



Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden

Årssammanställning 2019

2020-05-15

Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden - Årssammanställning 2019

Rapportdatum: 2020-05-15

Version: 1.0

Projektnummer: 3209

Uppdragsgivare: Vattenrådet för Vänerns sydöstra tillflöden

Utförare: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org nr 556389-2545

Författare: Johanna Lindberg, Alf Engdahl, och Mikaela Sandgathe

Bilder: Omslagsbilden föreställer provpunkt 580 i Lidan, bron vid Lovene gård.

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 2019 undersökt vattenkvaliteten i Lidan, Nossan, Sjöårsån och Marie-dalsåns avrinningsområden. Programmet för år 2019 har omfattat vattenkemiska undersökningar vid 21 stationer i vattendrag samt undersökningar i fem sjöar. I tre av sjöarna har också växtplankton undersökts och bottenfaunan har undersökts i Sjöårsviken vid två stationer.

Årets resultat kan huvudsakligen sammanfattas:

- Näringsämneshalterna i områdets vattendrag var måttligt höga till extremt höga. Totalkvävehalterna var mycket höga eller extremt höga vid alla provpunkterna. Även totalfosforhalterna var mycket höga till extremt höga vid merparten av de undersökta provpunkterna i vattendrag. Samtliga stationer utom fem bedömdes ha måttlig, otillfredsställande eller dålig status med avseende på totalfosfor. Generellt ökade halterna längre ner i vattensystemen. I de flesta undersökta sjöarna var halterna av näringsämnen betydligt lägre men bara Ämten uppnådde god status med avseende på totalfosfor. Statusen för de övriga fyra klassades som måttlig.
- Totalt under året transporterades ca 4 200 ton kväve och 160 ton fosfor ut i Vänern från de tre provpunkterna 330 Sjöårsån, 590 Lidan och 790 Nossan. Transporterna var betydligt högre jämfört med 2018. Ämnestransporter hänger i allmänhet samman med storleken på vattenföringen under året.
- Den tidigare uppvisade minskningen av de flödesviktade medelhalterna av totalkväve vid två stationer i Lidan (5402, 580) har inte fortsatt. Detta år skedde i stället en ökning av medelhalten, och det finns inte längre en statistiskt säkerställd trend.
- Uppmätta minimivärden av syrgas visade på syrerika förhållanden vid nio provpunkter i vattendrag. I knappa merparten av provpunkterna i vattendrag noterades dock måttligt syrerika till svaga eller syrefattiga tillstånd. I alla sjöar noterades syrerika tillstånd. Alla utom en av provstationerna i vattendragen uppvisade ett betydligt eller starkt grumligt vatten som var måttligt till starkt färgat. Sjöarna var svagt till måttligt färgade förutom Sämsjön som var starkt färgad. Goda förhållanden gällande alkaliniteten och pH visade att ingen negativ påverkan av surt vatten förelåg.
- Undersökningen av metaller i vattenmossa i biflöde till Edumaån visade på låga eller mycket låga halter av alla de undersökta metallerna.

- På båda stationerna i Sjøråsviken bedömdes bottenfaunans status som hög. Statusen med avseende på eutrofiering expertbedömdes som god och förhållandena i bottenvattnet som mycket syrerika. Sammantaget bedömdes näringstillståndet vid de två stationerna vara måttligt näringsrika.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
2019 års undersökningar och metodik	5
Inledning	5
Undersökningstyper och omfattning	5
Analyser och metoder	7
Utvärdering	8
Väder och vattenföring 2019	9
Lidans vattensystem	11
Allmänt	11
Näringsämnen/Eutrofiering	11
<i>Status</i>	11
<i>Tillstånd</i>	13
<i>Klorofyll i Sjötorpasjön</i>	14
<i>Transporter</i>	15
Syre och syretärande ämnen	17
<i>Tillstånd</i>	17
<i>Transporter</i>	17
Ljusförhållanden	18
Surhetsförhållanden	18
Metaller	20
Nossans vattensystem	21
Allmänt	21
Näringsämnen/Eutrofiering	21
<i>Status</i>	21
<i>Tillstånd</i>	22
<i>Klorofyll i Sämsjön</i>	23
<i>Transporter</i>	23
Syre och syretärande ämnen	24
<i>Tillstånd</i>	24
<i>Transporter</i>	25
Surhetsförhållanden	25
Ljusförhållanden	26
Sjöråsåns vattensystem	27
Allmänt	27
Näringsämnen/Eutrofiering	27
<i>Status totalfosfor treårsvärden</i>	27
<i>Tillstånd</i>	27
Bottenfauna i Sjöråsviken	28
<i>Klorofyll i Sjöråsviken och Vristulven</i>	28
<i>Transporter</i>	28
Syre och syretärande ämnen	30
<i>Tillstånd</i>	30
<i>Transporter</i>	30
Ljusförhållanden	30
Surhetsförhållanden	31
Mariedalsåns vattensystem	32
Allmänt	32
Näringsämnen/Eutrofiering	32
<i>Status och tillstånd</i>	32
<i>Klorofyll i Ämten</i>	32

Syre och syretärande ämnen	33
Ljusförhållanden	33
Surhetsförhållanden	33
Referenser.....	34
Bilaga 1. Provstationer 2019	36
Bilaga 2. Punktutsläpp och antal gårdar.....	38
Bilaga 3. Metodbeteckningar för kemiska analyser	41
Bilaga 4. Vattenkemiska data 2019.....	43
Bilaga 5. Transportberäkningar.....	54
Bilaga 6. Bottenfauna i sjösublitoral.....	60
Metodik	61
Bottenfauna I sjösublitoral	61
Resultat och diskussion.....	62
Bottenfauna.....	62
Referenser	63

2019 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, Sjøråså, Mariedalsån och Öredalsåns avrinningsområden 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 vattendrag och sjöar. 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 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 bland annat 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 Havs och vattenmyndigheten, HVMFS 2013:19. Det nya programmet innehåller några delförändringar 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 lerbjordarna 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.

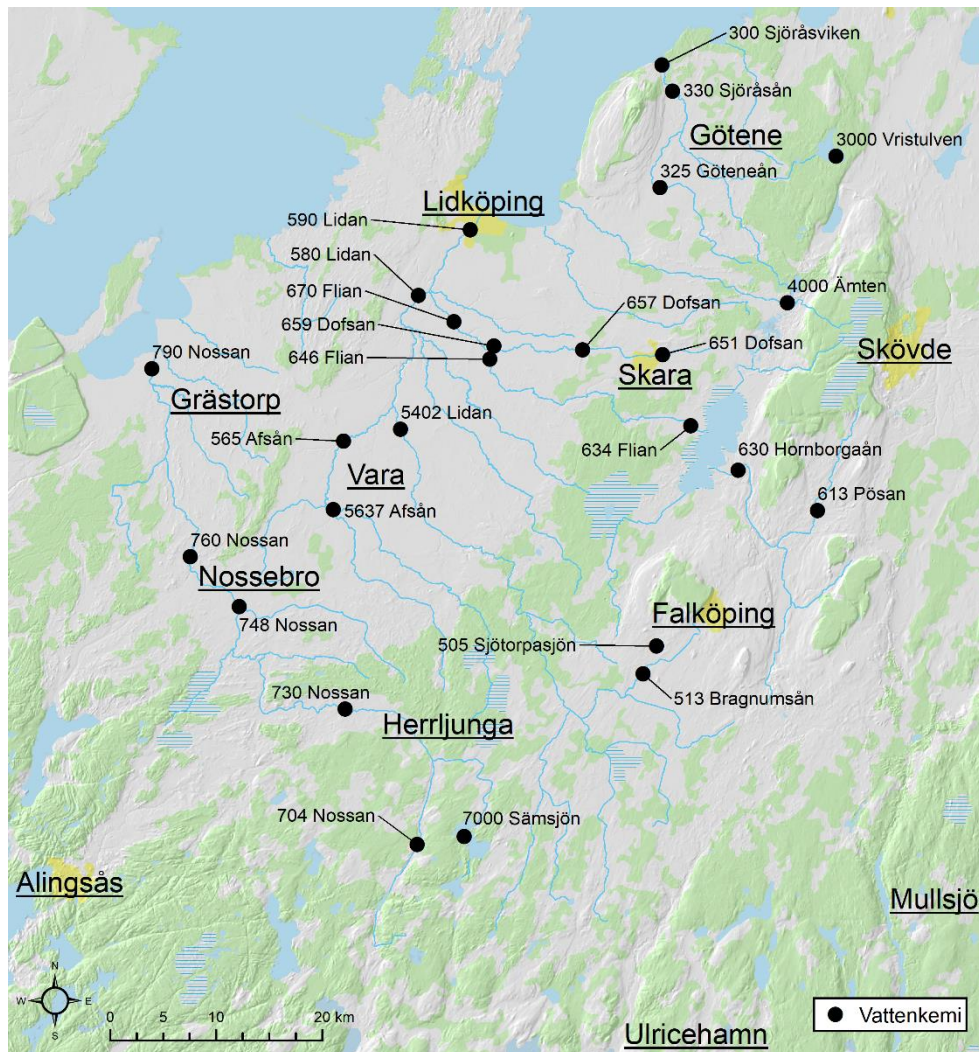
Undersökningstyper och omfattning

Under 2019 har det utförts vattenkemisk provtagning vid 21 provpunkter i rinnande vatten och i fem sjöar (Bilaga 1 och Figur 1). Vid 13 av provpunkterna i vattendrag har den vattenkemiska provtagningen skett varannan månad, med start i februari, resterande åtta provpunkter provtogs varje månad. En ambulerande provpunkt, 657-Dofsan provtogs vid sex tillfällen under året. I de fem sjöarna, Vristulven, Ämten, Sjøråsviken, Sjøtorpasjön och Sämsjön togs vattenkemiska prover vid två tillfällen, i mars och i augusti.

Under hösten 2019 undersöktes bottenfaunan vid två stationer i Sjøråsviken, i norra respektive södra delen. Undersökningen utförs vartannat år.

Metaller i vattenmossa har undersökts i en provpunkt i rinnande vatten.

Uppgifter avseende punktutsläpp, antal gårdar och djurenheter i de olika kommunerna uppdaterades senast 2019.



Figur 1. Stationer avseende vattenkemisk provtagning 2019.

Analys och metoder

Vattenkemiska undersökningar i rinnande vatten har omfattat parametrarna vattentemperatur, absorbans, suspenderade ämnen, turbiditet, pH, alkalinitet, konduktivitet, syrehalt, syremättnad, totalt organiskt kol (TOC), ammonium-kväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), nitrat/nitrit-kväve ($\text{NO}_3/\text{NO}_2\text{-N}$), totalkväve (N-tot), fosfat-fosfor ($\text{PO}_4\text{-P}$), partikulär fosfor (P-part) och totalfosfor (P-tot). I sjöarna analyserades inte suspenderade ämnen, turbiditet och partikulär fosfor, medan mätningar av siktdjup och analyser av klorofyll a utfördes. Metodbeskrivningar redovisas i Bilaga 3.

Metaller i vattenmossa har undersökts enligt BIN VR 21. Analyser har utförts enligt standardiserade metoder (Bilaga 3).

Undersökning av bottenfaunan i Sjöråsviken följde metoden SS 028190 (SIS 1986) samt Havs och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, undersökningstyp "Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral" version 2:1 2016. Vid provtagningen togs fem separata prov 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.



Ki10 Härlingstorpskanalen

Utvärdering

Utvärderingen av vattenkemi har i huvudsak följt Naturvårdsverkets nuvarande och tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007:4, 4913, 4920, 4921, 90:4), samt Havs och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 (Havs och vattenmyndigheten 2013). Såväl statusklassning som tillståndsbedomning för vattenkemi har redovisats för eutrofieringspåverkan. I klassificeringen av ekologisk status används bland annat totalfosfor som parameter för att visa effekt av näringspåverkan. 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 2019 har inte baskatjoner analyserats och ett förenklat sätt att beräkna referensfosforvärden har därför gjorts.

Vid klassning av tillstånd för vattenkemiska parametrar har 2019 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) och växtplankton (Bilaga 7).

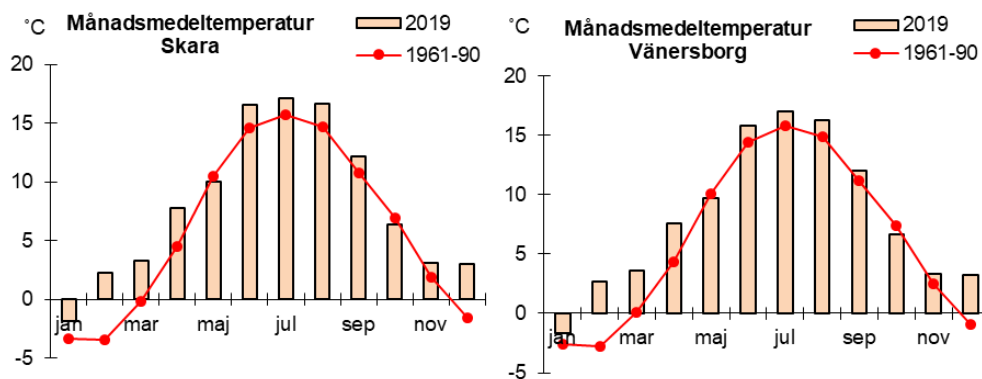
Tabell 1. De åtta stationer i vattendrag som provtogs varje månad under 2019 och där transportberäkningar utförts.

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

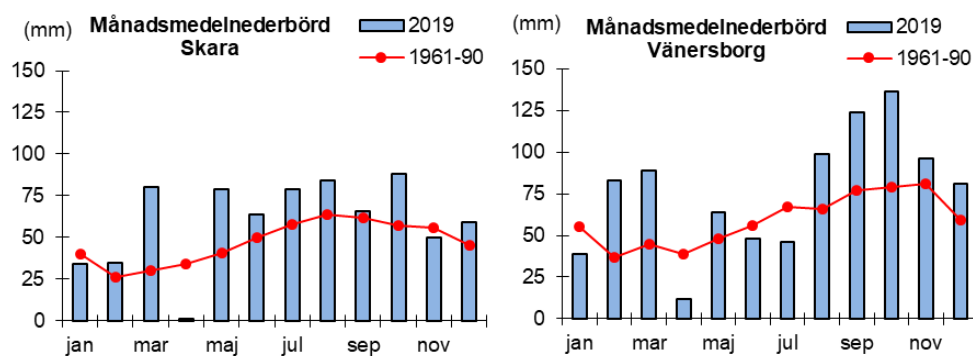
Väder och vattenföring 2019

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 2020).

Temperaturen var på årsbasis högre än normalt, både i Skara och i Vänersborg. Framför allt under vinter och tidig vår var det varmare än normalt (Figur 2). Nederbörden 2019 var på årsbasis över det normala. Både i Vänersborg och i Skara var nederbörden betydligt högre än vanligt i framförallt mars och oktober. (Figur 3). I Skara föll ovanligt mycket regn också under maj, och i Vänersborg stack februari, augusti och september även ut med mycket högre nederbördsmängder än normalt. Våldigt lite nederbörd föll i både Skara och Vänersborg under april månad.

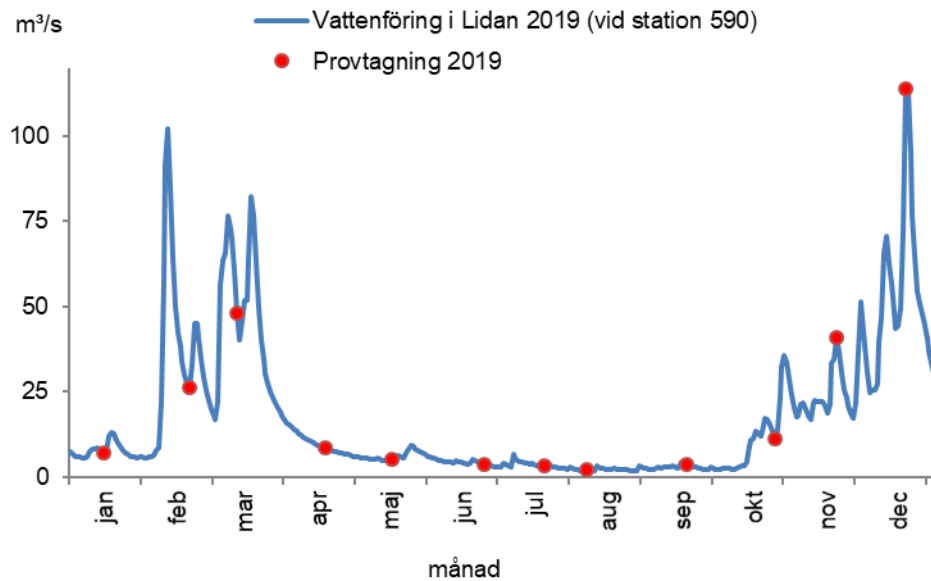


Figur 2. Månadsmedeltemperatur vid stationerna i Skara och Vänersborg 2019. Linjerna representerar medelvärden för perioden 1961–1990.



Figur 3. Månadsmedelnederbörd vid stationerna i Skara och Vänersborg 2019. Linjerna representerar medelvärden för perioden 1961–1990.

Vattenföringen under år 2019 var generellt sett högre jämfört med de närmast föregående åren. Vattenföringen vid station 590 i Lidan varierade mycket under perioderna februari till april och oktober till december med flera olika flödestoppar med hög vattenföring (Figur 4). I något fall har provtagning skett vid tillfälle där vattenföringen inte kan anses vara representativ för aktuell månad, till exempel i februari. Flödena under maj-september var generellt stabila och låga. (Figur 4). Ämnestransporterna vid de olika stationerna är bedöms vara relativt bra uppskattade för år 2019 eftersom provtagningen både missar ett par toppar i början av året, men i stället träffar dem i slutet på året.



Figur 4. Röda prickar visar tillfällena för vattenkemisk provtagning under 2019 i förhållande till vattenföringen vid station 590 strax före Lidans utlopp i Vänern (blå linje).



Ki6 Bragnumsån

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.

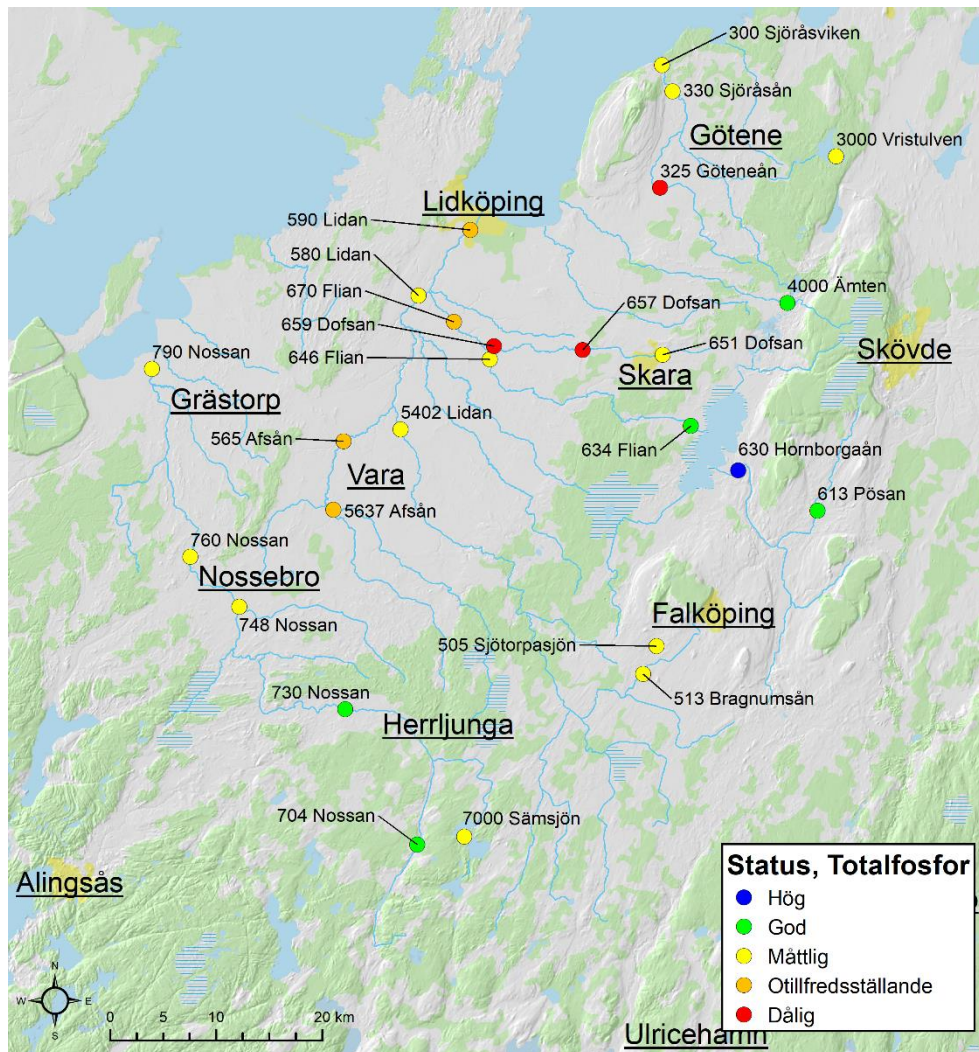
Lidan har sitt källflöde ca 200 meter över havet och sitt utlopp i Vänern vid Lidköping. Inom området finns riksintressen med avseende på naturvärden, lekområden för asp i de nedre delarna samt värdefulla bestånd av vimma och strömlevande öring. Lidan och dess biflöden påverkas av många avloppsreningsverk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

I Lidans huvudfåra undersöktes tre provpunkter för vattenkemiska undersökningar under 2019. I Lidans biflöden provtogs en punkt i Bragnumsån, två i Afsån och åtta provpunkter i Fliangrenen (Figur 1 och Bilaga 1). I Sjötorpasjön undersöktes också vattenkemiska parametrar. Metaller i vattenmossa undersöktes vid en station i ett biflöde till Edumaån.

Näringsämnen/Eutrofiering

Status

Status med avseende på totalfosfor bedömdes som sämre än god vid de flesta undersökta provpunkterna i Lidans vattensystem, inklusive Sjötorpasjön (Figur 5 och Tabell 2). I Hornborgaån (630) klassades statusen dock som hög och i Pösan och Flian (613 och 634) uppnåddes god status. Vid sex provpunkter bedömdes statusen som otillfredsställande eller dålig. Vid samtliga stationer har referensfosforvärden beräknats enligt en förenklad metod utan baskatjoner. Hänsyn har dock tagits till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet.



Figur 5. Statusklassning av medelhalter av totalfosfor från treårsperioden 2017–2019 vid stationer i Vänerns sydöstra tillflöden.

Tabell 2. Statusklassning av totalfosfor för senaste treårsmedelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde. Station 657-Dofsan har enbart provtagits två år, och för denna station används därför tvåårsmedelvärden.

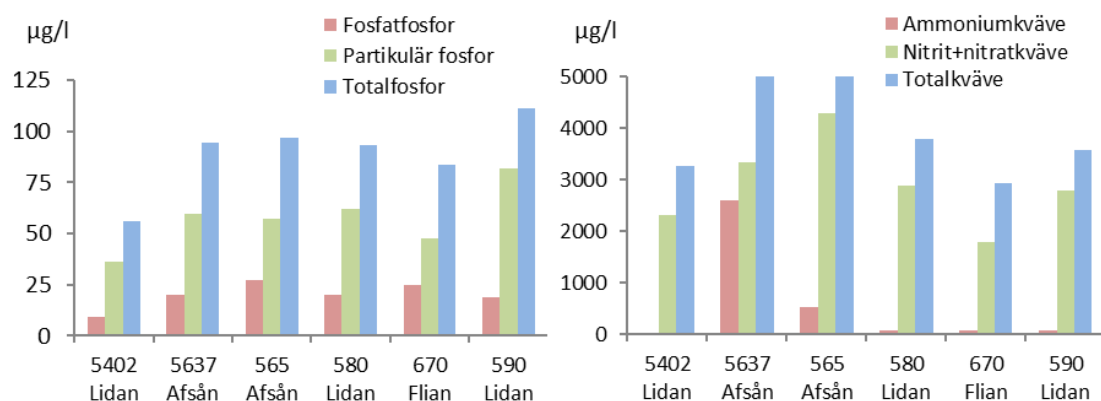
Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
505 Sjötorpasjön	9,0	28	0,33	Måttlig
513 Bragnumsån	18	41	0,43	Måttlig
5402 Lidan	18	45	0,40	Måttlig
5637 Afsån	19	80	0,24	Otillfredsställande
565 Afsån	20	91	0,22	Otillfredsställande
580 Lidan	20	64	0,31	Måttlig
590 Lidan	19	69	0,28	Otillfredsställande
613 Pösan	17	26	0,64	God
630 Hornborgaån	19	24	0,82	Hög
634 Flían	18	29	0,63	God
646 Flían	17	48	0,36	Måttlig
651 Dofsan	18	42	0,42	Måttlig
657 Dofsan	19	109	0,18	Dålig
659 Dofsan	22	193	0,11	Dålig
670 Flían	18	61	0,30	Otillfredsställande

Tillstånd

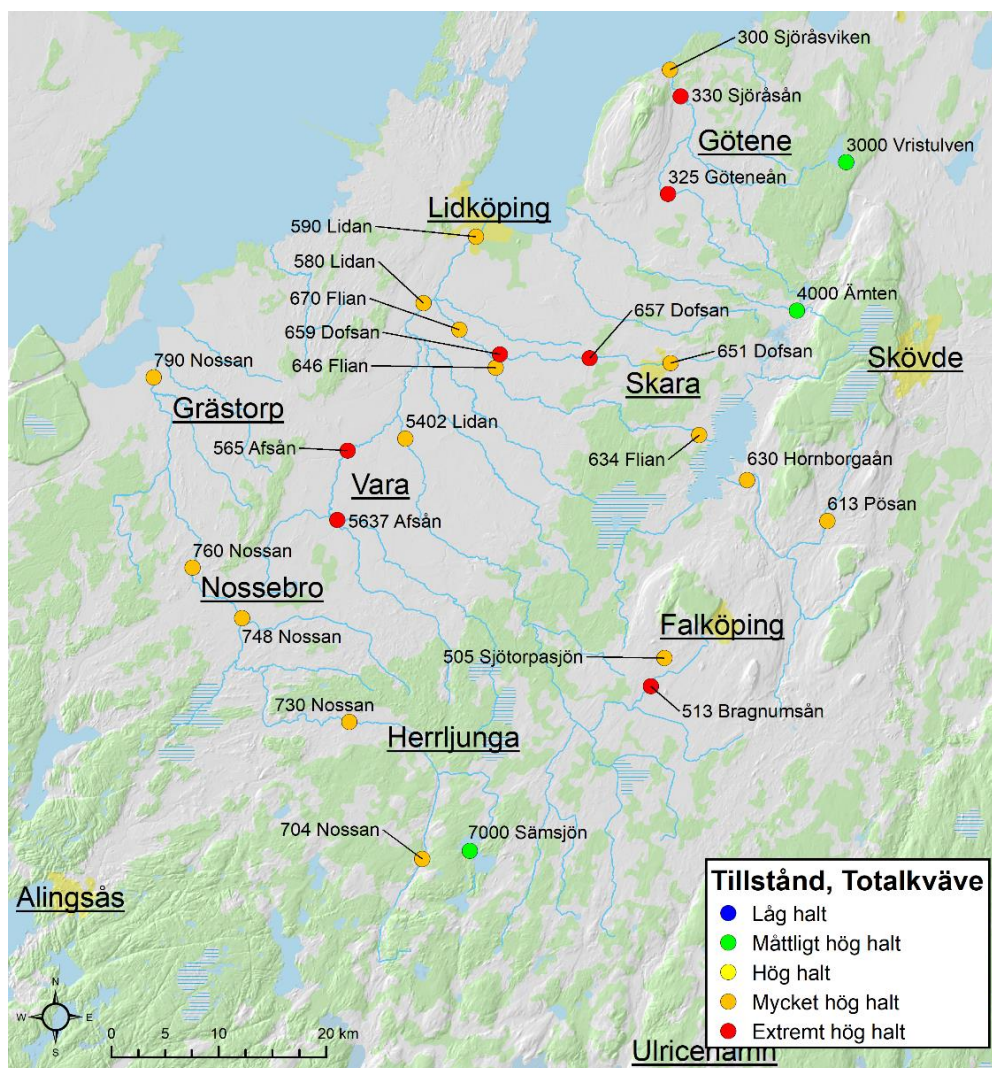
Urlakningen av fosfor från jordbruksmark är stor i Lidans avrinningsområde och halterna av totalfosfor var höga till extremt höga vid alla stationer (Tabell 3). Nedfall av luftburna kväveföreningar och urlakning från jordbruksmark har även inneburit mycket höga till extremt höga totalkvävehalter vid samtliga stationer i Lidans vattensystem 2019 (Tabell 3 och Figur 7). Också lättillgängliga fraktioner av närsalter som fosfat och nitrat har registrerats i höga halter vid flera provpunkter (Figur 6). Noterbart är höga halter av näringsämnen i biflödet Afsån som bidrar till högre halter i Lidans huvudfåra. I Afsån uppmättes även mycket höga halter av ammoniumkväve (Figur 6).

Tabell 3. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2019 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	P-tot (µg/l)	Tillståndsklassning	N-tot (µg/l)	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	32	Hög	1970	Mycket hög
513 Bragnumsån	31	Hög	5117	Extremt hög
5402 Lidan	56	Mycket hög	3272	Mycket hög
5637 Afsån	94	Mycket hög	6517	Extremt hög
565 Afsån	97	Mycket hög	5242	Extremt hög
580 Lidan	93	Mycket hög	3784	Mycket hög
590 Lidan	111	Extremt hög	3575	Mycket hög
613 Pösan	33	Hög	2683	Mycket hög
630 Hornborgaån	25	Måttligt hög	3650	Mycket hög
634 Flian	26	Hög	2033	Mycket hög
646 Flian	69	Mycket hög	2600	Mycket hög
651 Dofsan	42	Hög	4033	Mycket hög
657 Dofsan	120	Extremt hög	6383	Extremt hög
659 Dofsan	306	Extremt hög	6050	Extremt hög
670 Flian	84	Mycket hög	2950	Mycket hög



Figur 6. Halter av fosfatfosfor, partikulär fosfor och totalfosfor (vänster) samt ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve och totalkväve (höger) vid stationerna i Lidans huvudfåra samt i biflödena Afsån (565) och Flian (670), baserat på 2019 års medelvärden.



Figur 7. Tillståndsklassning av totalkvävehalter baserat på 2019 års medelvärden vid stationerna i Vänerns sydöstra tillflöden.

Klorofyll i Sjötorpasjön

Uppmätt halt av klorofyll i augusti 2019 klassades till god status. Sett till de senaste tre åren uppnåddes dock inte god status med avseende på klorofyll.

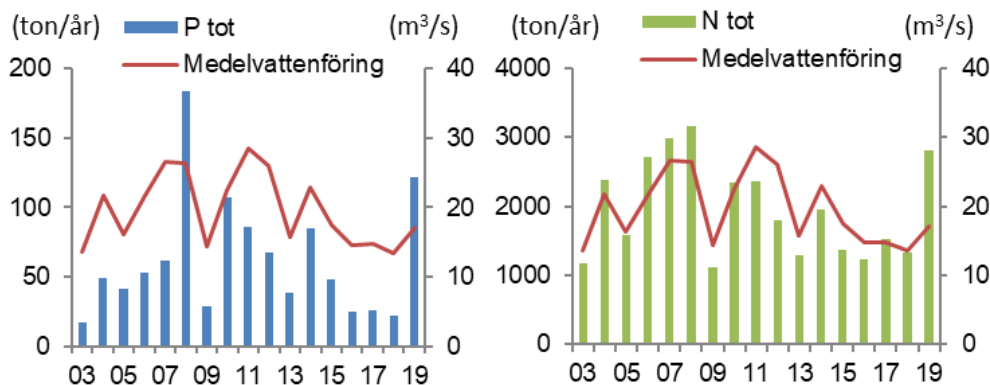
Transporter

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 122 ton fosfor och 2 801 ton kväve transporterats förbi stationen närmast utloppet i Vänern (station 590) vilket innebär extremt höga förluster av totalfosfor och höga förluster av totalkväve (Tabell 4). Detta innebär en återgång till högre förluster, efter att förlusterna de tre åren innan varit måttligt höga vid station 590 (Tabell 4).

Skillnader i transporter mellan olika år beror huvudsakligen på skillnader i vattenföring. Vattenföringen under år 2019 har medfört att transporter och arealspecifika förluster av näringsämnen var betydligt högre jämfört med åren innan, då medelvattenföringen var lägre (Figur 8). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark men också ett flertal punktkällor bidrar (Bilaga 2).

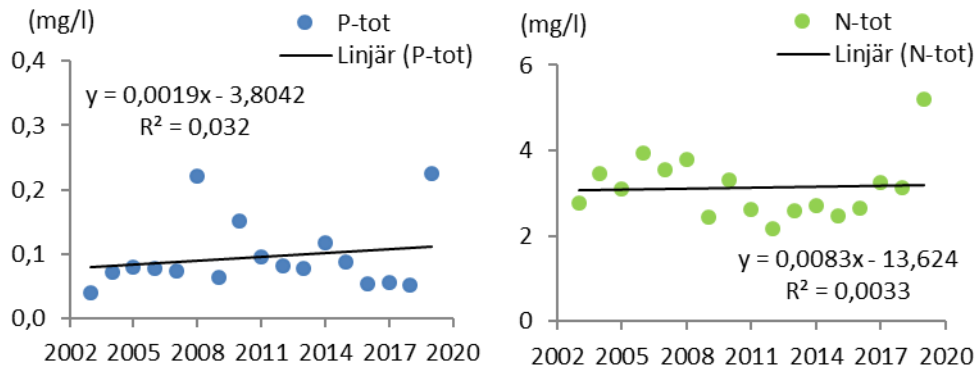
Tabell 4. Arelspecifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2019 i Lidan vid station 590, strax innan utloppet i Vänern.

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
2018	0,10	Måttligt höga förluster	5,9	Höga förluster
2019	0,54	Extremt höga förluster	12,4	Höga förluster

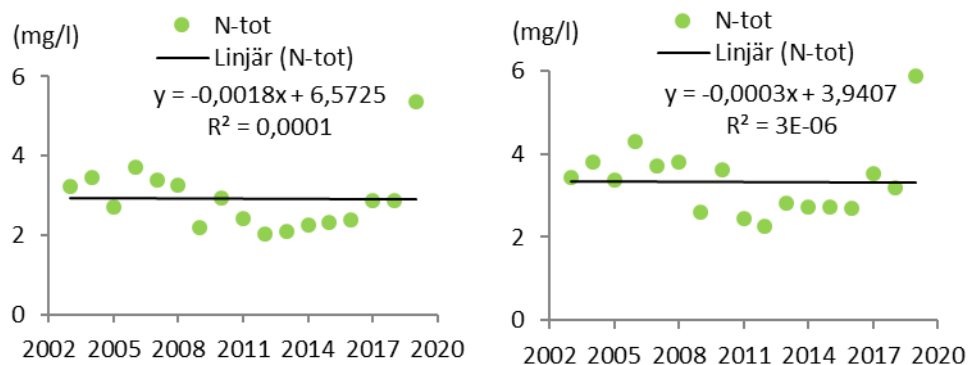


Figur 8. Transport av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföring vid station 590 i Lidan, närmast utflödet i Vänern 2003–2019.

Flödesviktade medelhalter av totalfosfor visar inga signifikanta förändringar vid någon av provpunkterna i Lidans huvudfåra eller biflöden för åren 2003–2019 (Figur 9). Höga värden av kväve under 2019 har gjort att den tidigare trenden med minskning av flödesviktade totalkvävehalter som observerats år 2013–2018 för station 5402 och 580 inte längre är statistiskt signifikant (Figur 10).



Figur 9. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 590 i Lidan, närmast utflödet i Vänern 2003–2019.



Figur 10. Flödesviktade medelhalter av totalkväve (N-tot) vid stationerna 5402 (t.v.) och 580 (t.h.) i Lidan, under perioden 2003–2019.

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 5). Vid 580-Lidan och 613-Pösan registrerades dock svaga syretillstånd och 565-Afsån var tillståndet syrefattigt. Samtliga mätningar av syrgas görs i ytligare delar av vattendragen. Sannolikt är syrgashalterna betydligt lägre i de djupare delarna. I bottenvattnet i Sjötorpasjön (1,5 meters djup) var dock tillståndet syrerikt i augusti (Tabell 5).

Halterna av TOC (totalt organiskt kol) var måttligt höga till höga vid de flesta stationerna (Tabell 6). 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 2019 transporterades totalt 8 383 ton TOC förbi stationen närmast utloppet i Vänern (station 590). Arealspecifik förlust var högre jämfört med förra året, 37 kg/ha och år. Transport och arealförlust för år 2019 uppvisade högre värden jämfört med åren närmast innan, vilket huvudsakligen kan förklaras med högre vattenflöden under året (Bilaga 5).

Tabell 5. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas vid stationerna i Lidans avrinningsområde 2019.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	9,9	104	syrerikt tillstånd
513 Bragnumsån	6,8	71	måttligt syrerikt tillstånd
517 Bragnumsån	7,9	80	syrerikt tillstånd
5402 Lidan	8,1	83	syrerikt tillstånd
5637 Afsån	5,6	60	måttligt syrerikt tillstånd
565 Afsån	2,0	22	syrefattigt tillstånd
580 Lidan	4,4	16	svagt syretillstånd
590 Lidan	6,1	71	måttligt syrerikt tillstånd
613 Pösan	4,7	49	svagt syretillstånd
630 Hornborgaån	8,9	93	syrerikt tillstånd
634 Flian	7,0	75	syrerikt tillstånd
646 Flian	8,0	88	syrerikt tillstånd
651 Dofsan	8,5	76	syrerikt tillstånd
657 Dofsan	7,0	75	måttligt syrerikt tillstånd
659 Dofsan	5,6	59	måttligt syrerikt tillstånd
670 Flian	8,1	89	syrerikt tillstånd

Tabell 6. Halten av totalt organiskt kol (TOC) och tillståndsklassning, baserat på 2019 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	11	måttligt hög
513 Bragnumsån	11	måttligt hög
5402 Lidan	15	hög
5637 Afsån	17	mycket hög
565 Afsån	12	hög
580 Lidan	14	hög
590 Lidan	14	hög
613 Pösan	15	hög
630 Hornborgaån	9	måttligt hög
634 Flían	12	hög
646 Flían	13	hög
651 Döfsan	6,7	låg
657 Döfsan	8,1	måttligt hög
659 Döfsan	10	måttligt hög
670 Flían	13	hög

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 7).

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 utom 513-Bragnumsån (Tabell 7) och slamhalten mätt som suspenderat material var i huvudsak hög till mycket hög. Vid stationerna 513-Bragnumsån, 613-Pösan och 630-Hornborgaån var slamhalterna måttligt höga (Tabell 7).

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet under 2019, mätt som minimivärden, visade på nära neutralt vatten och mycket god buffrande förmåga vid samtliga undersökta provstationer i Lidans avrinningsområde (Bilaga 4).

Tabell 7. Absorbans, turbiditet och halt suspenderat material med tillståndsklassningar, baserade på 2019 års medelvärden vid stationerna i Lidans avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
505 Sjötorpasjön	0,092	måttligt färgat		
513 Bragnumsån	0,104	måttligt färgat	2,4	måttligt grumligt
5402 Lidan	0,39	starkt färgat	32,7	starkt grumligt
5637 Afsån	0,54	starkt färgat	53	starkt grumligt
565 Afsån	0,40	starkt färgat	49	starkt grumligt
580 Lidan	0,52	starkt färgat	68	starkt grumligt
590 Lidan	0,37	starkt färgat	56	starkt grumligt
613 Pösan	0,17	betydligt färgat	4,0	betydligt grumligt
630 Hornborgaån	0,114	måttligt färgat	2,7	betydligt grumligt
634 Flän	0,097	måttligt färgat	5,2	betydligt grumligt
646 Flän	0,32	starkt färgat	41,8	starkt grumligt
651 Dofsan	0,10	måttligt färgat	19	starkt grumligt
657 Dofsan	0,152	betydligt färgat	16,9	starkt grumligt
659 Dofsan	0,83	starkt färgat	169	starkt grumligt
670 Flän	0,38	starkt färgat	53,5	starkt grumligt

Provstation	Suspenderat material		Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillstånd		(mg/l)	Tillstånd
513 Bragnumsån	3,6	måttligt hög	630 Hornborgaån	3,9	måttligt hög
5402 Lidan	15,7	mycket hög	634 Flän	8,1	hög
5637 Afsån	24	mycket hög	646 Flän	21,3	mycket hög
565 Afsån	23,4	mycket hög	651 Dofsan	13,5	mycket hög
580 Lidan	21,7	mycket hög	657 Dofsan	11,2	hög
590 Lidan	21,4	mycket hög	659 Dofsan	51	mycket hög
613 Pösan	5,4	måttligt hög	670 Flän	29,9	mycket hög



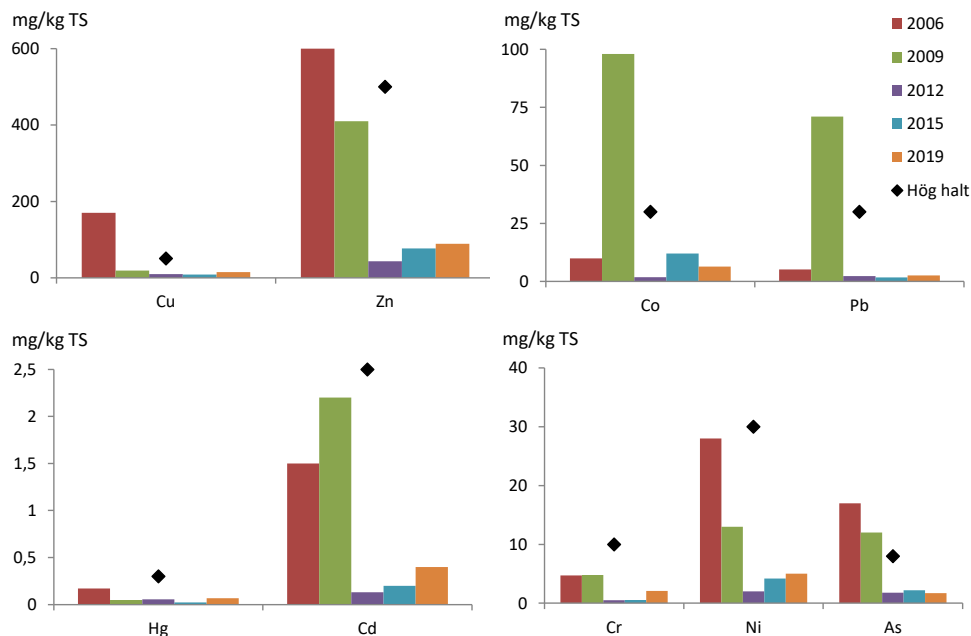
Ki3 Lannaån

Metaller

Metaller i vattenmossa undersöktes under 2019 vid en station i ett biflöde till Edumaån (punkt 5017, nedströms glasbruket i Fåglavik) (Figur 1). Samtliga uppmätta halter var låga eller mycket låga och föroreningspåverkan bedömdes som obetydlig för alla undersökta metaller (Tabell 8). Dock har det tidigare år uppmätts höga halter av arsenik, bly och kobolt (2009) samt av koppar och zink (2006) (Figur 11). Sammantaget bedöms metallbelastningen i provpunkten ha varit obetydlig 2019.

Tabell 8. Uppmätta halter av metaller i vattenmossa vid provpunkt 5017 Biflöde till Edumaån, samt bedömd föroreningsgrad 2015.

Metall	Uppmätt halt	Nationell bakgrundshalt	Den uppmätta halten är:	Bedömd föroreningsgrad:
Kvicksilver (Hg)	0,067	0,07	låg	obetydlig
Bly (Pb)	2,6	5	mkt. låg	obetydlig
Koppar (Cu)	15	10	låg	obetydlig
Kadmium (Cd)	0,40	0,5	låg	obetydlig
Krom (Cr)	2,1	2	låg	obetydlig
Nickel (Ni)	5	5	låg	obetydlig
Zink (Zn)	89	100	låg	obetydlig
Aluminium (Al)	1600	-	-	-
Kobolt (Co)	6,4	5	låg	obetydlig
Järn (Fe)	8600	-	-	-
Arsenik (As)	1,7	2	låg	obetydlig
Mangan (Mn)	5100	-	-	-



Figur 11. Uppmätta halter av metaller i vattenmossa vid provpunkt 5017 Biflöde till Edumaån åren 2006, 2009, 2012, 2015 och 2019. De svarta trekanterna markerar gränserna till höga halter.

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 Vänerns sydöstra tillflöden.

I avrinningsområdet finns ett antal utsläppskällor, 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 2019 genomförts vid fem provstationer i Nossans huvudfåra samt i Sämsjön (Figur 5 och Bilaga 1).

Näringsämnen/Eutrofiering

Status

Status med avseende på totalfosfor i Nossan klassades som god i provpunkterna uppströms och nedströms Herrljunga (704 resp. 730), och som måttlig uppströms och nedströms Nossebro (748 resp. 760) samt 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 måttlig. Referensfosforvärden vid de stationer med månatlig provtagning har beräknats enligt förenklad metod men med hänsyn tagen till andelen jordbruksmark i tillrinningsområdet.

Tabell 9. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden, vid stationerna i Nossans avrinningsområde. För station 704 och 748 har medelvärdena räknats för de tre senaste åren stationerna provtagits, dvs. år 2011, 2014 och 2019.

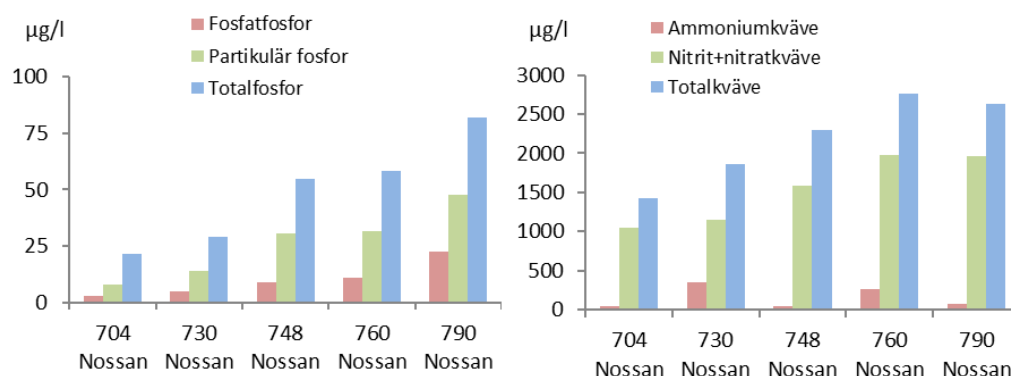
Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
704 Nossan	14	25	0,56	God
730 Nossan	15	27	0,54	God
748 Nossan	18	54	0,33	Måttlig
760 Nossan	18	49	0,37	Måttlig
790 Nossan	21	65	0,32	Måttlig
7000 Sämsjön	7,2	16	0,44	Måttlig

Tillstånd

Fosforläckage från jordbruksmark är betydande i regionen. Halterna av totalfosfor var måttligt höga till mycket höga vid provpunkterna i Nossans huvudfåra och måttligt höga i Sämsjön (Tabell 10). Det sker en tydlig ökning av halterna ju längre ner i vattendraget man kommer. Nedfallet av luftburna kväveföreningar är stort i sydvästra Sverige. Dessutom sker ett stort kväveläckage från jordbruksmarken i området. Detta märks i undersökningsresultaten, med mycket höga totalkvävehalter vid samtliga stationer i vattendrag (Tabell 10). Också lättillgängliga närsalter som fosfat och nitrat har noterats i höga halter, som ökar ju längre ner i Nossans huvudfåra man kommer (Figur 12).

Tabell 10. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2019 års medelvärden vid stationerna i Nossans vattensystem.

Provstation	P-tot (µg/l)	P-tot Tillståndsklassning	N-tot (µg/l)	N-tot Tillståndsklassning
704 Nossan	22	Måttligt hög	1417	Mycket hög
730 Nossan	29	Hög	1858	Mycket hög
748 Nossan	55	Mycket hög	2294	Mycket hög
760 Nossan	58	Mycket hög	2767	Mycket hög
790 Nossan	82	Mycket hög	2636	Mycket hög
7000 Sämsjön	19	Måttligt hög	545	Måttligt hög



Figur 12. Halter av fosfatfosfor, partikulär fosfor och totalfosfor (vänster) samt ammonium, kväve, nitrat+ nitritkväve och totalkväve (höger) vid stationerna i Nossan, baserat på 2019 års medelvärden.

Klorofyll i Sämsjön

Uppmätta halter av klorofyll i augusti visade att god status med avseende på klorofyll inte uppnåddes i Sämsjön vare sig 2019 eller för de tre senaste undersökningsåren.

Transporter

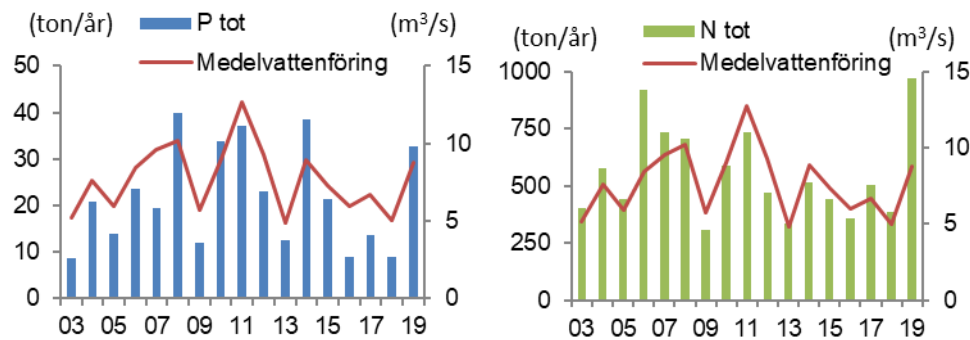
Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid två punkter i Nossans huvudfåra (Bilaga 5). Under det senaste året har 33 ton fosfor och 968 ton kväve transporterats förbi stationen närmast utloppet i Dättern (station 790). De arealspecifika förlusterna av fosfor var extremt höga, och för kväve var de höga (Tabell 11).

Skillnader i transporter mellan åren beror huvudsakligen på skillnader i vattenföringar. Vattenföringen under år 2019 har medfört att transporter och arealspecifika förluster av näringsämnen är högre än de närmast föregående åren (Figur 13). Transporten av totalkväve var bland de högsta som uppmäts sedan 2003. Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark men ett flertal punktkällor bidrar också (Bilaga 2).

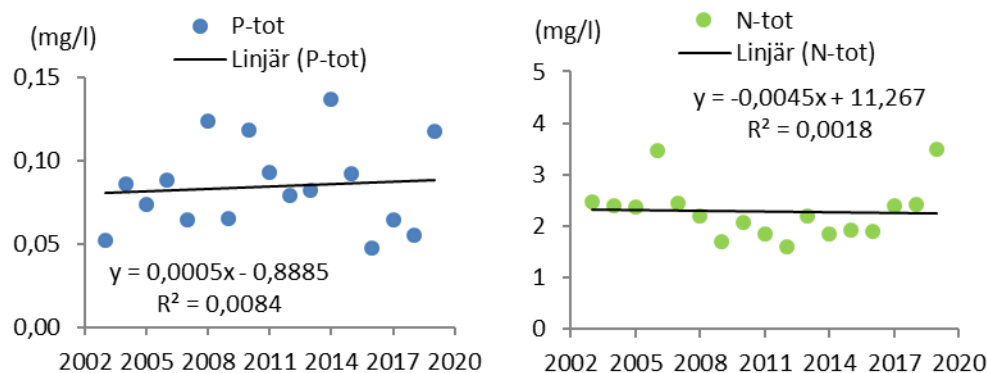
De flödesviktade medelhalterna av fosfor och kväve vid provpunkterna 730 och 790 visade inte på någon statistiskt signifikant trend i förändringarna mellan 2003–2019 (Figur 14).

Tabell 11. Arealspecifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2019 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
2018	0,11	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2019	0,40	Extremt höga förluster	11,9	Höga förluster



Figur 13. Transporter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföring vid station 790 i Nossan, närmast utflödet i Dättern, åren 2003–2019.



Figur 14. Flödesviktade medelhalter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 790 i Nossan under åren 2003–2019.

Syre och syretärande ämnen

Tillstånd

Uppmätta halter av TOC (totalt organiskt kol) visade på måttligt höga till höga halter i provpunkterna i Nossans vattendrag 2019. I Sämsjön var halterna låga (Tabell 12).

I rinnande vatten syresätts vattnet vanligen effektivt från luften. Vid de undersökta stationerna i Nossans huvudfåra har de lägsta syrehalterna varit relativt låga under året med svaga syretillstånd i ytvattnet vid en station och måttligt syrerikt tillstånd vid två. Sannolikt har syrgashalten varit betydligt lägre i vattendragets djupare delar. I Sämsjöns bottenvatten var förhållandena syrerika i augusti (Tabell 13).

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 2019 transporterades totalt 4 938 ton TOC förbi stationen närmast utloppet i Dättern (station 790). Den arealspecifika förlusten uppgick till 61 kg/ha. Transport och arealförlust var betydligt högre än motsvarande för de närmast föregående åren, i huvudsak beroende på högre vattenföring (Bilaga 5).

Tabell 12. Tillståndsklassning av TOC i Nossans avrinningsområde 2019.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
704 Nossan	11	måttligt hög
730 Nossan	12	måttligt hög
748 Nossan	12	måttligt hög
760 Nossan	14	hög
790 Nossan	15	hög
7000 Sämsjön	7,7	låg

Tabell 13. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Nossans avrinningsområde 2019.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
704 Nossan	7,3	72	syrerikt tillstånd
730 Nossan	4,7	54	svagt syretillstånd
748 Nossan	7,2	80	syrerikt tillstånd
760 Nossan	5,8	66	måttligt syrerikt tillstånd
790 Nossan	5,3	59	måttligt syrerikt tillstånd
7000 Sämsjön	8,0	86	syrerikt tillstånd

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på alkalinitet visade på mycket god buffrande förmåga vid samtliga provstationer och uppmätta minimi-pH för år 2019 visade på nära neutrala vatten vid samtliga stationer i vattendrag och sjöar (Bilaga 4).

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorptionsen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vattnet var starkt färgat vid de fem stationerna i vattendragen samt i Sämsjön (Tabell 14).

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 provpunkterna i vattendrag (Tabell 14). 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 till mycket hög (Tabell 14).

Tabell 14. Absorbans, turbiditet och suspenderat material samt tillståndsklassningar baserade på 2019 års medelvärden vid stationerna i Nossans avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
704 Nossan	0,20	starkt färgat	2,6	betydligt grumligt
730 Nossan	0,20	starkt färgat	6,7	betydligt grumligt
748 Nossan	0,29	starkt färgat	20,0	starkt grumligt
760 Nossan	0,34	starkt färgat	18,8	starkt grumligt
790 Nossan	0,47	starkt färgat	40	starkt grumligt
7000 Sämsjön	0,50	starkt färgat		

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
704 Nossan	4,5	måttligt hög slamhalt
730 Nossan	7,5	hög slamhalt
748 Nossan	17,4	mycket hög slamhalt
760 Nossan	15,5	mycket hög slamhalt
790 Nossan	19,8	mycket hög slamhalt

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 Vänern 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 två provpunkter i vattendrag, samt i sjön Vristulven och i Sjöråsviken (Figur 1 och Bilaga 1).

Näringsämnen/Eutrofiering

Status totalfosfor treårsvärden

I Göteneån (325) klassades statusen med avseende på totalfosfor som dålig. I Sjöråsån (330), i sjön Vristulven samt i Sjöråsviken var statusen måttlig (Tabell 15 och Figur 5).

Tillstånd

Både halterna av totalfosfor och totalkväve var under året mycket höga till extremt höga vid provpunkterna i vattendrag. I Sjöråsviken var halterna av totalfosfor och totalkväve höga respektive mycket höga, och i sjön Vristulven var halterna av båda näringsämnena måttligt höga (Tabell 16).

Tabell 15. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden, vid stationerna i Sjöråsåns avrinningsområde. Då Sjöråsviken bara provtas vartannat år är halterna baserade på medelvärden från 2015, 2017 och 2019.

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
300 Sjöråsviken	10	24	0,40	Måttlig
325 Göteneån	29	159	0,18	Dålig
330 Sjöråsån	28	78	0,35	Måttlig
3000 Vristulven	6,7	20	0,34	Måttlig

Tabell 16. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2019 års medelvärden vid stationerna i Sjöråsåns avrinningsområde.

Provstation	P-tot (µg/l)	Tillståndsklassning	N-tot (µg/l)	Tillståndsklassning
300 Sjöråsviken	40	Hög	1975	Mycket hög
325 Göteneån	145	Extremt hög	7817	Extremt hög
330 Sjöråsån	84	Mycket hög	5242	Extremt hög
3000 Vristulven	22	Måttligt hög	465	Måttligt hög

Bottenfauna i Sjöråsviken

Statusen med avseende på näringsämnen klassades som hög på båda stationerna i Sjöråsviken enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Tabell 17) Expertbedömningarna med avseende på näring avvek något från dessa klassningar.

Vid de två undersökta stationerna var den biologiska produktionen mycket hög vilket indikerade en förhöjd tillgång på näringsämnen. Sannolikt är det den goda syretillgången i bottenvattnet som gör att näringsämnena 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 då bottenfaunan avvek från förväntade referensförhållanden. Sammantaget bedömdes näringstillståndet vid de två stationerna vara måttligt näringsrika.

Noterbart är att tre ovanliga arter förekom: märlan *Pallasea quadrispinosa*, snäckan *Valvata piscinalis* samt nattsländan *Molanna albicans*.

Tabell 17. Klassificeringar av status år 2019 med avseende på näringsämnen på stationer i Sjöråsviken enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) samt enligt expertbedömningar.

Station	Klassning enligt bedömningsgrunderna 2013		Expertbedömningar		
	BQI EK	Status	Näringstillstånd	Syretillstånd	Status map eutrofiering
1. Sjöråsviken, syd	1,2	Hög	Måttligt näringsrikt	Mycket syrerikt	God
2. Sjöråsviken, nord	1,1	Hög	Måttligt näringsrikt	Mycket syrerikt	God

Klorofyll i Sjöråsviken och Vristulven

Uppmätt halt av klorofyll i både Sjöråsviken och Vristulven i augusti visade på hög status för år 2019. Medelvärden för de tre senaste åren visade även de på hög status med avseende på klorofyll för båda sjöarna.

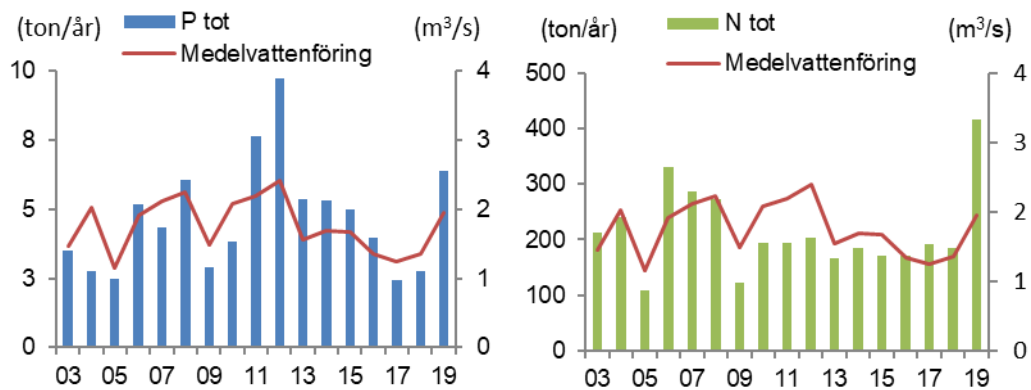
Transporter

Transportberäkningar för totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid station 330 i Sjöråsån (Bilaga 5). Under det senaste året har 6,4 ton fosfor och 416 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 höga respektive mycket höga, och i båda fallen var de betydligt högre än de närmast föregående åren. För totalkväve var arealförlusten bland den högsta uppmätta sedan 2003. Areal specifika förluster av kväve har genomgående varit höga för perioden 2003–2019 (Tabell 18).

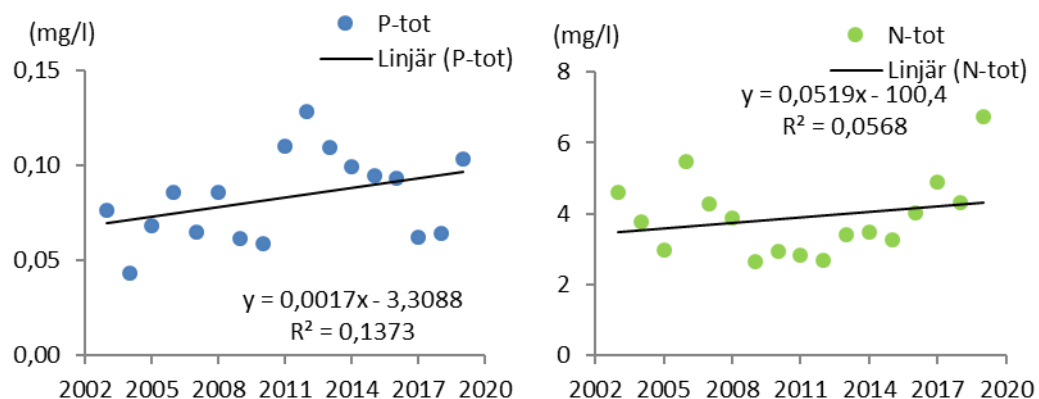
Skillnader i transporter mellan åren beror huvudsakligen på skillnader i vattenföringar (Figur 15). Den största andelen av den totala transporten av näringsämnen kommer från omgivande jordbruksmark. Punktkällor som kan påverka området är bl.a. tre reningsverk (Bilaga 2).

Tabell 18. Arealsspecifik förlust av totalfosfor och totalkväve samt tillståndsklassning 2003–2019 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
2018	0,11	Måttligt höga förluster	7,6	Höga förluster
2019	0,26	Höga förluster	17,2	Mycket höga förluster



Figur 15. Transporter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) samt medelvattenföringen vid station 330 i Sjøråsån, närmast utflödet i Vänern, åren 2003–2019.



Figur 16. Flödesviktade halter av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) vid station 330 i Sjøråsån, närmast utflödet i Vänern, åren 2003–2019.

De flödesviktade halterna av totalkväve visade tidigare en minskande trend mellan 2003–2015 vid station 330 Sjøråsån (Figur 16). Förändringen är dock

inte längre statistiskt signifikant efter några år med högre halter. Nu verkar flödesviktade halter av både totalfosfor och totalkväve ha ökat under perioden, men den förändringen är inte statistiskt säkerställd för någon av näringsämnen (Figur 16).

Syre och syretärande ämnen

Tillstånd

Halterna av TOC (totalt organiskt kol) var under 2019 måttligt höga vid stationerna i vattendrag och måttligt höga även i Sjøråsviken. I Vristulven var värdena däremot betydligt lägre, vilket också är förväntat (Tabell 19).

Minimivärdet av syrgashalt för 2019 visade på syrefattigt respektive svagt syretillstånd i vattendragens ytvatten (Tabell 20). I sjöarna var syretillståndet syrerikt (Tabell 21).

Transporter

Transportberäkningar för TOC (totalt organiskt kol) samt beräkningar av arealförluster har genomförts vid station 330 i Sjøråså (Bilaga 5). År 2019 transporterades det totalt 874 ton TOC förbi stationen. Den arealspecifika förlusten var för året 36 kg/ha. Värdena var högre än de närmast föregående åren. Mängder av TOC beror i huvudsak på olika stora vattenföringar mellan åren (Bilaga 5).

Tabell 19. Tillståndsklassning av TOC i Sjøråsåns avrinningsområde 2019.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
300 Sjøråsviken	9,3	måttligt hög
325 Göteneån	10	måttligt hög
330 Sjøråså	11	måttligt hög
3000 Vristulven	7,8	låg

Tabell 20. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Sjøråsåns avrinningsområde 2019.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
300 Sjøråsviken	10,3	101	syrerikt tillstånd
325 Göteneån	2,3	26	syrefattigt tillstånd
330 Sjøråså	3,9	43	svagt syretillstånd
3000 Vristulven	8,6	92	syrerikt tillstånd

Ljusförhållanden

Vattnets tillstånd avseende ljusförhållanden bedömdes utifrån absorbanzen. I huvudsak är det vattnets halt av humusämnen som mäts. Vid stationerna i vattendrag var vattnet starkt färgat, i Sjøråsviken måttligt färgat och i sjön Vristulven svagt färgat (Tabell 21).

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 mycket höga slamhalter uppmättes (Tabell 21).

Tabell 21. Absorbans (420 nm), suspenderat material (mg/l) och turbiditet (FNU), samt tillståndsklassningar, baserat på 2019 års medelvärden vid stationerna i Sjøråsåns avrinningsområde.

Provstation	Absorbans		Turbiditet	
	(420 nm)	Tillståndsklassning	(FNU)	Tillståndsklassning
300 Sjøråsviken	0,081	måttligt färgat		
325 Göteneån	0,22	starkt färgat	34	starkt grumligt
330 Sjøråsån	0,39	starkt färgat	36	starkt grumligt
3000 Vristulven	0,024	svagt färgat		

Provstation	Suspenderat material	
	(mg/l)	Tillståndsklassning
325 Göteneån	21	mycket hög slamhalt
330 Sjøråsån	14,9	mycket hög slamhalt

Surhetsförhållanden

De uppmätta värdena på pH och alkalinitet visade på nära neutralt vatten och 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. Marie-dalsån 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 2019 gjorts i sjön Ämten (4000).

Näringsämnen/Eutrofiering

Status och tillstånd

Ämtens ytvatten klassades till god status med avseende på totalfosfor (Figur 5 och Tabell 22).

Totalfosfor och totalkvävehalterna var under året låga respektive måttligt höga i Ämtens ytvatten (Figur 7 och Tabell 23).

Tabell 22. Statusklassning av totalfosfor baserat på senaste treårsmedelvärden i Ämten.

Provstation	Ref-P (µg/l)	P-tot (µg/l)	EK-värde	Status
4000 Ämten	6,6	11	0,63	God

Tabell 23. Halter och tillståndsklassning av totalfosfor (P-tot) och totalkväve (N-tot) baserat på 2019 års medelvärden i Ämtens ytvatten.

Provstation	P-tot (µg/l)	Tillståndsklassning	N-tot (µg/l)	Tillståndsklassning
4000 Ämten	12,4	Låg	410	Måttligt hög

Klorofyll i Ämten

Uppmätt halt av klorofyll i augusti visade på hög status med avseende på klorofyll för år 2019. Även sett till de senaste tre årens resultat uppnåddes hög status.

Syre och syretärande ämnen

Halten av TOC (totalt organisk kol) var låg i Ämten (Tabell 24). I augusti var förhållandena i Ämtens bottenvatten syrefria eller nästan syrefria (Tabell 25 och Bilaga 4).

Tabell 24. Tillståndsklassning av uppmätta halter av TOC i Ämten 2019.

Provstation	TOC (mg/l)	Tillståndsklassning
4000 Ämten	6,2	låg halt

Tabell 25. Tillståndsklassning av uppmätta minimivärden av syrgas i Ämtens bottenvatten 2019.

Provstation	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad %	Tillståndsklassning
4000 Ämten	0,30	2,6	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 (Tabell 26).

Tabell 26. Absorbans (420 nm) baserat på 2019 års medelvärden i Ämten.

Provstation	Absorbans (420 nm)	Tillståndsklassning
4000 Ämten	0,038	svagt färgat

Surhetsförhållanden

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

Referenser

- Engdahl, A., Johansson, K., Blomqvist, P. 2019. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2018. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Johansson, K., Blomqvist, P. 2018. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2017. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Sundberg, I., Liungman, M., Hårding, I. 2017. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2016. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Boström, A. 2015. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2014. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Boström, A. 2014. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2013. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I., Sundberg, I., Larsson, H. 2013. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2012. Medins Biologi AB.
- Engdahl, A., Hårding, I. & Liungman, M. 2012. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2011. Medins Biologi AB.
- Havs och vattenmyndigheten 2013. Havs och vattenmyndighetens författningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Henricsson, A., Ericsson, U. & Christensson, M. 2011. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2010. Medins Biologi AB.
- Henricsson, A., Ericsson, U. & Christensson, M. 2010. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2009. Medins Biologi AB.
- Hårding, I., Engdahl, A., Nilsson, C., Johansson, J. 2016. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2015. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Lusetti, D., Uppman, M. 2009. Recipientkontroll för LidanNossans vattenårdsförbund. Årsrapport 2008. Pelagia Miljökonsult AB.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 9789162001476.
- Naturvårdsverket. 2010a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 20100301.
- Naturvårdsverket. 2010b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:0, 20100301.
- SIS. 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, "Vattenundersökningar – provtagning med Ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbottnar".

SIS. 2012. Svensk Standard, SSEN 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 LidanNossans vattenvårdsförbund. Årssammanställning 2003, 2004, 2005, 2006 och 2007. ELK AB.

SMHI. 2020. www.smhi.se

Bilaga 1. Provstationer 2019

PROVPUNKTER FÖR VATTENKEMI 2019

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

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater		Provtyp/ Frekvens
			X	Y	
Sjöråsåns vattensystem					
Sjöråsviken	300	Mitt emellan yta och botten	6503816	1363184	VK 2
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					
Ämten	4000		6481249	1374758	VK 2
Lidans vattensystem					
Sjötorpasjön	505		6449000	1362000	VK2
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	Kåsentorps 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
Flian	634	bron vid Västtomten	6469750	1365500	VK6
Flian	646	Staka kraftverk	6476250	1346600	VK 6
Dofsan	651	vid E20, uppströms Skara	6476500	1362900	VK6
Dofsan	657	Siggatorp	6477026	1355380	VK6
Dofsan	659	bron vid Tveta	6477510	1347000	VK 6
Flian	670	bron vid väg 2594, vid Kristinedal	6479850	1343250	VK 12
Nossans vattensystem					
Nossan	704	bron vid Hägdene	6430550	1339200	VK 6
Nossan	730	nedstr Herrljunga, vid Fölene	6443400	1332550	VK 12
Nossan	748	bron vid Stora Djupsås	6453200	1322650	VK 6
Nossan	760	bron vid Bäreberg, väg 2542	6457950	1318100	VK 6
Nossan	790	bron vid väg 2560	6475750	1314700	VK 12
Sämsjön	7000		6431249	1343630	VK 2

PROVPUNKTER FÖR BOTTENFAUNA I SJÖSUBLITORAL 2019

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

PROVPUNKTER FÖR METALLER I VATTENMOSSA 2019

Vattendrag/Sjö	Nr	Lokal	Koordinater	
			X	Y
Lidans vattensystem				
Biflöde till Edumaån	5017	Nedströms Fåglavik	6446720	1341470

Bilaga 2. Punktutsläpp och antal gårdar

LIDANS AVR

Kommun	Källa	kommentar
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	Helås ARV	
Vara	Håkantorps ARV	
Vara	Håkantorps ARV bräddning	
Vara	Kvänums ARV	
Vara	Kvänums ARV bräddning	
Vara	LARVs ARV	
Vara	Levene såg AB	Ej direktutsläpp, sker genom bevattningsdamm
Vara	Norra Vånga ARV (biodammar)	Numera ett reningsverk-direktutsläpp
Vara	Ranaverken	Inget direktutsläpp förutom dagvatten.
Vara	Rekordverken	Enbart dagvatten
Vara	Vara ARV	
Vara	Vara ARV bräddning	
Vara	S:t Eriks AB Varaplattan	
Vara	Benders Sverige AB (takpannefabriken)	
Vara	Z-prefab	
* Lakvatten går genom SBR-anläggning		
** Nedlagd		
*** I stort sett nedlagd		

Antal gårdar med > 100 djurenheter

Essunga	2
Falköping	34
Vara	36
Skara	21
Lidköping	7
Herrljunga	2
SUMMA	102

NOSSANS AVR

Kommun	Källa
Borås	Vida Borgstena AB
Essunga	Bredöl ARV
Essunga	Bäreberg, nedlagd slamtipp
Essunga	Nossebro ARV*
Essunga	Nossebro avfallsupplag
Grästorp	Grästorps ARV
Grästorp	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

Grästorp	Flo infiltrationsanläggning *
Grästorp	Salstad pumpstation **

* har 2 markbäddar

** går till Grästorps ARV, kan brädda vid tekniska problem

Kommun	Antal gårdar med > 100 djurenheter
---------------	--

Essunga	4
Grästorp	5
Herrljunga	4

SUMMA	13
--------------	-----------

SJÖRÅSÅNS AVR

Kommun	Källa
Götene	Götene ARV
Götene	Hällekis ARV
Skara	Flämslätts 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 ISO7027-1:2016	V
Suspenderade ämnen	mg/liter	SS EN 872:2005	V
Absorbans vid 420 nm filtr.	abs/5cm	SS-EN ISO 7887 :2012 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	VS
Partikulärt fosfor	µg/liter	SS-EN ISO 15681-2:2005	V
Totalkväve	µg/liter	ISO 29441:2010	VS
Ammoniumkväve	µg/liter	SS-EN ISO 11732:2005	VS
Nitrat -och nitritkväve	µg/liter	SS-EN ISO 13395:1997	VS
Klorofyll (ytvatten)	µg/liter	SS 028146-1	S

Bilaga 4. Vattenkemiska data 2019

Outliers markeras med *

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN			Resultat från provtagningen 2019								Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.							
Provstation	Datum	Temp.	Abs 420F	Susp.	Turb.	pH	Alk.	Kond.	O2	O2	TOC	NH4 N	NO3/2 N	N tot	PO4 P	P tot part	P tot	COD-Mn
		(°C)	(abs/5 cm)	(mg/l)	(FNU)		(mekv/l)	(mS/m)	(mg/l)	(%)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg O2/l)
325 Göteneån	2019-02-20	3,6	0,21	19	22	7,8	1,6	51	11,5	90	7,9	590	8000	9000	25	38	84	8,2
325 Göteneån	2019-04-18	9,5	0,058	11	6,4	7,7	2,7	62	10,1	90	8,9	2000	4400	6800	31	65	100	7,8
325 Göteneån	2019-06-19	21	0,086	12	11	7,9	3,2	78	3,9	50	7,4	5900	3500	8400	150	96	210	4,7
325 Göteneån	2019-08-06	19	0,069	8,0	7,5	7,7	4,0	90	2,3	26	8,3	2300	5000	7200	120	98	180	6,3
325 Göteneån	2019-10-24	11	0,13	13	16	7,9	2,2	52	6,4	59	9,3	210	6800	7700	38	47	93	7,1
325 Göteneån	2019-12-17	5,0	0,74	64	140	7,5	1,4	34	11,5	93	16	350	6200	7800	42	150	200	8,8
	Min	3,6	0,058	8,0	6,4	7,5	1,40	34,0	2,3	26	7	210	3500	6800	25	38	84	5
	Medel	11,5	0,217	21,2	33,8	7,8	2,52	61,2	7,6	68	10	1892	5650	7817	68	82	145	7
	Max	21,1	0,744	64,0	140,0	7,9	4,00	90,0	11,5	93	16	5900	8000	9000	150	150	210	9
330 Sjörsån	2019-01-15	0,50	0,10	3,6	7,8	8,0	2,1	58	11,9	85	7,3	100	5500	8100	29	24	60	7,5
330 Sjörsån	2019-02-20	2,0	0,33	9,5	24	7,6	1,2	38	12,4	92	11	96	6800	9200	22	23	60	12
330 Sjörsån	2019-03-12	1,3	0,44	20	31	7,6	1,1	35	13,8	99	14	140	6900	7900	32	33	67	13
330 Sjörsån	2019-04-18	7,4	0,13	6,0	7,5	8,1	1,8	44	13,1	109	10	19	3600	4000	9,9	11	35	9,8
330 Sjörsån	2019-05-16	12	0,094	5,2	8,0	7,9	2,2	48	8,9	83	9,3	36	2600	2900	8,1	15	37	9,1
330 Sjörsån	2019-06-19	20	0,16	6,0	10	7,9	2,4	52	5,9	68	10	53	2000	2400	62	21	89	6,4
330 Sjörsån	2019-07-19	20	0,089	6,8	4,5	7,7	2,6	66	4,7	51	8,4	45	2300	2600	53	22	82	6,9
330 Sjörsån	2019-08-06	19	0,096	5,7	8,7	7,6	2,3	54	3,9	43	8,6	130	1800	2500	55	27	100	5,9
330 Sjörsån	2019-09-17	13	0,093	5,0	9,8	7,8	2,6	64	6,8	68	7,0	28	3000	3500	51	9,9	87	6,6
330 Sjörsån	2019-10-24	9,1	0,29	5,7	21	8,0	2,1	46	8,4	75	13	32	5800	6700	45	15	71	11
330 Sjörsån	2019-11-19	6,5	0,72	25	74	7,6	1,9	38	10,7	89	15	72	6500	7000	54	110	150	9,3
330 Sjörsån	2019-12-17	4,1	2,2	80	230	7,6	1,3	28	12,7	100	20	110	5000	6100	27	120	170	11
	Min	0,5	0,089	3,6	4,5	7,6	1,10	28,0	3,9	43	7	19	1800	2400	8	10	35	6
	Medel	9,5	0,393	14,9	36,4	7,8	1,97	47,6	9,4	80	11	72	4317	5242	37	36	84	9
	Max	20,1	2,180	80,0	230,0	8,1	2,60	66,0	13,8	109	20	140	6900	9200	62	120	170	13
513 Bragnumsån	2019-02-20	1,9	0,12	4,5	2,8	7,9	2,7	56	10,9	84	11	410	5400	6600	9,6	5,0	38	12
513 Bragnumsån	2019-04-17	7,0	0,071	3,3	2,6	7,9	4,2	68	12,1	100	8,9	2300	3900	6600	2,3	14	28	8,2
513 Bragnumsån	2019-06-20	19	0,092	2,2	2,2	8,0	3,6	62	7,4	83	8,9	14	1400	1800	8,9	11	32	6,4
513 Bragnumsån	2019-08-07	16	0,064	2,5	2,3	8,2	3,5	68	6,8	71	7,8	32	1300	1800	9,2	9,9	23	5,7
513 Bragnumsån	2019-10-24	9,3	0,092	2,6	2,0	7,9	3,1	59	8,1	74	11	32	2200	2900	9,3	10	27	9,2
513 Bragnumsån	2019-12-17	3,8	0,19	6,3	2,6	7,8	2,9	62	10,6	84	16	170	9400	11000	15	11	40	13
	Min	1,9	0,064	2,2	2,0	7,8	2,70	56,0	6,8	71	8	14	1300	1800	2	5	23	6
	Medel	9,4	0,104	3,6	2,4	8,0	3,33	62,5	9,3	83	11	493	3933	5117	9	10	31	9
	Max	19,0	0,185	6,3	2,8	8,2	4,20	68,0	12,1	100	16	2300	9400	11000	15	14	40	13

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019								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)
5402 Lidan	2019-01-15	0,30	0,15	4,5	2,7	8,2	2,5	49	12,7	90	14	39	2600	3100	8,8	6,5	24	13
5402 Lidan	2019-02-22	2,0	0,54	24	30	7,7	1,3	36	13,6	98	17	88	6000	8100	23	50	96	17
5402 Lidan	2019-03-12	1,4	0,32	3,5	6,7	7,9	1,3	33	14,0	105	17	45	4700	6700	10	14	32	17
5402 Lidan	2019-04-18	6,9	0,14	3,6	3,8	8,2	2,7	47	12,4	101	13	12	2200	2700	2,8	8,2	18	11
5402 Lidan	2019-05-16	13	0,094	3,5	3,3	8,2	3,2	51	10,3	98	11	12	1100	1700	1,1	8,8	19	11
5402 Lidan	2019-06-24	20	0,11	5,0	6,3	8,1	3,1	48	8,1	91	13	21	490	1300	2,0	25	38	11
5402 Lidan	2019-07-19	21	0,090	3,4	1,5	8,1	3,3	48	8,2	95	13	23	43	720	1,9	14	25	8,7
5402 Lidan	2019-08-07	21	0,083	3,8	2,5	8,2	3,4	51	8,4	97	12	14	8,7	640	1,8	11	19	8,7
5402 Lidan	2019-09-17	14	0,078	3,6	3,1	8,1	2,9	48	9,4	83	9,5	87	110	700	11	5,0	24	8,7
5402 Lidan	2019-10-24	9,4	0,35	3,7	6,3	7,9	1,7	37	10,6	95	23	20	2300	3100	9,0	13	36	23
5402 Lidan	2019-11-19	5,2	0,66	30	56	7,8	2,0	40	11,9	96	20	70	4400	5000	34	100	110	15
5402 Lidan	2019-12-18	3,3	2,1	100	270	7,5	1,3	27	12,4	96	23	19	4000	5500	7,4	180	230	14
Min		0,3	0,078	3,4	1,5	7,5	1,30	27,0	8,1	83	10	12	9	640	1	5	18	9
Medel		9,7	0,393	15,7	32,7	8,0	2,39	42,9	11,0	95	15	38	2329	3272	9	36	56	13
Max		21,4	2,090	100,0	270,0	8,2	3,40	51,0	14,0	105	23	88	6000	8100	34	180	230	23
VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019								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)
5637 Afsån	2019-02-22	1,9	1,1	37	140	7,3	0,48	25	13,9	99	14	93	8400	9800	48	110	170	11
5637 Afsån	2019-04-18	7,0	0,19	5,8	9,5	7,7	1,1	28	11,7	97	11	42	2000	2500	18	15	41	10
5637 Afsån	2019-06-24	15	0,18	14	15	7,8	1,5	28	7,6	76	13	790	380	1700	21	27	62	12
5637 Afsån	2019-08-07	17	0,16	12	12	7,5	2,7	64	5,6	60	25	12000*	18	12000	14	50	67	9,8
5637 Afsån	2019-10-24	10	0,41	6,5	14	7,5	1,2	33	9,0	81	19	2700	4400	7500	11	15	45	19
5637 Afsån	2019-12-18	3,6	1,2	66	130	7,1	0,55	19	12,3	96	21	14	4800	5600	9,7	140	180	13
Min		1,9	0,158	5,8	9,5	7,1	0,48	19,0	5,6	60	11	14	18	1700	10	15	41	10
Medel		9,2	0,537	23,6	53,4	7,5	1,26	32,8	10,0	85	17	728	3333	6517	20	60	94	12
Max		17,4	1,210	66,0	140,0	7,8	2,70	64,0	13,9	99	25	2700	8400	12000	48	140	180	19
565 Afsån	2019-01-15	0,10	0,16	5,9	8,5	7,9	1,4	42	12,9	91	8,5	460	5600	7100	24	23	55	7,9
565 Afsån	2019-02-22	2,0	0,72	34	30	7,4	0,81	30	13,7	99	14	130	8300	8600	40	130	170	11
565 Afsån	2019-03-12	2,5	0,42	9,3	24	7,6	0,87	28	13,5	103	15	210	5400	6300	27	29	63	13
565 Afsån	2019-04-18	7,6	0,17	4,8	7,7	7,8	1,4	36	10,9	84	10	820	2900	4000	16	17	44	10
565 Afsån	2019-05-16	12	0,10	4,3	5,2	7,7	1,7	38	7,9	74	8,4	670	1700	2500	8,7	30	55	9,6
565 Afsån	2019-06-24	18	0,12	2,0	2,3	7,6	1,9	40	3,0	32	12	1100	2000	3300	19	12	48	10
565 Afsån	2019-07-19	20	0,091	1,9	1,1	7,5	2,1	46	2,0	22	11	1800	2000	4100	23	12	44	8,4
565 Afsån	2019-08-07	19	0,10	4,2	2,9	8,0	2,3	51	5,2	58	12	470	2400	3000	6,0	5,0	45	7,7
565 Afsån	2019-09-17	12	0,12	6,8	8,5	7,5	1,4	35	4,8	48	9,4	320	2700	3300	45	5,0	70	7,9
565 Afsån	2019-10-24	9,6	0,41	7,5	22	7,6	1,1	33	9,0	81	17	120	6200	6900	35	16	68	17
565 Afsån	2019-11-19	6,2	1,1	40	130	7,6	1,4	33	11,4	94	15	190	7200	7800	71	160	200	12
565 Afsån	2019-12-18	4,0	1,3	160	340	7,4	0,86	21	12,3	97	17	21	5000	6000	9,3	250	300	9,4
Min		0,1	0,091	1,9	1,1	7,4	0,81	21,0	2,0	22	8	21	1700	2500	6	5	44	8
Medel		9,5	0,398	23,4	48,5	7,6	1,44	36,1	8,9	74	12	526	4283	5242	27	57	97	10
Max		20,1	1,260	160,0	340,0	8,0	2,30	51,0	13,7	103	17	1800	8300	8600	71	250	300	17

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019								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)
580 Lidan	2019-01-15	0,10	0,16	6,5	6,9	8,1	2,0	47	13,1	92	11	270	3100	4600	23	24	56	12
580 Lidan	2019-02-20	2,9	0,59	27	48	7,9	1,3	34	13,4	100	14	97	6700	7400	24	51	95	13
580 Lidan	2019-03-12	2,0	0,67	12	45	7,8	0,76	31	14,5	105	16	62	5200	6700	32	55	90	15
580 Lidan	2019-04-18	7,2	0,14	5,7	7,1	8,1	2,2	42	11,9	100	13	22	2000	3000	6,8	14	30	12
580 Lidan	2019-05-16	13	0,087	8,0	8,6	8,0	2,8	48	9,1	86	9,9	22	1300	1700	1,8	12	26	9,4
580 Lidan	2019-06-19	23	0,12	4,7	6,9	8,1	2,4	42	9,7	117	13	14	520	1200	3,5	13	27	7,8
580 Lidan	2019-07-19	21	0,093	4,2	2,7	7,8	2,7	44	5,5	16	13	100	34	820	3,1	13	32	9,4
580 Lidan	2019-08-06	21	0,094	4,5	4,2	7,8	2,8	46	4,4	50	13	20	7,9	690	5,6	16	38	9,9
580 Lidan	2019-09-17	14	0,089	6,5	8,3	8,2	2,7	48	7,6	76	9,5	47	830	1400	12	15	38	8,0
580 Lidan	2019-10-24	9,4	0,51	13	33	7,9	1,4	35	10,2	90	20	29	4600	5300	33	21	67	15
580 Lidan	2019-11-19	5,4	2,0	58	230	7,8	1,7	35	12,2	100	20	180	5800	6700	85	260	310	12
580 Lidan	2019-12-18	3,7	1,7	110	410	7,6	1,2	26	13,5	105	21	25	4700	5900	10	250	310	12
Min		0,1	0,087	4,2	2,7	7,6	0,76	26,0	4,4	16	10	14	8	690	2	12	26	8
Medel		10,1	0,523	21,7	67,6	7,9	2,00	39,8	10,4	86	14	74	2899	3784	20	62	93	11
Max		23,2	2,020	110,0	410,0	8,2	2,80	48,0	14,5	117	21	270	6700	7400	85	260	310	15
VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019								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)
590 Lidan	2019-01-15	0,10	0,12	9,3	5,4	8,2	2,4	52	12,7	90	9,5	200	2900	4300	20	21	47	9,5
590 Lidan	2019-02-20	2,8	0,28	11	19	7,9	1,4	37	12,8	97	13	170	6400	7300	19	19	57	13
590 Lidan	2019-03-12	2,1	0,44	11	30	7,9	1,3	35	14,0	105	15	80	5200	6000	23	34	62	14
590 Lidan	2019-04-18	7,2	0,081	5,7	5,6	8,1	2,2	45	12,7	104	11	14	1800	2200	15	19	30	9,0
590 Lidan	2019-05-16	12	0,080	9,9	6,8	8,1	2,5	47	10,3	100	10	49	820	1600	1,4	15	27	9,7
590 Lidan	2019-06-24	20	0,096	4,0	6,1	7,9	1,6	35	7,0	76	12	16	680	1400	5,0	20	40	7,4
590 Lidan	2019-07-19	20	0,082	4,5	2,1	7,7	1,5	33	6,5	74	14	36	160	1000	4,2	20	36	9,2
590 Lidan	2019-08-06	20	0,088	4,1	3,7	7,7	1,5	32	6,1	71	15	53	30	900	3,5	14	33	10
590 Lidan	2019-09-17	14	0,080	3,5	4,8	8,0	2,3	44	8,6	86	12	34	480	1500	10	5,0	22	8,9
590 Lidan	2019-10-24	9,4	0,46	21	44	8,0	1,6	37	9,8	88	16	59	4900	5300	42	28	79	14
590 Lidan	2019-11-19	5,1	1,3	33	130	7,6	1,9	38	12,4	100	17	160	5400	6000	74	140	180	9,5
590 Lidan	2019-12-18	3,6	1,4	140	420	7,5	1,3	29	13,3	104	21	18	4700	5400	8,2	650	720	11
Min		0,1	0,080	3,5	2,1	7,5	1,30	29,0	6,1	71	10	14	30	900	1	5	22	7
Medel		9,7	0,368	21,4	56,5	7,9	1,79	38,7	10,5	91	14	74	2789	3575	19	82	111	10
Max		20,4	1,350	140,0	420,0	8,2	2,50	52,0	14,0	105	21	200	6400	7300	74	650	720	14
VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019								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	2019-02-20	0,30	0,26	5,7	3,2	7,7	1,3	29	12,5	90	14	140	2300	2800	1,8	11	24	17
613 Pösan	2019-04-17	6,7	0,046	3,4	1,8	8,1	3,6	74	13,6	111	5,5	180	2400	3300	37	22	66	3,6
613 Pösan	2019-06-19	18	0,078	5,3	5,4	8,0	3,3	66	9,7	88	7,2	810	1300	2300	8,4	23	38	4,9
613 Pösan	2019-08-07	15	0,065	5,3	5,0	8,1	3,1	62	4,7	49	28	1100	1000	2500	11	5,0	32	6,9
613 Pösan	2019-10-24	8,5	0,33	3,6	3,1	7,8	1,7	36	9,9	95	19	200	1300	2000	1,0	7,1	17	22
613 Pösan	2019-12-17	3,6	0,27	9,3	5,5	7,9	1,8	34	12,7	100	15	130	2600	3200	3,3	11	23	13
Min		0,3	0,046	3,4	1,8	7,7	1,30	29,0	4,7	49	6	130	1000	2000	1	5	17	4
Medel		8,7	0,175	5,4	4,0	7,9	2,47	50,2	10,5	89	15	427	1817	2683	10	13	33	11
Max		17,8	0,333	9,3	5,5	8,1	3,60	74,0	13,6	111	28	1100	2600	3300	37	23	66	22

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN			Resultat från provtagningen 2019							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)	
630 Hornborgaån	2019-02-20	1,1	0,15	5,1	3,5	8,1	2,4	48	14,0	101	12	56	4600	5400	5,9	25	27	11	
630 Hornborgaån	2019-04-17	7,8	0,045	1,3	1,4	8,4	3,9	63	15,5	130	4,9	10	3900	4600	5,0	8,9	19	4,3	
630 Hornborgaån	2019-06-19	18	0,077	2,8	2,5	8,4	3,8	57	10,3	122	6,1	67	1800	2400	11	8,6	23	3,8	
630 Hornborgaån	2019-08-07	16	0,054	1,5	1,3	8,4	3,8	55	8,9	93	5,9	21	1100	1600	5,5	5,0	14	4,4	
630 Hornborgaån	2019-10-24	8,7	0,20	3,7	3,4	8,1	2,8	52	10,7	95	14	14	1900	2400	3,7	9,0	22	13	
630 Hornborgaån	2019-12-17	3,8	0,15	9,0	4,3	8,2	2,9	51	13,6	106	12	43	4500	5500	14	19	42	9,5	
	Min	1,1	0,045	1,3	1,3	8,1	2,40	48,0	8,9	93	5	10	1100	1600	4	5	14	4	
	Medel	9,2	0,114	3,9	2,7	8,3	3,27	54,3	12,1	108	9	35	2967	3650	8	13	25	8	
	Max	18,0	0,203	9,0	4,3	8,4	3,90	63,0	15,5	130	14	67	4600	5500	14	25	42	13	
634 Flian	2019-02-20	0,50	0,083	14	8,4	8,0	1,9	39	13,2	94	6,9	110	2300	3000	5,2	25	41	8,8	
634 Flian	2019-04-17	8,7	0,062	4,9	2,1	8,2	2,2	45	12,6	108	9,0	30	1300	1900	1,0	8,2	20	8,3	
634 Flian	2019-06-19	22	0,084	5,0	5,7	8,1	0,95	28	8,6	103	13	100	33	900	2,4	17	31	6,9	
634 Flian	2019-08-07	17	0,099	4,6	3,6	8,1	1,1	27	7,0	75	18	80	17	1100	1,6	12	21	13	
634 Flian	2019-10-24	8,2	0,12	8,2	3,8	8,0	2,4	42	9,5	83	14	80	570	1300	1,0	8,7	20	12	
634 Flian	2019-12-17	2,1	0,13	12	7,6	8,1	2,8	51	13,5	101	13	130	3400	4000	4,1	11	22	8,7	
	Min	0,5	0,062	4,6	2,1	8,0	0,95	27,0	7,0	75	7	30	17	900	1	8	20	7	
	Medel	9,7	0,097	8,1	5,2	8,1	1,89	38,7	10,8	94	12	88	1270	2033	3	14	26	10	
	Max	22,4	0,132	14,0	8,4	8,2	2,80	51,0	13,5	108	18	130	3400	4000	5	25	41	13	
646 Flian	2019-02-20	2,1	0,25	8,0	15	7,9	1,4	36	12,8	98	9,9	160	4300	4900	14	17	46	11	
646 Flian	2019-04-18	7,6	0,060	5,0	3,7	8,1	2,1	45	12,7	106	9,3	42	1000	1500	2,0	15	23	7,9	
646 Flian	2019-06-19	21	0,085	7,8	7,6	7,9	1,1	32	9,6	109	12	51	440	1200	10	24	42	6,6	
646 Flian	2019-08-06	19	0,092	5,5	5,5	7,8	1,2	32	8,0	88	15	25	280	1200	13	18	39	10	
646 Flian	2019-10-24	9,5	0,16	5,4	9,1	7,9	1,9	40	10,7	97	14	53	1600	2400	10	22	43	11	
646 Flian	2019-12-18	2,8	1,3	96	210	7,7	1,7	36	13,3	101	18	160	3700	4400	22	190	220	12	
	Min	2,1	0,060	5,0	3,7	7,7	1,10	32,0	8,0	88	9	25	280	1200	2	15	23	7	
	Medel	10,4	0,317	21,3	41,8	7,9	1,57	36,8	11,2	100	13	82	1887	2600	12	48	69	10	
	Max	21,1	1,250	96,0	210,0	8,1	2,10	45,0	13,3	109	18	160	4300	4900	22	190	220	12	
651 Dofsan	2019-02-20	2,3	0,13	13	6,8	7,7	1,5	64	12,1	92	6,5	100	5700	6400	6,2	24	39	6,6	
651 Dofsan	2019-04-18	5,4	0,028	13	10	7,9	1,8	64	13,6	109	5,3	64	2700	3100	5,4	23	30	3,4	
651 Dofsan	2019-06-19	16	0,090	11	26	7,9	1,8	54	9,2	97	5,9	80	1400	1500	23	33	47	3,4	
651 Dofsan	2019-08-06	13	0,042	19	21	7,9	2,3	58	8,8	87	5,2	28	990	1200	20	39	55	4,2	
651 Dofsan	2019-10-24	8,8	0,044	5,2	9,9	7,7	2,0	60	8,5	76	5,2	5,9	5000	4600	5,2	16	28	4,1	
651 Dofsan	2019-12-17	4,8	0,28	20	42	7,7	1,2	44	11,8	90	12	94	6700	7400	27	27	52	7,4	
	Min	2,3	0,028	5,2	6,8	7,7	1,20	44,0	8,5	76	5	6	990	1200	5	16	28	3	
	Medel	8,4	0,101	13,5	19,3	7,8	1,77	57,3	10,7	92	7	62	3748	4033	14	27	42	5	
	Max	16,0	0,279	20,0	42,0	7,9	2,30	64,0	13,6	109	12	100	6700	7400	27	39	55	7	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019										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)
657 Dofsan	2019-02-20	2,3	0,16	14	18	7,8	1,4	55	12,0	90	6,7	1800	9600	12000	31	60	100	6,1
657 Dofsan	2019-04-18	8,7	0,045	3,0	2,7	8,0	2,4	67	13,8	118	7,6	790	2600	3900	9,6	20	45	6,6
657 Dofsan	2019-06-19	18	0,067	9,4	8,5	7,9	2,0	51	7,0	75	6,7	470	1500	2400	220	67	270	4,3
657 Dofsan	2019-08-06	17	0,056	2,8	3,3	7,7	1,8	59	7,2	77	6,8	21	3800	4600	63	21	94	5,5
657 Dofsan	2019-10-24	10	0,12	7,2	11	7,8	1,8	53	8,7	79	8,6	58	8000	8300	39	25	71	7,0
657 Dofsan	2019-12-17	4,4	0,47	31	58	7,6	1,2	36	11,6	93	12	260	6200	7100	35	95	140	7,0
	Min	2,3	0,045	2,8	2,7	7,6	1,20	36,0	7,0	75	7	21	1500	2400	10	20	45	4
	Medel	10,1	0,152	11,2	16,9	7,8	1,77	53,5	10,0	89	8	567	5283	6383	66	48	120	6
	Max	18,3	0,471	31,0	58,0	8,0	2,40	67,0	13,8	118	12	1800	9600	12000	220	95	270	7
659 Dofsan	2019-02-20	2,4	2,7	80	240	7,7	1,2	38	12,5	94	13	1300	11000	14000	110	190	340	8,3
659 Dofsan	2019-04-18	8,3	0,057	4,6	5,1	8,5	2,2	62	15,7	135	7,6	21	2800	4300	15	18	46	5,8
659 Dofsan	2019-06-19	20	0,081	8,7	12	8,0	2,0	47	7,9	88	7,0	45	1400	2100	97	38	130	4,2
659 Dofsan	2019-08-06	17	0,10	8,7	14	7,6	1,7	40	5,6	59	6,4	36	820	1300	140	32	180	5,7
659 Dofsan	2019-10-24	10	0,15	12	22	7,9	1,7	45	8,5	78	7,7	110	8700	8600	100	41	140	5,9
659 Dofsan	2019-12-18	3,8	1,9	190	720	7,3	0,94	23	11,5	89	18	170	4700	6000	140	850	1000	6,5
	Min	2,4	0,057	4,6	5,1	7,3	0,94	23,0	5,6	59	6	21	820	1300	15	18	46	4
	Medel	10,2	0,829	50,7	168,9	7,8	1,62	42,5	10,3	91	10	280	4903	6050	100	195	306	6
	Max	20,0	2,720	190,0	720,0	8,5	2,20	62,0	15,7	135	18	1300	11000	14000	140	850	1000	8
670 Flän	2019-01-15	0,30	0,065	4,5	3,4	8,3	2,9	61	12,8	90	9,5	270	2400	3200	18	14	39	7,9
670 Flän	2019-02-20	2,3	0,40	16	34	7,9	1,4	37	13,5	100	10	350	5300	6200	24	5,0	74	9,9
670 Flän	2019-03-12	1,5	0,20	13	18	8,0	1,7	42	14,4	105	9,8	140	4200	5400	17	27	51	11
670 Flän	2019-04-18	8,5	0,063	3,8	3,4	8,2	2,1	46	12,1	103	9,5	30	1100	1800	2,2	9,6	21	9,1
670 Flän	2019-05-16	11	0,078	9,0	6,7	8,0	2,2	45	10,3	96	12	56	350	1200	1,4	21	34	12
670 Flän	2019-06-19	22	0,080	6,0	5,9	8,0	1,2	33	9,8	112	12	34	470	1300	13	5,0	52	6,1
670 Flän	2019-07-19	20	0,083	5,4	3,5	7,7	1,1	29	8,1	90	14	37	380	1200	23	8,4	39	12
670 Flän	2019-08-06	19	0,10	4,3	4,7	7,8	1,2	32	8,1	89	15	26	350	1200	25	5,0	47	10
670 Flän	2019-09-17	17	0,085	3,8	3,8	8,1	1,6	34	9,5	93	13	18	540	1300	17	12	39	10
670 Flän	2019-10-24	9,6	0,15	5,3	9,1	8,1	1,9	41	10,7	97	12	32	2800	3200	26	17	51	10
670 Flän	2019-11-19	5,4	0,85	68	140	7,9	1,9	40	12,3	100	14	45	57*	4600	120	150	200	8,1
670 Flän	2019-12-18	3,1	2,4	220	410	7,7	1,5	32	13,3	102	20	21	3700	4800	10	300	360	11
	Min	0,3	0,063	3,8	3,4	7,7	1,10	29,0	8,1	89	10	18	350	1200	1	5	21	6
	Medel	10,0	0,382	29,9	53,5	8,0	1,73	39,3	11,2	98	13	88	1963	2950	25	48	84	10
	Max	21,9	2,430	220,0	410,0	8,3	2,90	61,0	14,4	112	20	350	5300	6200	120	300	360	12

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN		Resultat från provtagningen 2019										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 P (µg/l)	P tot part (µg/l)	P tot (µg/l)	COD-Mn (mg O2/l)	
704 Nossan	2019-02-20	2,4	0	9	4	7,1	0,34	13	11,9	90	13	48	1400	1700	3,1	16	37	18	
704 Nossan	2019-04-17	5,4	0	2	2	7,5	0,96	20	11,8	94	7,3	49	1300	1700	2,7	5,3	17	6,8	
704 Nossan	2019-06-24	14,2	0	3	4	7,8	1,6	26	7,27	72,1	6,7	32	1100	1300	2,5		9,8	5,6	
704 Nossan	2019-08-07	15,1	0	2	2	8,1	1,9	28	7,36	75,5	6,1	20	800	1000	2,2	5	9,7	4,8	
704 Nossan	2019-10-24	9,4	0	3	2	7,6	0,79	18	8,24	74,9	15	31	480	1000	1,5	6	17	15	
704 Nossan	2019-12-17	3,6	0	7	2	6,9	0,28	11	12,16	95,7	20	43	1200	1800	5,7	6,5	39	18	
	Min	2,4	0,052	1,9	1,6	6,9	0,28	11,0	7,3	72	6	20	480	1000	2	5	10	5	
	Medel	8,4	0,203	4,5	2,6	7,5	0,98	19,3	9,8	84	11	37	1047	1417	3	8	22	11	
	Max	15,1	0,440	9,2	4,0	8,1	1,90	28,0	12,2	96	20	49	1400	1800	6	16	39	18	
730 Nossan	2019-01-15	0,2	0,127	13,0	2,3	7,9	1,10	24,0	14,0	98	9	410	1100	1600	4	7	20	10	
730 Nossan	2019-02-20	2,2	0,337	19,0	27,0	7,3	0,50	17,0	12,7	95	13	240	2100	2800	13	66	93	13	
730 Nossan	2019-03-12	0,9	0,240	4,4	4,3	7,3	0,51	16,0	13,9	100	12	89	1300	1700	5	9	23	15	
730 Nossan	2019-04-17	5,8	0,111	3,0	2,7	7,7	0,99	21,0	12,8	103	8	240	880	1400	3	7	20	8	
730 Nossan	2019-05-16	11,0	0,125	2,4	3,6	7,7	1,10	22,0	9,6	86	9	190	650	1200	3	9	21	9	
730 Nossan	2019-06-24	16,3	0,105	5,5	5,2	7,8	1,60	31,0	6,1	63,5	8	690	1200	2100	4	5	16	7	
730 Nossan	2019-07-19	18,8	0,059	3,3	1,2	7,6	1,80	34,0	4,7	53,8	8	1300	1200	2800	5	7	19	6	
730 Nossan	2019-08-07	16,9	0,056	2,0	2,2	7,8	1,40	28,0	6,2	66,2	6	500	1100	1800	4	11	21	5	
730 Nossan	2019-09-17	11,6	0,161	5,3	4,2	7,7	1,10	23,0	8,6	83	13	190	660	1400	4	5	17	11	
730 Nossan	2019-10-24	9,4	0,299	2,4	3,5	7,6	0,83	22,0	9,5	86	17	100	1000	1700	2	6	22	17	
730 Nossan	2019-11-19	6,0	0,324	5,8	5,4	7,4	0,70	19,0	11,3	93	17	140	1100	1700	6	11	29	16	
730 Nossan	2019-12-18	3,6	0,505	24,0	19,0	7,0	0,33	13,0	13,0	101,4	20	37	1400	2100	6	25	47	18	
	Min	0,2	0,056	2,0	1,2	7,0	0,33	13,0	4,7	54	6	37	650	1200	2	5	16	5	
	Medel	8,6	0,204	7,5	6,7	7,6	1,00	22,5	10,2	86	12	344	1141	1858	5	14	29	11	
	Max	18,8	0,505	24,0	27,0	7,9	1,80	34,0	14,0	103	20	1300	2100	2800	13	66	93	18	
748 Nossan	2019-02-22	1,9	0,560	21,0	30,0	7,0	0,35	17,0	12,5	90	14	120	4300	5700	27	31	79	15	
748 Nossan	2019-04-17	6,8	0,141	6,9	5,0	7,6	0,95	21,0	12,8	103	8	66	1100	1400	4	13	27	7	
748 Nossan	2019-06-24	18,8	0,128	4,4	4,8	7,8	1,30	24,0	8,0	86	10	15	680	1400	3	13	26	8	
748 Nossan	2019-08-07	19,5	0,070	6,5	5,0	7,9	1,80	31,0	7,2	80	7	15	150	570	2	11	23	6	
748 Nossan	2019-12-18	3,4	0,530	48,0	55,0	6,8	0,38	12,0	11,5	89	20	14	1700	2400	10	85	120	15	
	Min	1,9	0,070	4,4	4,8	6,8	0,35	12,0	7,2	80	7	14	150	570	2	11	23	6	
	Medel	10,1	0,286	17,4	20,0	7,4	0,96	21,0	10,4	90	12	46	1586	2294	9	31	55	10	
	Max	19,5	0,560	48,0	55,0	7,9	1,80	31,0	12,8	103	20	120	4300	5700	27	85	120	15	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN			Resultat från provtagningen 2019							Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.									
Provstation	Datum	Temp.	Abs 420F	Susp.	Turb.	pH	Alk.	Kond.	O2	O2	TOC	NH4 N	NO3/2 N	N tot	PO4 P	P tot part	P tot	COD-Mn	
		(°C)	(abs/5 cm)	(mg/l)	(FNU)		(mekv/l)	(mS/m)	(mg/l)	(%)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg O2/l)	
704 Nossan	2019-02-20	2,4	0,27	9,2	3,8	7,1	0,34	13	11,9	90	13	48	1400	1700	3,1	16	37	18	
704 Nossan	2019-04-17	5,4	0,13	1,9	1,8	7,5	0,96	20	11,8	94	7,3	49	1300	1700	2,7	5,3	17	6,8	
704 Nossan	2019-06-24	14	0,081	3,2	4,0	7,8	1,6	26	7,3	72	6,7	32	1100	1300	2,5	5,3	9,8	5,6	
704 Nossan	2019-08-07	15	0,052	1,9	1,9	8,1	1,9	28	7,4	76	6,1	20	800	1000	2,2	5,0	9,7	4,8	
704 Nossan	2019-10-24	9,4	0,24	3,4	1,6	7,6	0,79	18	8,2	75	15	31	480	1000	1,5	6,0	17	15	
704 Nossan	2019-12-17	3,6	0,44	7,1	2,2	6,9	0,28	11	12,2	96	20	43	1200	1800	5,7	6,5	39	18	
	Min	2,4	0,052	1,9	1,6	6,9	0,28	11,0	7,3	72	6	20	480	1000	2	5	10	5	
	Medel	8,4	0,203	4,5	2,6	7,5	0,98	19,3	9,8	84	11	37	1047	1417	3	7	22	11	
	Max	15,1	0,440	9,2	4,0	8,1	1,90	28,0	12,2	96	20	49	1400	1800	6	16	39	18	
730 Nossan	2019-01-15	0,20	0,13	13	2,3	7,9	1,1	24	14,0	98	8,9	410	1100	1600	3,5	6,9	20	9,6	
730 Nossan	2019-02-20	2,2	0,34	19	27	7,3	0,50	17	12,7	95	13	240	2100	2800	13	66	93	13	
730 Nossan	2019-03-12	0,90	0,24	4,4	4,3	7,3	0,51	16	13,9	100	12	89	1300	1700	4,7	8,7	23	15	
730 Nossan	2019-04-17	5,8	0,11	3,0	2,7	7,7	0,99	21	12,8	103	8,2	240	880	1400	2,5	6,9	20	8,1	
730 Nossan	2019-05-16	11	0,13	2,4	3,6	7,7	1,1	22	9,6	86	8,8	190	650	1200	2,7	8,9	21	9,3	
730 Nossan	2019-06-24	16	0,11	5,5	5,2	7,8	1,6	31	6,1	64	8,3	690	1200	2100	3,6	5,0	16	7,3	
730 Nossan	2019-07-19	19	0,059	3,3	1,2	7,6	1,8	34	4,7	54	7,8	1300	1200	2800	4,6	7,4	19	6,4	
730 Nossan	2019-08-07	17	0,056	2,0	2,2	7,8	1,4	28	6,2	66	6,0	500	1100	1800	4,0	11	21	5,1	
730 Nossan	2019-09-17	12	0,16	5,3	4,2	7,7	1,1	23	8,6	83	13	190	660	1400	3,6	5,0	17	11	
730 Nossan	2019-10-24	9,4	0,30	2,4	3,5	7,6	0,83	22	9,5	86	17	100	1000	1700	2,2	6,3	22	17	
730 Nossan	2019-11-19	6,0	0,32	5,8	5,4	7,4	0,70	19	11,3	93	17	140	1100	1700	5,5	11	29	16	
730 Nossan	2019-12-18	3,6	0,51	24	19	7,0	0,33	13	13,0	101	20	37	1400	2100	6,1	25	47	18	
	Min	0,2	0,056	2,0	1,2	7,0	0,33	13,0	4,7	54	6	37	650	1200	2	5	16	5	
	Medel	8,6	0,204	7,5	6,7	7,6	1,00	22,5	10,2	86	12	344	1141	1858	5	14	29	11	
	Max	18,8	0,505	24,0	27,0	7,9	1,80	34,0	14,0	103	20	1300	2100	2800	13	66	93	18	
748 Nossan	2019-02-22	1,9	0,56	21	30	7,0	0,35	17	12,5	90	14	120	4300	5700	27	31	79	15	
748 Nossan	2019-04-17	6,8	0,14	6,9	5,0	7,6	0,95	21	12,8	103	8,1	66	1100	1400	3,6	13	27	7,3	
748 Nossan	2019-06-24	19	0,13	4,4	4,8	7,8	1,3	24	8,0	86	9,8	15	680	1400	3,2	13	26	8,4	
748 Nossan	2019-08-07	20	0,070	6,5	5,0	7,9	1,8	31	7,2	80	7,3	15	150	570	1,5	11	23	5,8	
748 Nossan	2019-12-18	3,4	0,53	48	55	6,8	0,38	12	11,5	89	20	14	1700	2400	9,7	85	120	15	
748 Nossan																			
	Min	1,9	0,070	4,4	4,8	6,8	0,35	12,0	7,2	80	7	14	150	570	2	11	23	6	
	Medel	10,1	0,286	17,4	20,0	7,4	0,96	21,0	10,4	90	12	46	1586	2294	9	31	55	10	
	Max	19,5	0,560	48,0	55,0	7,9	1,80	31,0	12,8	103	20	120	4300	5700	27	85	120	15	

VATTENKEMISKA ANALYSER I RINNANDE VATTEN			Resultat från provtagningen 2019							Kursiva värden anger laboratoriets rapporteringsgräns.								
Provstation	Datum	Temp.	Abs 420F	Susp.	Turb.	pH	Alk.	Kond.	O2	O2	TOC	NH4 N	NO3/2 N	N tot	PO4 P	P tot part	P tot	COD-Mn
		(°C)	(abs/5 cm)	(mg/l)	(FNU)		(mekv/l)	(mS/m)	(mg/l)	(%)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg O2/l)
760 Nossan	2019-02-22	1,9	0,57	23	30	7,0	0,35	17	12,8	92	15	93	4800	5300	34	57	110	17
760 Nossan	2019-04-17	7,0	0,15	6,0	4,8	7,6	0,97	22	11,1	92	8,4	130	1200	1700	4,0	15	30	7,5
760 Nossan	2019-06-24	19	0,12	3,8	5,2	7,8	1,3	26	7,2	80	10	380	810	1900	2,8	31	49	8,2
760 Nossan	2019-08-07	19	0,072	5,3	3,5	7,9	1,8	33	5,8	66	8,6	820	250	1500	1,3	27	31	5,1
760 Nossan	2019-10-24	9,7	0,49	11	16	7,1	0,69	22	8,7	79	22	95	2700	3500	14	8,8	42	23
760 Nossan	2019-12-18	3,5	0,65	44	53	6,9	0,40	13	11,4	90	20	12	2100	2700	10	51	88	15
	Min	1,9	0,072	3,8	3,5	6,9	0,35	13,0	5,8	66	8	12	250	1500	1	9	30	5
	Medel	10,0	0,340	15,5	18,8	7,4	0,92	22,2	9,5	83	14	255	1977	2767	11	32	58	13
	Max	19,4	0,648	44,0	53,0	7,9	1,80	33,0	12,8	92	22	820	4800	5300	34	57	110	23
790 Nossan	2019-01-15	0,50	0,24	7,0	8,5	7,9	1,1	28	12,6	89	12	160	3400	4400	25	29	59	12
790 Nossan	2019-02-22	2,2	0,76	30	30	7,2	0,44	18	14,0	101	16	110	4400	5200	37	51	100	16
790 Nossan	2019-03-12	2,2	0,40	6,2	15	7,5	0,47	17	13,9	105	15	65	2800	3000	18	21	50	19
790 Nossan	2019-04-17	7,0	0,16	8,3	7,0	7,7	0,91	21	13,5	110	9,2	29	1300	2100	6,1	15	33	8,2
790 Nossan	2019-05-16	13	0,13	8,1	8,5	7,8	1,1	24	10,1	96	10	22	720	1800	3,2	16	31	11
790 Nossan	2019-06-24	19	0,12	4,5	5,7	7,6	1,2	24	5,5	60	9,7	64	600	1100	3,9	7,4	25	9,0
790 Nossan	2019-07-19	23	0,10	11	5,1	7,6	1,4	25	8,6	99	11	17	39	600	5,4	35	49	8,2
790 Nossan	2019-08-07	20	0,10	5,0	4,6	7,9	1,4	27	5,3	59	10	24	120	630	7,3	24	52	8,9
790 Nossan	2019-09-17	13	0,73	19	53	7,5	0,74	20	9,0	88	24	81	2300	2900	44	16	81	21
790 Nossan	2019-10-24	9,6	0,62	12	24	7,5	0,71	20	10,3	94	24	50	3200	3900	28	19	66	22
790 Nossan	2019-11-19	5,5	1,3	41	120	7,4	0,80	19	11,9	97	21	130	2700	3100	65	170	220	15
790 Nossan	2019-12-18	3,7	0,91	85	200	7,1	0,48	12	12,9	100	21	65	2000	2900	26	170	220	14
	Min	0,5	0,100	4,5	4,6	7,1	0,44	12,0	5,3	59	9	17	39	600	3	7	25	8
	Medel	9,9	0,466	19,8	40,1	7,6	0,90	21,3	10,6	92	15	68	1965	2636	22	48	82	14
	Max	22,5	1,310	85,0	200,0	7,9	1,40	28,0	14,0	110	24	160	4400	5200	65	170	220	22

VATTENKEMISKA ANALYSER I SJÖAR Resultat från provtagningen 2019																	augusti:
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)	Klorofyll a (µg/l)
7000 Sämsjön	2019-03-26	0,50	2,0	2,5	4,1	7,9	0,74	0,063	15	14,8	116	8,0	6,3	370	680	14	
7000 Sämsjön	2019-08-19	0,5			18					8,4	91						
7000 Sämsjön	2019-08-19	1,0			18					8,5	90						
7000 Sämsjön	2019-08-19	2,0			18					8,5	91						
7000 Sämsjön	2019-08-19	3,0	1,4	2,0	18	7,9	0,82	0,036	15	8,4	90	7,4	7,7	2,1	410	1,0	24
7000 Sämsjön	2019-08-19	4,0			18					8,3	90						
7000 Sämsjön	2019-08-19	5,0			18					8,2	89						
7000 Sämsjön	2019-08-19	6,0			17					8,0	86						
300 Sjörsåviken	2019-03-25	2,5	0,50	0,50	5,2	7,8	0,68	0,13	20	12,3	99	9,3	54	3300	3400	16	68
300 Sjörsåviken	2019-08-19	0,5			15					10,1	101						
300 Sjörsåviken	2019-08-19	1,0			15					10,0	100						
300 Sjörsåviken	2019-08-19	1,5	2,5	3,0	14	7,6	0,34	0,031	8,5	10,0	100	5,7	360	550	1,7	11	5,4
300 Sjörsåviken	2019-08-19	2,0			14					10,0	100						
300 Sjörsåviken	2019-08-19	3,0			14					10,3	101						
3000 Vristulven	2019-03-25	0,50	2,5	3,0	5,1	7,3	0,19	0,027	7,2	12,4	99	7,3	6,4	59	500	1,0	12
3000 Vristulven	2019-08-19	0,5			18					8,7	94						
3000 Vristulven	2019-08-19	1,0			18					8,6	92						
3000 Vristulven	2019-08-19	2,0			18					8,6	94						
3000 Vristulven	2019-08-19	3,0	2,5	3,0	18	7,4	0,21	0,021	7,7	8,6	93	8,2	5,3	1,0	430	1,0	31
3000 Vristulven	2019-08-19	4,0			18					8,6	92						
3000 Vristulven	2019-08-19	5,0			18					8,6	92						

VATTENKEMISKA ANALYSER I SJÖAR			Resultat från provtagningen 2019																
Provstation	Datum	Djup (m)	Siktdjup (m)		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:	
			u,kik,	m,kik,														Klorofyll a (µg/l)	
4000 Ämten	2019-03-27	0,50	3,0	3,5	4,0	8,1	2,3	0,048	30	12,2	96	6,2	4,7	240	530	1,0	15		
4000 Ämten	2019-08-22	0,50	3,2	3,9	18	8,3	2,4	0,027	30	8,0	85	6,1	3,0	1,8	290	1,0	9,8		3,8
4000 Ämten	2019-08-22	1,0			18					8,0	85								
4000 Ämten	2019-08-22	2,0			18					8,0	85								
4000 Ämten	2019-08-22	3,0			18					7,9	85								
4000 Ämten	2019-08-22	4,0			18					8,0	84								
4000 Ämten	2019-08-22	5,0			18					7,9	83								
4000 Ämten	2019-08-22	6,0			18					7,7	83								
4000 Ämten	2019-08-22	7,0			18					7,6	80								
4000 Ämten	2019-08-22	8,0			13					7,3	78								
4000 Ämten	2019-08-22	9,0			11					0,06	0,7								
4000 Ämten	2019-08-22	10			9,2					0,08	0,7								
4000 Ämten	2019-08-22	11			8,7					0,07	0,7								
4000 Ämten	2019-08-22	12			8,1					0,08	0,7								
4000 Ämten	2019-08-22	13			7,7					0,1	0,8								
4000 Ämten	2019-08-22	14			7,4					0,1	0,8								
4000 Ämten	2019-08-22	15			7,3					0,1	1,1								
4000 Ämten	2019-08-22	16			7,2					0,1	1,0								
4000 Ämten	2019-08-22	17			7,1					0,1	1,1								
4000 Ämten	2019-08-22	18			7,0					0,1	1,3								
4000 Ämten	2019-08-22	19			7,0					0,2	1,8								
505 Sjötorpasjön	2019-03-26	0,50	1,0	1,5	5,3	8,1	1,8	0,12	35	14,1	114	10	46	3000	3200	3,1	32		
505 Sjötorpasjön	2019-08-19	0,5			18					9,9	104								
505 Sjötorpasjön	2019-08-19	1,0			18					9,8	107								
505 Sjötorpasjön	2019-08-19	3,0	1,0	2,0	18	8,5	1,7	0,067	30	9,9	104	11	34	1,3	740	1,0	31		9,3

Bilaga 5. Transportberäkningar

Transportberäkningar 2003-2019Vattenföringsuppgifter 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
2018	574	2011	680	3277	4965	1839	800	2126
2019	874	3108	1452	5949	8383	2094	1342	4938

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
2018	184	399	241	775	1334	501	107	385
2019	416	903	678	2063	2801	615	182	968

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	6,9	2,0	9,0
2017	2,5	8	5,1	18	26	7,5	2,5	14
2018	2,7	7	12,2	13	22	7,7	2,0	9
2019	6,4	16,9	15	57	122	20,8	3,7	32,7

Arealförluster 2003-2019

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
2018	24	29	23	25	22	23	27	26
2019	36	45	49	45	37	26	45	61

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
2018	7,6	5,8	8	5,8	5,9	6,1	3,6	4,7
2019	17,2	13,1	23,0	15,5	12,4	7,5	6,1	11,9

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
2018	0,11	0,11	0,41	0,10	0,10	0,094	0,067	0,11
2019	0,26	0,25	0,52	0,43	0,54	0,255	0,125	0,40

Arealförluster 2003-2019 - Tillståndsklassning

Sjöråsan 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
2018	0,11	Måttligt höga förluster	7,6	Höga förluster
2019	0,26	Höga förluster	17,2	Mycket 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	0,11	Måttligt höga förluster	7,5	Höga förluster
2018	0,11	Måttligt höga förluster	5,8	Höga förluster
2019	0,25	Höga förluster	13,1	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
2018	0,41	Extremt höga förluster	8,2	Höga förluster
2019	0,52	Extremt höga förluster	23,0	Mycket höga förluster

Arealförluster 2003-2019 - 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
2018	0,10	Måttligt höga förluster	5,8	Höga förluster
2019	0,43	Extremt höga förluster	15,5	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
2018	0,10	Måttligt höga förluster	5,9	Höga förluster
2019	0,54	Extremt höga förluster	12,4	Höga förluster

670 Flan

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
2018	0,094	Måttligt höga förluster	6,1	Höga förluster
2019	0,25	Höga förluster	7,5	Höga förluster

Arealförluster 2003-2019 - 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
2018	0,067	Låga förluster	3,6	Måttligt höga förluster
2019	0,13	Måttligt höga förluster	6,1	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
2018	0,11	Måttligt höga förluster	4,7	Höga förluster
2019	0,40	Extremt höga förluster	11,9	Höga förluster

Bilaga 6. Bottenfauna i sjösublitoral

Metodik-Resultat-Referenser-Resultatsidor-fältprotokoll-artlistor

Metodik

Bottenfauna I sjösublitoral

Provtagning

Provtagning av bottenfauna utfördes den 9 november 2019 vid en station i södra (1) respektive norra (2) Sjörsåsviken. 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 sällades 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.

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).

Utvärdering

Utvärderingen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19). Enligt bedömningsgrunderna används indexet BQI (Benthic Quality Index) för att klassa statusen med avseende på näring i sjöars profundalområden. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Vid föreliggande statusklassningar gjordes även 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 (Eutrofieffekt-index) (Liungman & Ericsson 2006). Om expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Havs och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen.

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

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 Sjörsåsviken bedömdes representera mellanbottenzon (sublitoral).

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

Resultat och diskussion

Bottenfauna

Statusen med avseende på näringsämnen klassades som hög på båda stationerna i Sjøråsviken enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Expertbedömningarna med avseende på näring avvek något från dessa klassningar.

Vid de två undersökta stationerna var den biologiska produktionen mycket hög vilket indikerade en förhöjd tillgång på näringsämnen. Sannolikt är det den goda syretillgången i bottenvattnet som gör att näringsämnena 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 då bottenfaunan avvek från förväntade referensförhållanden. Sammantaget bedömdes näringstillståndet vid de två stationerna vara måttligt näringsrika.

Noterbart är att tre ovanliga arter förekom: märlan *Pallasea quadrispinosa*, snäckan *Valvata piscinalis* samt nattsländan *Molanna albicans*.

Klassificeringar av status år 2019 med avseende på näringsämnen på stationer i Sjøråsviken enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) samt enligt expertbedömningar.

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

Referenser

- Engdahl, A., Hårding, I. & Boström, A. 2013. Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. 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 2016(b). Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1. 2016-11-01.
- Liungman, M. & Ericsson, U. 2006. Profundalt Trofi-index (PTI) och Eutrofieffektindex (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbottenfauna 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).
- SIS, 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, ”Vattenundersökningar – provtagning med Ekman-hämtare av bottenfauna på mjukbotten”.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, 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.

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 eller 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 bedöms 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. närings- eller annan påverkan bedöms enligt följande: Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller 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: Mycket högt, Högt, Måttligt högt, Lågt eller 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. Sjöråsviken, Sjörås syd



Stationens EU-CD: SE650357-136299

Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-11-19
Koordinat: 6503570/1363130 (RT90 25gonV)
Metodik: SS 02 81 90

Antal prov: 5
Provyta (m²): 0,0210
Provdjup (m): 2,9

Statusklassning (HVMFS 2019:25)

BQI: 3,2

Ekologisk kvalitetskvot

1,18

Status

Hög

Indexet mäter

Näringspåverkan

Expertbedömning

Status med avseende på näring
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

God

Hög

Måttligt näringsrikt

Mycket syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 45 mycket högt
Medelantal taxa/prov: 23,8
Individtäthet (antal/m²): 6 467 mycket hög

O/C-index: 5,0 måttligt högt
PTI: 2,8 måttligt högt
EEI: 5,8 mycket högt

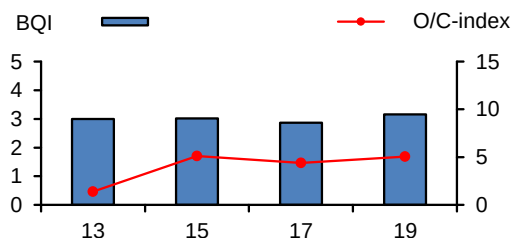
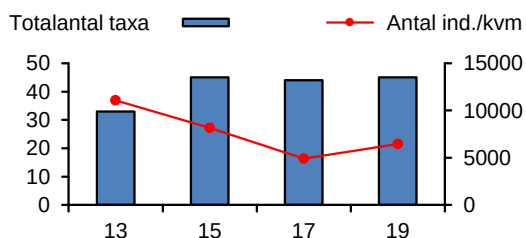
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Status m.a.p. näring

13 God status
15 God status
17 God status
19 God status

Syretillstånd

Syrerikt
Syrerikt
Syrerikt
Mycket syrerikt



Kommentar

Liksom vid tidigare undersökningar indikerade bottenfaunasamhället en hög biologisk produktion med ett mycket högt antal arter. Detta tyder på en stor tillgång till näringsämnen än vad som är förväntat och normalt för vattnet. Trots förekomsten av flertalet syre- samt eutrofieringskänsliga arter bedöms stationens status i år liksom vid tidigare provtillfällen vara god.

Noterbart är att två ovanliga arter påträffades vid stationen, nattsländan *Molanna albicans* och snäckan *Valvata piscinalis*.

2. Sjörsåviken, Sjörså nord



Stationens EU-CD: SE650442-136323

Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-11-19	Antal prov: 5
Koordinat: 6504425/1363230 (RT90 25gonV)	Provyta (m ²): 0,0210
Metodik: SS 02 81 90	Provdjup (m): 2,9

Statusklassning (HVMFS 2019:25)

BQI: 3,0 Ekologisk kvalitetskvot 1,14

Status

Hög

Indexet mäter

Näringspåverkan

Expertbedömning

Status med avseende på näring
Status med avseende på annan påverkan
Näringsstillstånd
Syretillstånd

God

Hög

Måttligt näringsrikt

Mycket syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 48	mycket högt	O/C-index: 7,8	måttligt högt
Medelantal taxa/prov: 25,4		PTI: 2,6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²): 7 010	mycket hög	EEI: 5,6	mycket högt

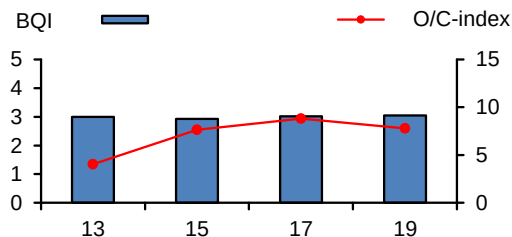
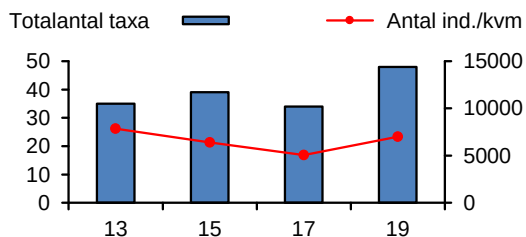
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Status m.a.p. näring

13	God status
15	God status
17	God status
19	God status

Syretillstånd

Syrerikt
Syrerikt
Syrerikt
Mycket syrerikt



Kommentar

Likt den södra stationen var både den biologiska produktionen och artantalet mycket högt vilket indikerade en förhöjd tillgång av näringsämnen.

Den höga produktionen motiverade statusen till god med avseende på eutrofiering trots förekomsten av taxa som anses vara känsliga mot både låga syrehalter och hög näringsbelastning.

Noterbart är att två ovanliga arter påträffades vid stationen, nattsländan *Molanna albicans* och märkräftan *Pallaseopsis quadrispinosa*.

Förklaring till artlista – sjöars profundal och sublitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov 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 %.

Syrekänslighet¹ (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):

- 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. Sjörsåsviken, Sjörså syd

Provdatum: 2019-11-19 x: 6503570 y: 1363130

Det. Mikaela Sandgathe, 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	%
HYDROZOA, hydror											
Hydridae	0	1	0				1			0,2	0,1
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		11	6	5	10	4	7,2	5,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Ripistes parasita - (Schmidt, 1847)	2	0	0				6	4		2,0	1,5
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		2	5	6	6	2	4,2	3,1
Stylaria lacustris - (Linné, 1767)	2	2	3				1			0,2	0,1
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		6			3		1,8	1,3
Tubificinae (utan hårborst)	0	2	0		5	2		5	1	2,6	1,9
Uncinails uncinata - (Orsted, 1842)	2	2	3		4		1	2	3	2,0	1,5
Vejdovskyella intermedia - (Bretscher, 1896)	2	2	3			1		1		0,4	0,3
AMPHIPODA, märkräfter											
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		3	1		1		1,0	0,7
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidae	0	3	0			2		2	2	1,2	0,9
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3					1	1	0,4	0,3
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			1				0,2	0,1
Ephemera sp.	2	1	3						1	0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1	3		2	1,2	0,9
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	1	3	2		1	3	5	1		2,0	1,5
Molanna albicans - (Zetterstedt, 1840)	2	3	0	Ov		1				0,2	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	2	3	4					1		0,2	0,1
Oecetis sp.	2	3	0						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		14	4	4	21	7	10,0	7,4
Chironomus sp. (reductus-typ)	0	2	2						1	0,2	0,1
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0					1		0,2	0,1
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		53	53	46	43	47	48,4	35,6
Constempellina brevicosta - (Edwards, 1937)	0	0	0			2		1		0,6	0,4
Corynocera sp.	0	0	0						1	0,2	0,1
Cryptochironomus sp.	2	3	0			1	3	1	1	1,2	0,9
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3					1	1	0,4	0,3
Dicrotendipes sp.	2	4	0		2	1	6		1	2,0	1,5
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		3	5	5	2	1	3,2	2,4
Heterotrissocladius marcidus - (Walker, 1856)	3	2	4				6	3	1	2,0	1,5
Microchironomus tener - (Kieffer, 1918)	2	0	0		1		3		2	1,2	0,9
Microtendipes sp. (pedellus gr.)	2	2	3				1	1		0,4	0,3
Orthoclaudiinae (Cricotopus sp./Orthoclaudius sp.)	2	0	0						1	0,2	0,1
Parakiefferiella triquetra - (Pankratova, 1970)	0	0	0		1			1		0,4	0,3
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0		1		2		1	0,8	0,6
Pentaneurini	2	3	0						1	0,2	0,1
Polypedilum sp.	2	2	0		1			2		0,6	0,4
Procladius sp.	1	3	0		19	9	10	13		10,2	7,5
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3					1		0,2	0,1
Pseudochironomus prasinatus - (Staeger, 1839)	2	2	0		5	2	4	4	3	3,6	2,7
Stempellina sp.	2	2	3						1	0,2	0,1
Stempellinella sp.	3	0	4						1	0,2	0,1
Stictochironomus sp.	2	2	3		1			2		0,6	0,4
Tanytarsus sp.	2	2	3		10	7	16	8	10	10,2	7,5
GASTROPODA, snäckor											
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3						2	0,4	0,3
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov	4				2	1,2	0,9
Valvata sp.	2	0	2	Ov					1	0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0		5	11	13	3	13	9,0	6,6
Unio tumidus - Philipsson, 1788	2	1	3						1	0,2	0,1
SUMMA (antal individer):					152	118	147	145	117	135,8	100
SUMMA (antal taxa):					20	20	21	28	30	23,8	

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. Sjörsåsviken, Sjörså nord

Provdatum: 2019-11-19 x: 6504425 y: 1363230

Det. Mikaela Sandgathe, 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	%
HYDROZOA, hydror											
Hydridae	0	1	0						1	0,2	0,1
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		12	6	16	7	21	12,4	8,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Aulodrilus plurisetus - (Piguet, 1906)	2	2	3		1					0,2	0,1
Dero sp.	2	2	0		2	7	2	2		2,6	1,8
Limnodrilus sp.	1	2	1			2	2	10		2,8	1,9
Ripistes parvita - (Schmidt, 1847)	2	0	0				1	2		1,2	0,8
Slavina appendiculata - (Udekem, 1855)	2	2	3				3		1	0,8	0,5
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		10	4		2	15	6,2	4,2
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		4	1	5		1	2,2	1,5
Tubificinae (utan hårborst)	0	2	0		5	3	4		2	2,8	1,9
Uncinatis uncinata - (Orsted, 1842)	2	2	3		2	1	1	2		1,2	0,8
Vejdovskyella comata - (Vejdovsky, 1883)	2	2	3			2	1		1	0,8	0,5
AMPHIPODA, märkräftar											
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4			2	1		2	1,0	0,7
Pallaseopsis quadrispinosa - (G.O.Sars, 1867)	3	5	4	Ov		1				0,2	0,1
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidae	0	3	0		2		1		3	1,2	0,8
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3						1	0,2	0,1
Ephemera sp.	2	1	3				1		1	0,4	0,3
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	2	3	3						1	0,2	0,1
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3						1	0,2	0,1
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	1	3	2						1	0,2	0,1
Leptoceridae	2	0	0						1	0,2	0,1
Molanna angustata - Curtis, 1834	2	3	3				1			0,2	0,1
Molanna albicans - (Zetterstedt, 1840)	2	3	0	Ov	1					0,2	0,1
HETEROPTERA, skinnbaggar											
Micronecta sp.	0	2	0						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		8	6	10	7	11	8,4	5,7
Chironomus sp. (semireductus-typ)	1	2	1				1		1	0,4	0,3
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		1	1	1		2	1,0	0,7
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		41	23	32	17	89	40,4	27,4
Constempellina brevicosta - (Edwards, 1937)	0	0	0		1				1	0,4	0,3
Corynocera sp.	0	0	0		3	1	4	4	1	2,6	1,8
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1	1	2	6	2	2,4	1,6
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3					1		0,2	0,1
Dicortendipes sp.	2	4	0			1		1		0,4	0,3
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		2			1	1	0,8	0,5
Heterotrissocladius marcidus - (Walker, 1856)	3	2	4					1	2	0,6	0,4
Microchironomus tener - (Kieffer, 1918)	2	0	0		1				1	0,4	0,3
Monodiamesa sp.	2	3	3		1					0,2	0,1
Orthoclaadiinae (Cricotopus sp./Orthoclaadius sp.)	2	0	0						2	0,4	0,3
Parakiefferiella triquetra - (Pankratova, 1970)	0	0	0		1				1	0,4	0,3
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0		1					0,2	0,1
Pentaneurini	2	3	0						2	0,4	0,3
Polypedilum sp. (nubeculosum-typ)	2	2	2				1		1	0,4	0,3
Polypedilum sp.	2	2	0		3	1	1	1	1	1,4	1,0
Procladius sp.	1	3	0		25	16	18	19	27	21,0	14,3
Psectrocladius sp. (sordidellus gr.)	3	0	3		1					0,2	0,1
Pseudochironomus prasinatus - (Staeger, 1839)	2	2	0		3	4	1	1	15	4,8	3,3
Stempellinella sp.	3	0	4		1	1				0,4	0,3
Stictochironomus sp.	2	2	3		1	2		1	3	1,4	1,0
Synorthoclaadius semivirens - (Kieffer, 1909)	1	2	3						1	0,2	0,1
Tanytarsus sp.	2	2	3		13	4	13	5	24	11,8	8,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0		9	5	1	4	22	8,2	5,6
SUMMA (antal individer):					156	95	124	94	267	147,2	100
SUMMA (antal taxa):					27	21	23	20	36	25,4	

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. Sjöråsviken Sjörås 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: 2019-11-19 Provtagare: Simon Tytor, Mikaela Sandgathe Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: recipientkontroll		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 2,9 m Ytvattentemperatur: 4,5 °C Siktdjup: 0,15 m		Grumlighet: mycket grumligt Vattenfärg: färgat Trofinivå: mesotrof	
Bottensubstrat Dy: nej Gytja: ja Lera: nej Sand: ja		Myrsmalm: 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. Sjöråsviken Sjörås nord Stationens EU-CD: SE650442-136323		 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 Lokalkoordinator: 6504425 / 1363230 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2019-11-19 Provtagare: Simon Tytor, Mikaela Sandgathe Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: recipientkontroll		Metodik: SS 02 81 90 Provyta (m ²): 0,021 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Provdjup: 2,9 m Ytvattentemperatur: 4,5 °C Siktdjup: 0,6 m		Grumlighet: mycket grumligt Vattenfärg: klart Trofinivå: mesotrof	
Bottensubstrat Dy: nej Gytta: ja Lera: nej Sand: ja		Myrorm: nej 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 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.			

