingen bedömning
12	Måttlig status	Hög status	Hög status
15	God status	Hög status	Hög status
17	God status	Hög status	Hög status

Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt art- och individrikt. Endast enstaka syrekrävande arter påträffades vilket motiverade att statusen med avseende på eutrofiering expertbedömningen som god.

Den ovanliga och försurningskänsliga dagsländan *Baetis buceratus* förekommer på lokalen vilket gav bottenfaunan naturvärdespoäng.

Lokalen flyttades 2009, och tas sedan dess i västra delfåran uppströms vägbron.

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

325. Göteneån, Silboholm

Provdatum: 2017-11-16 x: 6492250 y: 1362750

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0			1					0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		177	1	106	11	78		74,6	23,5
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	1		1		0,6	0,2
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				1		2		0,6	0,2
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	*	5	5	3								
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	41	42	4	24		22,4	7,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	1	11	4	1	3		4,0	1,3
Baetis sp.	0	4	0						1		0,2	0,1
Baetis vernus - Curtis, 1834	4	4	2	Ov	1	1			1		0,6	0,2
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		1						0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura sp.	0	5	0				1				0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		95	270	110	36	87		119,6	37,6
Limnephilus sp.	*	0	5	0								
Limnephilidae	0	5	0			3	1		2		1,2	0,4
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3						1		0,2	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1						0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Nepa cinerea - Linné, 1758	*	2	3	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	3	3		1		1,6	0,5
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		48	55	73	13	46		47,0	14,8
Limoniidae	*	0	0	0								
Muscidae	0	3	0			1					0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0		18	48	20	35	16		27,4	8,6
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2				1				0,2	0,1
Physella heterostropha - (Say, 1817)	*	0	4	3								
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		18	22	20	1	22		16,6	5,2
SUMMA (antal individer):					362	458	383	101	285		317,8	100
SUMMA (antal taxa):					11	13	13	7	13		11,4	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

528. Lidan, Kvarnö

Provdatum: 2017-10-17 x: 6454650 y: 1348250

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	11	17	22	2	13,0	4,9	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1				0,2	0,1	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2					2		0,4	0,2	
AMPHIPODA, märlkräftor												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov		1				0,2	0,1	
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3			1	2			0,6	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3	3	2	2	2	2,4	0,9	
ODONATA, trollsländor												
Somatochlora sp.	0	3	0			1				0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov		2				0,4	0,2	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				8	2		2,0	0,8	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3				4			0,8	0,3	
Baetis sp.	0	4	0				4			0,8	0,3	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		140	120	60	150	21	98,2	37,2	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			20	48	105	15	37,6	14,3	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2	3				1,0	0,4	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		4	4	10	20	1	7,8	3,0	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			1				0,2	0,1	
Ephemera sp.	3	1	3					6		1,2	0,5	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3						1	0,2	0,1	
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	1	2		5	1,8	0,7	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		34	16	28	34	21	26,6	10,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0				1	2		0,6	0,2	
Leuctra sp.	0	2	0						1	0,2	0,1	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		2	5	3	3	6	3,8	1,4	
Nemoura sp.	0	5	0		2		2	1	1	1,2	0,5	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	* 1	5	4									
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1					0,2	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus sp.	3	4	4				1			0,2	0,1	
Athripsodes sp.	0	0	3			1				0,2	0,1	
Cynurus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		14	7	11	2	7	8,2	3,1	
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2		1					0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1					0,2	0,1	
Ithytrichia sp.	3	4	4				2		1	0,6	0,2	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1					0,2	0,1	
Limnephilus sp.	0	5	0		1					0,2	0,1	
Limnephilidae	0	5	0		5	2	1	1	2	2,2	0,8	
Mystacides sp.	0	2	3		2	1				0,6	0,2	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		3					0,6	0,2	
Polycentropodidae	0	0	0			1	1	1		0,6	0,2	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2	2	3	2	2	2,2	0,8	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1			0,2	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4				1			0,2	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1	2	20	2	1	5,2	2,0	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3					1		0,2	0,1	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	1	3	4	1	2,0	0,8	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			1		1		0,4	0,2	
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	1	3	2			1			1	0,4	0,2	
Riolus cupreus Ad. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov			1			0,2	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1		1	4		1,2	0,5	
Chironomidae	0	0	0		104	14	14	37	9	35,6	13,5	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			1		1		0,4	0,2	
SUMMA (antal individer):					339	224	251	405	100	263,8	100	
SUMMA (antal taxa):					21	25	24	19	18	21,4		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

565. Afsån, Rydaholm

Provdatum: 2017-11-20 x: 6466250 y: 1331650

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0					1	0,2	0,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	12	20	12	3	33	16,0	22,2	
HIRUDINEA, iglar											
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2					2	0,4	0,6	
ISOPODA, gråsguggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	32	38	2	1	1	14,8	20,6	
ARANEA, spindlar											
Argyroneta aquatica - (Clerck, 1757)	0	3	0			1			0,2	0,3	
ODONATA, trollsländor											
Ischnura elegans - (Vander Linden, 1820)	0	3	3	1					0,2	0,3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis sp.	0	4	0			1			0,2	0,3	
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3	1	2			1	0,8	1,1	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	1	2				0,6	0,8	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3	1		7			1,6	2,2	
Leptophlebia sp.	1	2	3		1			1	0,4	0,6	
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2		1			2	0,6	0,8	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	*	2	3	3							
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3					1	0,2	0,3	
Limnephilidae	0	5	0		1	1	1		0,6	0,8	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1				0,2	0,3	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1	0,2	0,3	
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					4	0,8	1,1	
Chironomidae	0	0	0	10	14	11	40	18	18,6	25,8	
Empididae	0	3	0				1		0,2	0,3	
Simuliidae	0	1	0			17	1		3,6	5,0	
Tipulidae	0	5	0			1			0,2	0,3	
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1				0,2	0,3	
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0	7	5	30	1	4	9,4	13,1	
Sphaerium sp.	3	1	3			9			1,8	2,5	
SUMMA (antal individer):				65	86	92	48	69	72,0	100	
SUMMA (antal taxa):				8	11	11	7	12	9,8		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

580. Lidan, Lovene gård

Provdatum: 2017-11-17 x: 6482420 y: 1339930

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		1					0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		31	28	15	65	35	34,8	19,1
HIRUDINEA, iglar											
Glossiphoniidae (annan)	0	3	0				1		1	0,4	0,2
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2						1	0,2	0,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					2		0,4	0,2
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidae	0	3	0						1	0,2	0,1
ODONATA, trollsländor											
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3					1		0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			8	5	15	3	6,2	3,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3				1			0,2	0,1
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			4	2	1	3	2,0	1,1
Cloeon sp. (dipterm gr.)	*	0	4	3							
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			1				0,2	0,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	*	1	4	3							
Leptophlebia sp.	1	2	3			2	1			0,6	0,3
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis sp. (lutaria gr.)	1	3	2			2				0,4	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3					3		0,6	0,3
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3				1			0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0			1	1	2		0,8	0,4
Molanna angustata - Curtis, 1834	2	3	3			1	1			0,4	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0		3	18	4		2	5,4	3,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1		1		0,6	0,3
Chironomidae	0	0	0		23	116	318	112	61	126,0	69,2
Limoniidae	0	0	0			1				0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	*	5	4	2 Ov							
Gyraulus sp. (albus/acronicus/laevis)	*	4	4	3							
Radix auricularia - (Hartmann, 1821)	*	0	4	3 Ov							
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774	*	5	4	2 Ov							
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2 Ov		1	1				0,4	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1	2	1		1	1,0	0,5
Sphaerium sp.	3	1	3			1				0,2	0,1
SUMMA (antal individer):					61	187	351	202	109	182,0	100
SUMMA (antal taxa):					7	15	12	9	10	10,6	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

630. Hornborgaan, Fjällåkra

Provdatum: 2017-11-15 x: 6465955 y: 1370730

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				1	1		0,4	0,1
Polycelis sp.	1	3	0						1	0,2	0,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		12	19	22	14	102	33,8	4,7
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		1					0,2	0,0
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1		2		0,6	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1	1	1	2		1,0	0,1
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		18	7	21	120	4	34,0	4,8
Gammarus sp.	5	5	0					115	3	23,6	3,3
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		13	5	3	7	6	6,8	1,0
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidae	0	3	0					1		0,2	0,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	40	40		30		22,0	3,1
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		70	70	120	255	90	121,0	17,0
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		40	100	42	210	150	108,4	15,2
Baetis sp.	0	4	0		20	20	18	45	20	24,6	3,5
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		140	66	17	7	40	54,0	7,6
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		10	6	6	9	24	11,0	1,5
Ephemera sp.	3	1	3		6	16	2	27	6	11,4	1,6
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3					1		0,2	0,0
Leptophlebia sp.	1	2	3					1		0,2	0,0
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		70	50	6	15	40	36,2	5,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4		1					0,2	0,0
Capnia bifrons - (Newman, 1839)	0	5	4	Ov		3		1	3	1,4	0,2
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)	3	5	5			1	1			0,4	0,1
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3			1				0,2	0,0
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3					1		0,2	0,0
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1		1			0,4	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		11	8	6	20	9	10,8	1,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus sp.	3	4	4					1		0,2	0,0
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	* 4	3	3								
Athripsodes sp.	0	0	3		3	1	1	17	3	5,0	0,7
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	* 1	5	2								
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov					1	0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		26	4	28	30	3	18,2	2,6
Ithytrichia sp.	3	4	4		7	5	35	4	2	10,6	1,5
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				2	2		0,8	0,1
Limnephilidae	0	5	0			1				0,2	0,0
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov				2		0,4	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		28	25	12	34	8	21,4	3,0
Polycentropus sp.	1	3	3		2	1		8		2,2	0,3
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3					1	1	0,6	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3					1	2	0,6	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0					1		0,2	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					12		2,4	0,3
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		13	27	15	23	23	20,2	2,8
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	* 0	4	3								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3					2		0,4	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3					2		0,4	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		11	18	17	72	20	27,6	3,9
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	3		5		1,8	0,3
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	1	2	1	2	1,4	0,2
Riolus cupreus Lv. - (Müller, 1806)	5	4	3	Ov	1	2	1	6	4	2,8	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		4		1	23	5	6,6	0,9
Chironomidae	0	0	0		35	14	27	35	115	45,2	6,3
Limoniidae	0	0	0					6	2	1,6	0,2
Ptychoptera sp.	* 0	2	1								
Simuliidae	0	1	0		34	3	22	73	2	26,8	3,8
Tipulidae	0	5	0				1	1		0,4	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2					1		0,2	0,0
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov		2		5		1,4	0,2
Gyraulus sp. (albus/acronicus/laevis)	4	4	3			1				0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		16	7	4	14	6	9,4	1,3
SUMMA (antal individer):					636	529	439	1265	695	712,8	100
SUMMA (antal taxa):					27	30	30	39	26	30,4	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

670. Flian, Resville

Provdatum: 2017-11-17 x: 6478235 y: 1345460

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
PORIFERA, svampdjur													
Spongillidae	*	3	1	2									
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0	6		2				1,6	0,2	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)		3	3	0	27		114	2	5		29,6	3,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta		0	2	0	7		2				1,8	0,2	
HIRUDINEA, iglar													
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2				1			0,2	0,0	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0				1			0,2	0,0	
Glossiphoniidae		0	3	0			1		1		0,4	0,0	
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	54	5	58	3			24,0	2,7	
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis buceratus - Eaton, 1870		5	4	2	120	140	50	190	69		113,8	12,8	
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3	130	140	40	90	21		84,2	9,5	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		20	10		9		7,8	0,9	
Baetis sp.		0	4	0	10	20	5	20	9		12,8	1,4	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3			4		1		1,0	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	48	4	60	22	6		28,0	3,2	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3		10	10	20			8,0	0,9	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3			5				1,0	0,1	
PLECOPTERA, bäcksländor													
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3	2		3				1,0	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor													
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834		5	1	3			4				0,8	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3	48	36	66	5	210		73,0	8,2	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4	9	2	9	24	50		18,8	2,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	27	72	52	16	52		43,8	4,9	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	240	195	67	345	170		203,4	23,0	
Ithytrichia sp.		3	4	4	3		1	1			1,0	0,1	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	6		16	2	5		5,8	0,7	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3	1		2				0,6	0,1	
Oxyethira sp.		2	0	0					1		0,2	0,0	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3			1	1			0,4	0,0	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	1	1		3	2		1,4	0,2	
Rhyacophila sp.		0	3	3	1		1	3	2		1,4	0,2	
HEMIPTERA, skinnbaggar													
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	5	20	8	5	3		8,2	0,9	
COLEOPTERA, skalbaggar													
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4	1			3	1		1,0	0,1	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	5	1	5	2	2		3,0	0,3	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	41		37				15,6	1,8	
Normandia nitens Lv. - (Müller, 1817)		3	4	0					2		0,4	0,0	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3					1		0,2	0,0	
DIPTERA, tvåvingar													
Chironomidae		0	0	0				3	3		1,2	0,1	
Simuliidae		0	1	0	11	18	18	23	25		19,0	2,1	
GASTROPODA, snäckor													
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2	5	3	8	9	4		5,8	0,7	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)		4	2	2	1	1			1		0,6	0,1	
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.		1	1	0	105	3	120	50	45		64,6	7,3	
Sphaerium sp.		3	1	3	75	3	225	80	120		100,6	11,4	
SUMMA (antal individer):					989	694	1004	924	820		886,2	100	
SUMMA (antal taxa):					24	18	30	22	24		23,6		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

720. Nossan, Hudene

Provdatum: 2017-10-16 x: 6440050 y: 1339750

Det. Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0					1			0,2	0,0	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0		2	21	16	18	2	11,8	2,7		
HIRUDINEA, iglar													
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			2	5			1,4	0,3		
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	25	26	11	4	13,4	3,1		
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		30	150	80	85	32	75,4	17,2		
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		8	6	70	15	8	21,4	4,9		
Baetis sp.	0	4	0		2	2			3	1,4	0,3		
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		34	50	90	40	22	47,2	10,7		
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3			30	60	6		19,2	4,4		
Ephemera sp.	3	1	3		24	54	42	20	5	29,0	6,6		
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		5	39	8	7	1	12,0	2,7		
Leptophlebia sp.	1	2	3		2	1	1	1	4	1,8	0,4		
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		2	6				1,6	0,4		
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		28	36	70	15	22	34,2	7,8		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		5	105	80	10	42	48,4	11,0		
Capnia bifrons - (Newman, 1839)	0	5	4	Ov	1	1			1	0,6	0,1		
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)	3	5	5		1				1	0,4	0,1		
Isoperla sp.	0	3	0		1	6		1		1,6	0,4		
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		2	36	4	3	4	9,8	2,2		
Nemoura sp.	0	5	0				1			0,2	0,0		
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	*	1	5	4									
TRICHOPTERA, nattsländor													
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4									
Agapetus sp.	3	4	4		1		3	2		1,2	0,3		
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	*	0	5	3									
Athripsodes sp.	0	0	3			12	8			4,0	0,9		
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3					1		0,2	0,0		
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			10		2		2,4	0,5		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			6	3		1	2,0	0,5		
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	18	10	1	2	6,4	1,5		
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	12	3	2	4	4,4	1,0		
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1					0,2	0,0		
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	*	1	3	3									
Rhyacophila sp.	0	3	3		1	1				0,4	0,1		
COLEOPTERA, skalbaggar													
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		0,2	0,0		
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	12		3	4	4,2	1,0		
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			2		1		0,6	0,1		
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		16	66	71	20	11	36,8	8,4		
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3						2	0,4	0,1		
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				3	2		1,0	0,2		
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3				1			0,2	0,0		
DIPTERA, tvåvingar													
Ceratopogonidae	0	0	0				3			0,6	0,1		
Chironomidae	0	0	0		15	70	34	19	5	28,6	6,5		
Limoniidae	0	0	0				6			1,2	0,3		
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.	1	1	0		3	18	40	4	1	13,2	3,0		
SUMMA (antal individer):					189	797	738	291	181	439,2	100		
SUMMA (antal taxa):					24	25	24	23	21	23,4			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

760. Nossan, Bredöl

Provdatum: 2017-12-12 x: 6460285 y: 1318635

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		2			13		3,0	1,8
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1					0,2	0,1
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3					1		0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov		1				0,2	0,1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2			8	6	3,2	1,9
Ephemera vulgata - Linné, 1758	*	3	1	3							
Leptophlebia sp.	1	2	3			1		1		0,4	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura sp.	0	5	0		3	1		1	1	1,2	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3			17	3	2		4,4	2,7
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3						1	0,2	0,1
Ceraclea sp.	3	0	3				1			0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		8	70	76	4	69	45,4	27,3
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3						2	0,4	0,2
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			42	25	3	39	21,8	13,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3				1			0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0					1		0,2	0,1
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1					0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		5	6	3	5	10	5,8	3,5
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1				3	0,8	0,5
Polycentropodidae	0	0	0		1			1		0,4	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					2	1	0,6	0,4
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			1				0,2	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3		1	3				0,8	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4						2	0,4	0,2
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3							
Hydraena sp. Ad.	0	4	3			1				0,2	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			3			1	0,8	0,5
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2	2		1	2	1,4	0,8
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					2	2	0,8	0,5
Chironomidae	0	0	0		13	12	2	31	59	23,4	14,1
Empididae	0	3	0				1		2	0,6	0,4
Muscidae	0	3	0			5	20		3	5,6	3,4
Simuliidae	0	1	0		26	14	99	11	36	37,2	22,4
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0			4		8	10	4,4	2,7
Sphaerium sp.	3	1	3			1	5			1,2	0,7
SUMMA (antal individer):					66	184	236	95	249	166,0	100
SUMMA (antal taxa):					13	16	11	16	18	14,8	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

325. Göteneån Silboholm

Stationens EU-CD: SE649225-136285



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE649225-136285 Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6492250 / 1362750
Huvudflodområde: 108 Göta älv Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-16 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Grumlighet: mycket grumligt
Lokalens bredd: 2 m Vattenfärg: klart
V-dragsbredd (normal fåra): 2 m Vattentemperatur: 4 °C
Vattennivå: låg Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,2 m Lugnflytande 0% Ström. 0%
Lokalens maxdjup: 0,3 m Sv. ström. >50% Fors. 0%
Märkning av lokal: 5-15 m nedströms forsacken, ca 50 m nedströms bron.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 40%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 0%
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 10%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 10%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: <5 %	ask
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: >50 %	gräs/halvgräs
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-

Beskuggning: 0%

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog -
Barrskog -
Blandskog -
Kalhygge -
Våtmark -
Åker -
Äng 5-50 %
Hed -
Myr -
Kalfjäll -
Betesmark -
Hällmark -
Blockmark -
Artificiell mark >50 %
Annat -

Eventuell påverkan

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

**528. Lidan
Kvarnö**

Stationens EU-CD: SE645470-134820

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Vattenområdesuppgifter**

Stationens EU-CD: SE645470-134820	Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6454650 / 1348250
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-10-17	Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 4 m	Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Vattentemperatur: 10,6 °C
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Lugnflytande 0% Ström. >50%
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Sv. ström. 5-50% Fors. 0%
Märkning av lokal: Proverna togs 5 m upp- och nedströms öns nedre spets, ca 100 nedströms bron.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): x	Stora block (0,63-2 m): x	Findetritus: 20%
Grus (0,2-6,3 cm): 60%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: x
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 10%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 10%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: >50 %	al
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: 5-50 %	vass
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-

Beskuggning: >50%**Närmiljö 0-30 m**

Yttäckning:
Lövskog >50 %
Barrskog -
Blandskog -
Kalhygge -
Våtmark -
Åker -
Äng 5-50 %
Hed -
Myr -
Kalfjäll -
Betesmark -
Hällmark -
Blockmark -
Artificiell mark -
Annat -

Eventuell påverkan

Oljeutsläpp - uppströms

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

565. Afsån Rydaholm

Stationens EU-CD: SE646870-133270



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE646870-133270 Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6466250 / 1331650
Huvudflodområde: 108 Göta älv Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-20 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 5 m Grumlighet: mycket grumligt
Lokalens bredd: 1 m Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 4 m Vattentemperatur: 4,8 °C
Vattennivå: hög Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,9 m Lugnflytande 0% Ström. 0%
Lokalens maxdjup: 1,2 m Sv. ström. >50% Fors. 0%
Märkning av lokal: Västra sidan.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 10%	Block (20-63 cm): 20%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): x	Stora block (0,63-2 m): 20%	Findetritus: 20%
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): 20%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 20%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 20%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 20%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	al
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-
Beskuggning:	<5%	

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	-
Barrskog	-
Blandskog	-
Kalhygge	-
Våtmark	-
Åker	-
Äng	-
Hed	-
Myr	-
Kalfjäll	-
Betesmark	>50 %
Hällmark	-
Blockmark	-
Artificiell mark	-
Annat	-

Eventuell påverkan

Övrigt

Åk till lokalen från väster (Rydaholm). Pga mycket höga flöden togs proverna ca 50 m uppströms ordinarie lokal. Bottenfaunalokalen ligger cirka 4 km uppströms provtagningsstationen i VISS, Afsån, Käsentorps kvarn. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

**580. Lidan
Lovene gård**

Stationens EU-CD: SE648245-134000

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Vattenområdesuppgifter**

Stationens EU-CD: SE648245-134000	Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6482420 / 1339930
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-17	Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: mycket grumligt
Lokalens bredd: 4 m	Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 25 m	Vattentemperatur: 3,8 °C
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,2 m	Lugnflytande 5-50% Ström. >50%
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Sv. ström. 0% Fors. 0%
Märkning av lokal: Proverna togs nedströms bron på nordvästra sidan.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 20%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 40%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 20%
Grus (0,2-6,3 cm): x	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 20%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 20%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: saknas	-
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: >50 %	gräs/halvgräs
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-

Beskuggning: 0%

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog -
Barrskog -
Blandskog -
Kalhygge -
Våtmark -
Åker -
Äng >50 %
Hed -
Myr -
Kalfjäll -
Betesmark -
Hällmark -
Blockmark -
Artificiell mark -
Annat -

Eventuell påverkan**Övrigt**

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

630. Hornborgaån Fjällåkra

Stationens EU-CD: SE646555-137005



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE646555-137005 Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6465955 / 1370730
Huvudflodområde: 108 Göta älv Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-15 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 5 m Vattenfärg: klart
V-dragsbredd (normal fåra): 15 m Vattentemperatur: 1,5 °C
Vattennivå: medel Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,2 m Lugnflytande 0% Ström. 5-50%
Lokalens maxdjup: 0,4 m Sv. ström. >50% Fors. 0%
Märkning av lokal: Ca 25-35 m uppströms bron längs västra sidan mot vägen.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%
Grus (0,2-6,3 cm): 70%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 20%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 20%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 20%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: saknas	-
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: >50 %	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-

Beskuggning: 0%

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog -
Barrskog -
Blandskog -
Kalhygge -
Våtmark -
Åker -
Äng -
Hed -
Myr -
Kalfjäll -
Betesmark >50 %
Hällmark -
Blockmark -
Artificiell mark 5-50 %
Annat -

Eventuell påverkan

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

**670. Flian
Resville**

Stationens EU-CD: SE647985-134325

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Vattenområdesuppgifter**

Stationens EU-CD: SE647985-134325	Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6478235 / 1345460
Huvudflodområde: 108 Göta älv	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-11-17	Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: grumligt
Lokalens bredd: 4 m	Vattenfärg: klart
V-dragsbredd (normal fåra): 25 m	Vattentemperatur: 2,1 °C
Vattennivå: hög	Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Lugnflytande 0% Ström. 0%
Lokalens maxdjup: 0,8 m	Sv. ström. >50% Fors. 0%
Märkning av lokal: I västra fåran, under och precis nedströms den gamla valvbron.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 20%
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 0%
Grus (0,2-6,3 cm): 40%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 20%	Häll (>4 m): 20%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 40%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 40%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: saknas	-
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: >50 %	gräs/halvgräs
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-
Beskuggning: >50%	

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog -
Barrskog -
Blandskog -
Kalhygge -
Våtmark -
Åker -
Äng -
Hed -
Myr -
Kalfjäll -
Betesmark -
Hällmark -
Blockmark -
Artificiell mark >50 %
Annat -

Eventuell påverkan

Damm - lokal

Övrigt

Bottenfaunalokalen ligger drygt 3 km uppströms provtagningsstationen i VISS, Flian, bron vid väg 594 vid Kristinedal. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

720. Nossan Hudene

Stationens EU-CD: SE644040-133950



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE644040-133950 Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6440050 / 1339750
Huvudflodområde: 108 Göta älv Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-10-16 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Filip Erkenborn Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 5 m Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 12 m Vattentemperatur: 10,5 °C
Vattennivå: medel Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,5 m Lugnflytande 0% Ström. 0%
Lokalens maxdjup: 0,7 m Sv. ström. >50% Fors. <5%
Märkning av lokal: 5-15 m uppströms där ån delar sig.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 20%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): x	Findetritus: 0%
Grus (0,2-6,3 cm): 60%	Stora block (2-4 m): x	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 10%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: 5-50 %	-
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: saknas	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-
Beskuggning: 5-50%	

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog saknas
Barrskog saknas
Blandskog saknas
Kalhygge saknas
Våtmark saknas
Åker saknas
Äng saknas
Hed saknas
Myr saknas
Kalfjäll saknas
Betesmark saknas
Hällmark saknas
Blockmark saknas
Artificiell mark saknas
Annat >50 %

Eventuell påverkan

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

760. Nossan Bredöl

Stationens EU-CD: SE645795-131810



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE645795-131810 Program: SRK, Vänerns sydöstra tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6460285 / 1318635
Huvudflodområde: 108 Göta älv Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland

Provtagningsuppgifter

Datum: 2017-12-12 Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Pär Blomqvist Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 4 m Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 12 m Vattentemperatur: 0,5 °C
Vattennivå: hög Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,6 m Lugnflytande >50% Ström. 0%
Lokalens maxdjup: 0,9 m Sv. ström. 0% Fors. 0%
Märkning av lokal: Västra fåran, ca 120 m uppströms bron, 0-10 m nedströms spång vid jordkällare med tak.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 50%	Artificiellt material: -
Sand (0,063-2 mm): X	Stora block (0,63-2 m): 20%	Findetritus: 0%
Grus (0,2-6,3 cm): X	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 20%	Häll (>4 m): X	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 50%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 50%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Söttvattensvamp: 0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: >50 %	al
Buskar: <5 %	-
Gräs, halvgräs: 5-50 %	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog >50 %
Barrskog -
Blandskog -
Kalhygge -
Våtmark -
Åker -
Äng -
Hed -
Myr -
Kalfjäll -
Betesmark -
Hällmark -
Blockmark -
Artificiell mark -
Annat -

Eventuell påverkan

Övrig fysisk åtgärd - uppströms

Övrigt

Bottenfaunalokalen ligger cirka 2 km nedströms provtagningsstationen i VISS, Nossan, bron vid Bäreberg, väg 542.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Bilaga 8. Växtplankton i sjöar



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Växtplankton i Vänerns sydöstra tillflöden

2017

Analysrapport till Eurofins Environment Sweden AB 2017-11-21



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:

Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170
(+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Chatarina Karlsson

Direkt:

090-702179

Chatarina.karlsson@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:

Ulf Sperens



Ackred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT *issued by an Accredited Laboratory*

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB utfört analys av 5 växtplanktonprov från Vänerns sydöstra tillflöden (Sjöråsviken, Sjötorpasjön, Sämsjön, Vristulven och Ämten) år 2017. Provtagning utfördes av kunden den 14:e augusti 2017.

2 Material och metod

Proverna har analyserats av Mats Nebaeus och Chatarina Karlsson har utvärderat resultaten samt sammanställt rapporten. Båda är anställda vid Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av Swedac ackrediterat organ för växtplanktonanalys och indexberäkning (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, Växtplankton i sjöar, version 1:3 2010.
- Svensk standard SS-EN 15204:2006.
- Naturvårdsverkets Bilaga A till Handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Minst 100 enheter av vanligast förekommande taxa har räknats, vilket gör att det 95%-iga konfidensintervallet blir +/- 20%.

Tre huvudparametrar betraktas primärt vid analys av växtplankton i sjöar för att kunna åstadkomma en rättvis statusklassificering; biomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). Biomassan är till stor del beroende av näringstillståndet i vattnet, där en hög biomassa oftast innebär höga nivåer av näringsämnen. Utöver näringsämnen påverkar faktorer såsom vattentemperatur och ljusklimat biomassan. Andelen cyanobakterier ger en bild av i vilken utsträckning potentiellt toxiska arter förekommer. Vidare är även cyanobakterier generellt sett gynnade av ökade näringsnivåer. TPI används för att ge en bild av de ingående arternas krav på livsmiljö. I TPI viktas de näringskrävande arternas förekomst mot de arter som gynnas av en näringsfattig livsmiljö. Sålunda ger detta index en fingervisning om huruvida vattenförekomsten i fråga är eutrof (näringsrik) eller oligotrof (näringsfattig). Dessa tre parametrar (biomassa, andel cyanobakterier och TPI) vägs sedan samman för att undvika att en av de tre får alltför stort genomslag. Därefter beräknas en ekologisk kvot utifrån analysresultaten och medel görs utifrån de senaste tre åren. Den ekologiska kvoten omvandlas sedan till ett numeriskt värde mellan 1-5 (Nklass) för de tre olika parametrarna och medelvärde beräknas, vilket ligger till grund för statusklassificeringen.



3 Resultat

Kompleta analysprotokoll för 2017 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

Artsamhället dominerades av små flagellater vid alla lokaler utom Sämsjön som dominerades av kiselalger. I Sämsjön noterades högst andel cyanobakterier med 17%. Även i Vristulven noterades cyanobakterier (3%), men inte vid de andra lokalerna. Artantalet indikerar *Nära neutralt* vatten i Sämsjön, *Surt* i Sjöråsviken och *Mycket surt* vatten i Sjötorpasjön, Vristulven och Ämten. Denna klassificering är inte helt tillförlitlig och bör kompletteras med kemisk provtagning. Både i Vristulven och Ämten noterades så pass höga andelar kiselalger vilket motsäger att vattnet är *Mycket surt*.

I Tabell 1 återfinns noteringar för biomassa, andel cyanobakterier och TPI för lokalerna i sydöstra Vänern 2017. TPI kunde inte beräknas vid lokalerna Vristulven och Ämten p.g.a för få indikatorarter.

Tabell 1. Biomassa, andel cyanobakterier och TPI i Vänerns sydöstra tillflöden 2017.

Lokal	Biomassa (mg/l)	Andel cyanobakt (%)	TPI
Sjöråsviken	1,447	0	2,11
Sjötorpasjön	1,413	0	0,017
Sämsjön	3,283	17	1,93
Vristulven	1,166	3	-
Ämten	1,1	0	-

Den sammanvägda statusen för 2017 års undersökning gav *Hög* status för Vristulven och Ämten, *God* status för Sjöråsviken och Sjötorpasjön samt *Måttlig* status för Sämsjön (Tabell 2).

Tabell 2. Statusklassificering för biovolym, andel cyanobakterier och TPI samt sammanvägd status för Vänerns sydöstra tillflöden 2017.

Lokal	Status			
	Biomassa	Cyanobakterier	TPI	Sammanvägd status
Sjöråsviken	Måttlig	Hög	Otillfredsställande	God
Sjötorpasjön	Måttlig	Hög	God	God
Sämsjön	Otillfredsställande	God	Måttlig	Måttlig
Vristulven	God	Hög	< 4	Hög
Ämten	God	Hög	< 4	Hög

Enligt bedömningsgrunderna skall sammanvägd status göras på ett tre-årsmedelvärde, vilket enbart kunde göras för Sjöråsviken, vilken då gav *Måttlig* status (Tabell 3).

Tabell 3. Statusklassificering baserat på 3 år för Sjöråsviken.

	Sammanvägd status
Sjöråsviken	Måttlig



Bilaga 1. Analysprotokoll



Sjörsåviken

Det: Mats Nebaeus Provtagningsdatum 2017-08-14
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning Analysdatum 2017-10-17 Mätosäkerhet: +/- 20 %

Taxon	Auktor	Storlek	Indikator tal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,161	11	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	25578	0,017			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	33448	0,043				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	35415	0,100			0,000	
Plagioselmis nannoplantica	(Skuja) G. Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall	5-8µm	-1	248625	3936	0,0004			-0,0004	0,000
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	7-10µm	-1	238071	3935	0,001			-0,001	0,001
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,030	2	0,000	
Amphidinium	Claparède & Lachmann	<15µm		1010608	5903	0,001			0,000	
Peridinium	Ehrenberg	15-25µm		1010576	1968	0,021				
Peridinium inconspicuum	Lemmerm.	20-30µm	-1	238191	1968	0,008			-0,008	0,008
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,063	4	0,000	
Dinobryon bavaricum	O.E. Imhof	10-12µm		237039	27545	0,006				
Dinobryon divergens	O.E. Imhof	8-10µm		237043	330540	0,051				
Dinobryon sociale	Ehrenb.	8-10µm		237048	7870	0,001				
Dinobryon sociale var. americanum	(Brunth.) H. Bachmann	4-5µm	-3	257816	121985	0,005			-0,015	0,005
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	0,465	32	0,000	
Asterionella formosa	Hassall	40-60µm		257393	36408	0,022				
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	23610	0,056			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	5903	0,010				
Fragilaria crotonensis	Kitton	50-80µm	2	238014	163303	0,079			0,158	0,079
Stauriosira berolinensis	(Lemmermann) Lange-Bertalot	20-40µm	3	262708	90505	0,072			0,217	0,072
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.	20-40µm		237977	98375	0,198				
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kütz.	20-30µm		237978	11805	0,015				
Ulnaria delicatissima var. angustissima	(Grunow) Aboal & P.C.Silva	20-40µm		256819	9838	0,012				
Euglenophyceae ögonalger						0,000	0,001	0	0,000	
Euglena	Ehrenberg	30-40µm	3	1010670	492	0,001			0,004	0,04
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,024	2	0,000	
Bolryococcus	Kützing	20-35µm		1010753	9838	0,024			0,000	
Kirchneriella	Schmidle	9-10µm		1010731	1968	0,000			0,000	
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,001	0	0,000	
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger	80-100µm	1	248654	1968	0,001			0,001	0,001
Övriga						0,000	0,702	49	0,000	
µ-alger		1-2µm			6640313	0,007			0,000	
Monaderfflagellater		<3µm			2856810	0,103			0,000	
Monaderfflagellater		3-5µm			3116520	0,296			0,000	
Monaderfflagellater		3-5µm			2148510	0,258			0,000	
Flagellater		10-15µm			47220	0,031			0,000	
Flagellater		15-25µm			5903	0,008				
Total volym						1,447		100		
Antal indextaxa										8
TPI-larti*barti-summa									0,355	
TPI-indikatortotalvolym										0,168
TPI-värde									2,111	
Antal taxa										30



Sjöråsviken

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,138
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,14

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
2,11	1,99	Otillfredsställande

-0,50

Antal indikatorarter

8

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorarter

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,21
Ref	300
Nnedre	2
Ek nedre	0,11
Ek övre	0,25

Volym

1447

Nklass

2,69

Status

Måttlig

Cyanobakterier

Ek beräkn	1,00
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer
procent

0

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,67
Ref	45
Nnedre	2
Ek nedre	0,67
Ek övre	0,88

Artantal

30

Nklass

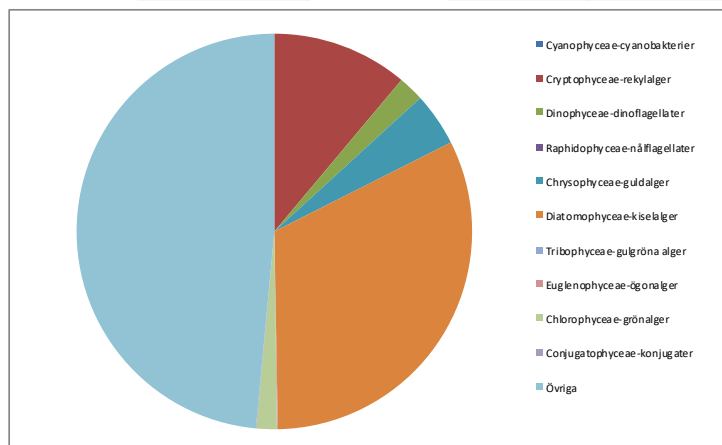
1,98

Status

Surt

N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





Sjötörpasjön

Det: Mats Nebaeus Provtagningsdatum 2017-08-14
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning Analysdatum 2017-10-16 Mätosäkerhet: +/- 20 %

Taxon	Auktor	Storlek	Indikator tal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	0,005	0		
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	1652700	0,003			0,000	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák	25-30µm		236862	1968	0,002			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,377	27	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	21643	0,014			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	17708	0,023				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	21643	0,061			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	7-10µm	-1	238071	2325585	0,279			-0,279	0,279
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,025	2	0,000	
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	1968	0,005			0,000	
Peridinium	Ehrenberg.	15-25µm		1010576	1967,5	0,021				
Chrysophyceae-guidalger						0,000	0,039	3	0,000	
Dinobryon divergens	O.E. Imhof	8-10µm		237043	171173	0,026				
Dinobryon sociale	Ehrenb.	8-10µm		237048	82635	0,013				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	0,006	0	0,000	
Pennales	Haeckel	30-50µm		4000165	1968	0,006				
Euglenophyceae ögonalger						0,000	0,028	2	0,000	
Euglena	Ehrenberg	50-70µm	3	1010670	5903	0,028			0,084	0,028
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,106	7	0,000	
Bolryococcus	Kützing	20-35µm		1010753	5903	0,014			0,000	
Coelastrum microporum	Nägeli	5-10µm	3	238794	1968	0,001			0,002	0,001
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<6µm		1010759	3935	0,003				
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm		1010759	11805	0,009				
Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald	5-10µm		6001101	7870	0,006				
Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richt.) E. Hegewald	10-20µm		238853	1968	0,002				
Dictyosphaerium	Nägeli	3-5µm		1010754	33448	0,003			0,000	
Monoraphidium minutum	(Nägeli) Komárková - Legenerová	5-8µm	2	238759	1968	0,000			0,000	0
Oocystis	Braun	<10µm		1010735	3935	0,001			0,000	
Pediastrum duplex	Meyen	25-35µm	3	257419	13773	0,066			0,199	0,066
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,003	0	0,000	
Staurastrum	Meyen ex Ralfs	15-20µm		1010714	1968	0,003				
Övriga						0,000	0,824	58	0,000	
µ-alger		1-2µm			9030825	0,018			0,000	
Monader/flagellater		<3µm			4910880	0,177			0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			2856810	0,271			0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			2762370	0,331			0,000	
Flagellater		10-15µm			39350	0,026			0,000	
Total volym						1,413		100		
Antal indextaxa									5	
TPI-larti*Barti-summa									0,006	
TPI-indikatortotalvolym										0,374
TPI-värde									0,017	
Antal taxa					28					



Sjötörpasjön

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,33
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	3
Ek nedre	0,20
Ek övre	0,50

TPI-värde	Nklass	Status
0,02	3,43	God

Ref(r75)(hög)

-0,50

Antal indikatorarter

5

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,21
Ref	300
Nnedre	2
Ek nedre	0,11
Ek övre	0,25

Volym

1413

Nklass

2,73

Status

Måttlig

Cyanobakterier

Ek beräkn	1,00
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer
procent

0

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,62
Ref	45
Nnedre	1
Ek nedre	0,33
Ek övre	0,67

Artantal

28

Nklass

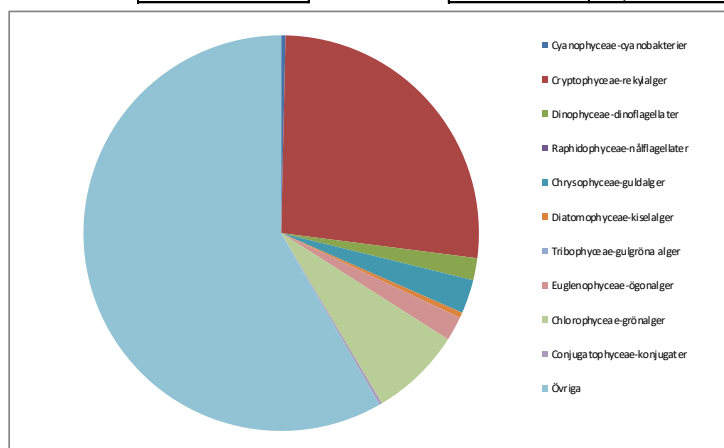
1,86

Status

Mycket surt

N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





Sämsjön

Det: Mats Nebaeus

Provtagningsdatum 2017-08-14

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-10-16

Mätosäkerhet: +/- 20 %

Taxon	Auktor	Storlek	Indikator tal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	0,563	17		
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault	5-6µm	3	1010276	41318	0,081			0,243	0,081
Chroococcus limneticus	Nägeli	8-12µm		236809	5903	0,003			0,000	
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	2-4µm		236853	236100	0,334			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	944400	0,002			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	2µm storkoloni		4000147	4722000	0,009			0,000	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	23610	0,011			0,023	0,011
Dolichospermum lemmermannii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	4-6µm	1	263659	141660	0,009			0,009	0,009
Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek in Kondratieva	1-3µm	3	236830	33456	0,003			0,008	0,003
Microcystis viridis	(A. Braun) Lemmermann	5-7µm	3	236831	787000	0,052			0,156	0,052
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	5µm	2	236768	492	0,001			0,002	0,001
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák	25-30µm		236862	35415	0,029			0,000	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	3µm		257609	7870	0,028			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,253	8		0,000
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	33448	0,022			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	21643	0,028				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	66895	0,189			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja	7-10µm		238624	3935	0,001			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	7-10µm	-1	238071	112148	0,013			-0,013	0,013
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,256	8		0,000
Amphidinium	Claparède & Lachmann	<15µm		1010608	1968	0,000			0,000	
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin	38-42µm		238303	492	0,013				
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	1968	0,005			0,000	
Gymnodinium helveticum	Penard	50-60µm		238337	1476	0,013				
Peridinium cinctum	Penard	40-50µm		238189	5903	0,225			0,000	
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,008	0		0,000
Dinobryon divergens	O.E. Imhof	8-10µm		237043	49188	0,008				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	1,671	51		0,000
Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	20-30µm		264148	1968	0,012				
Asterionella formosa	Hassall	40-60µm		257393	57058	0,035				
Aulacoseira alpigena	(Grunow) Krammer	12-14µm	-2	237392	15740	0,010			-0,021	0,010
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	8-18µm	1	237393	131823	0,119			0,119	0,119
Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	12-14µm	2	237396	15740	0,054			0,109	0,054
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	<5µm		237397	66895	0,015			0,000	
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	186913	0,446			0,000	
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	>12µm		237397	125920	0,621			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	<10µm		4000164	1968	0,001			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	9838	0,017				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	5903	0,029				
Fragilaria crotonensis	Kitton	50-80µm	2	238014	381695	0,185			0,370	0,185
Melosira varians	C.A. Agardh	15-17µm		237445	11805	0,120			0,000	
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kutz.	20-40µm		237977	2952	0,006				
Euglenophyceae ögonalger						0,000	0,006	0		0,000
Euglena	Ehrenberg	50-70µm	3	1010670	492	0,002			0,007	0,002
Trachelomonas volvocina	Ehrenberg	12-18µm	3	238584	1968	0,003			0,010	0,003
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,066	2		0,000
Botryococcus	Kützing	20-35µm		1010753	3935	0,009			0,000	
Coelastrum reticulatum	P.A. Dang.	7µm	3	238795	1968	0,006			0,019	0,006
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm		1010759	1968	0,002			0,000	
Dictyosphaerium	Nägeli	3-5µm		1010754	125920	0,011			0,000	
Elakatothrix	Wille	15-20µm		1010747	7870	0,001			0,000	
Nephroclytium	Nägeli	12-15µm		1010734	11805	0,008			0,000	
Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	25-35µm	3	257418	5903	0,028			0,085	0,028
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,042	1		0,000
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger	80-100µm	1	248654	17708	0,007			0,007	0,007
Cosmarium	Corda ex Ralfs	30-40µm		1010708	984	0,008				
Staurastrum	Meyen ex Ralfs	15-20µm		1010714	1968	0,003				
Staurastrum anatinum	Cooke & Wills in Cooke 1881	25-35µm		238686	1968	0,011				
Staurastrum pingue	Telling 1942	25-35µm		238690	1968	0,006				
Xanthidium antilopaeum	Ehrenberg ex Ralfs 1842	40-50µm		257020	492	0,007				
Övriga						0,000	0,418	13		0,000
µ-alger		1-2µm			7224660	0,014			0,000	
Monader/f lagellater		<3µm			2998470	0,108			0,000	
Monader/f lagellater		3-5µm			1322160	0,126			0,000	
Monader/f lagellater		5-7µm			1227720	0,147			0,000	
Flagellater		10-15µm			23610	0,016			0,000	
Flagellater		15-25µm			5903	0,008				
Total volym						3,283		100		
Antal indextaxa										16
TPI-larti*barti-summa									1,134	
TPI-indikatortotalvolym										0,587
TPI-värde									1,931	
Antal taxa					56					



Sämsjön

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,15
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	2
Ek nedre	0,14
Ek övre	0,20

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
1,93	2,09	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

16

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,09
Ref	300
Nnedre	1
Ek nedre	0,05
Ek övre	0,11

Volym

3283

Nklass

1,69

Status

Otillfredsställande

Cyanobakterier

Ek beräkn	0,89
Ref	7
Nnedre	3
Ek nedre	0,75
Ek övre	0,92

Cyanophyceer
procent

17

Nklass

3,83

Status

God

Artantal

Ek beräkn	1,29
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal

58

Nklass

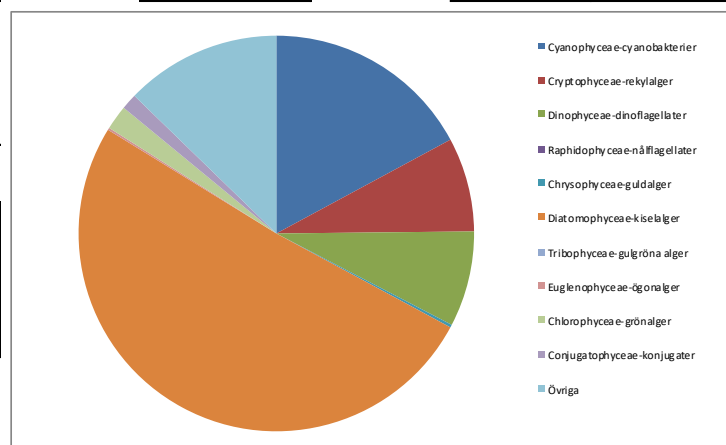
6,41

Status

Nära neutralt

N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





Vristulven

Det: Mats Nebaeus

Provtagningsdatum 2017-08-14

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-10-17

Mätosäkerhet: +/- 20%

Taxon	Auktor	Storlek	Indikator tal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	0,037	3		
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	2-4µm		236853	19675	0,028			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	2597100	0,005			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	>2µm		4000147	1180500	0,004			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,089	8	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	5903	0,004			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	19675	0,025				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	17708	0,050			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	7-10µm	-1	238071	47220	0,010			-0,010	0,010
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,002	0	0,000	
Amphidinium	Claparède & Lachmann	<15µm		1010608	3935	0,002			0,000	
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,008	1	0,000	
Dinobryon divergens	O.E. Imhof	8-10µm		237043	49188	0,008				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	0,206	18	0,000	
Aulacoseira alpigena	(Grunow) Krammer	12-14µm	-2	237392	3935	0,003			-0,005	0,003
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	8-18µm	1	237393	17708	0,016			0,016	0,016
Centrales	Round & R.M.Crawford	<10µm		4000164	5903	0,003			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	41318	0,071				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	1968	0,010				
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.	20-40µm		237977	51155	0,103				
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,142	12	0,000	
Botryococcus	Kützing	20-35µm		1010753	55090	0,132			0,000	
Chlamydomonas	Ehrenberg	7-10µm		1010783	19675	0,003			0,000	
Dictyosphaerium	Nägeli	3-5µm		1010754	62960	0,006			0,000	
Oocystis	Braun	>10µm		1010735	5903	0,001			0,000	
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,025	2	0,000	
Staurastrum	Meyen ex Ralfs	15-20µm		1010714	1968	0,003				
Staurastrum anatinum	Cooke & Wills in Cooke 1881	25-35µm		238686	3935	0,022				
Övriga						0,000	0,659	57	0,000	
µ-alger		1-2µm			9680100	0,019			0,000	
Monader/flagellater		<3µm			5666400	0,204			0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			2644320	0,251			0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			1428405	0,171			0,000	
Flagellater		10-15µm			19675	0,013			0,000	
Total volym						1,166		100		
Antal indextaxa										3
TPI-larti*Barti-summa									0,001	
TPI-indikatortotalvolym										0,029
TPI-värde									0,030	
Antal taxa					26					



Vristulven

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,33
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	3
Ek nedre	0,20
Ek övre	0,50

TPI-värde	Nklass	Status
0,03	3,42	<4

Ref(r75)(hög)

-0,50

Antal indikatorarter

3

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,26
Ref	300
Nnedre	3
Ek nedre	0,25
Ek övre	0,50

Volym

1166

Nklass

3,03

Status

God

Cyanobakterier

Ek beräkn	1,00
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer procent

3

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,58
Ref	45
Nnedre	1
Ek nedre	0,33
Ek övre	0,67

Artantal

26

Nklass

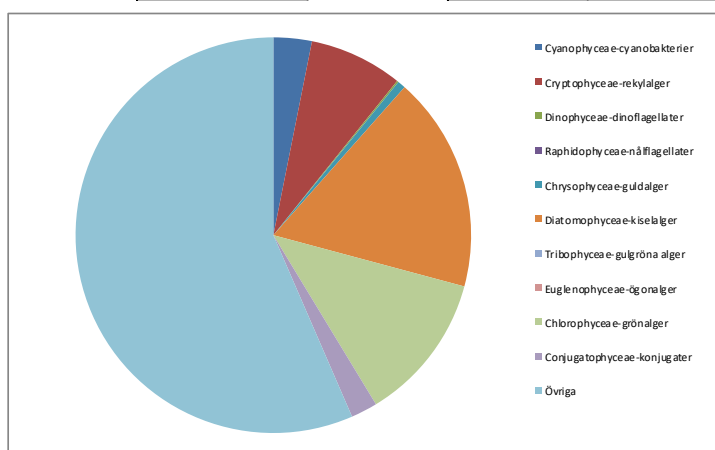
1,73

Status

Mycket surt

N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





Ämten

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,35
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	3
Ek nedre	0,20
Ek övre	0,50

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
-0,07	3,49	<4

-0,50

Antal indikatorarter

3

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,27
Ref	300
Nnedre	3
Ek nedre	0,25
Ek övre	0,50

Volym

1100

Nklass

3,09

Status

God

Cyanobakterier

Ek beräkn	1,00
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer
procent

0

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,51
Ref	45
Nnedre	1
Ek nedre	0,33
Ek övre	0,67

Artantal

23

Nklass

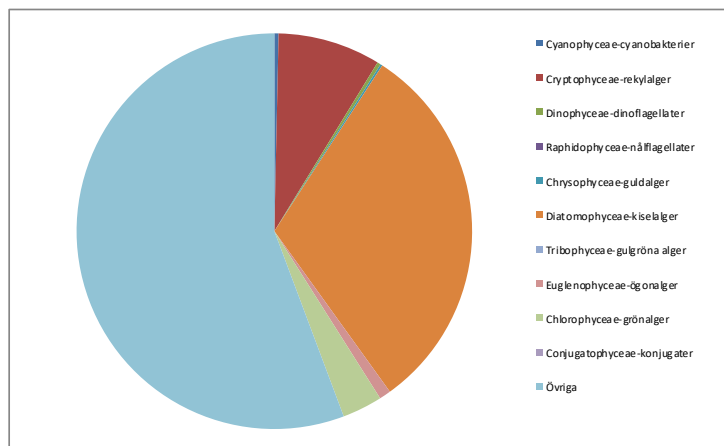
1,53

Status

Mycket surt

N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Företagsvägen 2
435 33 Mölnlycke
Telefon: 031-338 35 40
www.medinsab.se