

# **ÄTRAN 2019**

Ätrons vattenråd



# Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



**Uppdragsgivare: Ätrans vattenråd**

Kontaktperson: Wanja Wallemyr  
Tel. 0709 - 91 74 50  
E-post: wallemyr.kberg@telia.com

**Utförare: SYNLAB**

Projektleddare/  
Rapportansvarig: Håkan Olofsson Madestam  
Tel. 073 - 633 83 69  
Karins gränd 13  
302 70 Halmstad  
E-post: hakan.olofsson-madestam@synlab.com

Kvalitetsgranskning: Caroline Svärd

Övriga medverkande: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB: Per-Anders Nilsson, Simon Tytor, Ylva Meissner, Karina Johansson, Mikael Forssén, Ingrid Hårding, Iréne Sundberg och Mikaela Sandgathe.

Omslagsfoto: Ätran vid Falkenberg (Foto: SYNLAB)

Tryckt: 2020-04-15

# INNEHÅLL

SAMMANFATTNING.....	1
BAKGRUND .....	3
Rapportens utformning .....	3
Undersökningarna.....	3
Avrinningsområdet .....	3
Föroreningsbelastande verksamheter.....	6
RESULTAT OCH DISKUSSION .....	7
Lufttemperatur, nederbörd och vattenföring.....	7
Surhet och försurning.....	10
Organiskt material och syreförhållanden.....	12
Ljusförhållanden.....	14
Fosfor .....	16
Kväve .....	18
Klorofyll och siktdjup .....	20
Metaller i vatten och vattenmossa.....	21
Sediment.....	22
Ämnestransporter och arealförluster .....	29
Bottenfauna.....	36
Plankton .....	38
Påväxt .....	40
Fisk .....	42
REFERENSER.....	43
BILAGA 1 ANALYSPARAMETRARNAS INNEBÖRD.....	47
BILAGA 2 FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER .....	55
BILAGA 3 SAMORDNAD RECIPIENTKONTROLL .....	59
BILAGA 4 NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING .....	73
BILAGA 5 TEMPERATUR- OCH SYREPROFILER I SJÖAR.....	77
BILAGA 6 VATTENFÖRING, TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIK FÖRLUST .....	79
BILAGA 7 VATTENMOSSA OCH SEDIMENT.....	85
BILAGA 8 BOTTENFAUNA.....	89
BILAGA 9 PLANKTON .....	103
BILAGA 10 PÅVÄXT .....	119
BILAGA 11 KALKEFFEKTUPPFÖLJNING .....	163



## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Ätrons Vattenråd utför SYNLAB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Ätrons avrinningsområde. Undersökningarna är avsedda att beskriva den samlade påverkan på Ätrons vattensystem och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2019.

### Temperatur, nederbörd och vattenföring

I Ulricehamn var årsmedeltemperaturen 8,0°C, vilket var 1,0 grader varmare än normal temperatur för perioden 1999-2018. I Ulricehamn föll 881 mm nederbörd, vilket var i nivå med medelårsnederbörden för perioden 1999-2018. Årsmedelvattenföringen i Ätran vid mynningen i havet blev 58 m<sup>3</sup>/s, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1999-2018. I januari och under perioden april-augusti var vattenföringen lägre eller mycket lägre än normalt, men i februari, mars och december var vattenföringen mycket hög.

### Vattenkemi

De övre delarna av Ätrons avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager. I övriga delar utförs omfattande kalkning för att motverka försurning. Vid flertalet av de undersökta lokalerna i rinnande vatten var motståndskraften mot försurning god eller mycket god vid årets mätningar. I Lillån (B5) var motståndskraften mot försurning svag. Vid flertalet lokaler uppmättes tillfredsställande pH-värden, d.v.s. pH-värden  $\geq 6,0$ . Lägre pH-värden är 6,0 uppmättes i Lillån (B5). Vid pH-värden under 6,0 ökar risken för biologiska skador. Jämfört med de senaste årens resultat var pH-värdena och alkaliniteten generellt lägre än normalt, sannolikt p.g.a. höga vattenföringstoppar under året.

Vattnet i Ätrons huvudfåra samt provtagna biflöden innehöll mestadels måttligt höga eller höga halter av organiskt kol (TOC). I Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) var halterna låga. Vid huvuddelen av lokalerna i rinnande vatten var syretillståndet tillfredsställande med halter över 7 mg/l (d.v.s. syrerikt tillstånd) vid samtliga provtagningstillfällen. Detta visar på god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. Vid en lokal, Ätran vid Axelfors (15), var vattnet måttligt syrerikt.

Merparten av vattendragen var betydligt eller starkt färgade vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes i Jälmån (A2), Assman (A4), Lillån (B5) och Högvadsån vid Sumpfallen (D16). I Ätran vid Forsa (11), d.v.s. nedströms sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden, samt i Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) var vattnet måttligt färgat. Sedan mätningar i Ätran vid Falkenberg (24) startade i slutet av 1970-talet har vattenfärgen generellt ökat och den tydligaste ökningen skedde under 1990-talet. De senaste 20 åren har värdena planat ut. Vid flertalet vattendragslokaler var vattnet måttligt eller betydligt grumligt. Starkt grumligt var vattnet i Vinån (V2) och Sannarpsån (S1).

Vid merparten av de provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna höga. I den övre delen av avrinningsområdet (uppströms Åsunden) samt i Vinån (V2) och Sannarpsån (S1), som är de mest jordbruksdominerade biflödena, var kvävehalterna mycket höga. I Sannarpsån var halterna till och med över gränsen till extremt höga vid årets mätningar. Lägst kvävehalter uppmättes i Ätran vid Forsa (11), d.v.s. nedströms sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden, samt i Lillån (B5), d.v.s. nedströms Fegensjöarna och Kalvsjön. I Ätran uppströms Svenljunga (13a), vid Axelfors (15), Skåpanäsdammen (18a) och Falkenberg (24) samt i Månstadsån (A15) och Vinån (V2) analyserades ammoniumkväve. I samtliga fall bedömdes årsmedelhalterna vara låga. Inte i något fall överskreds gällande gränsvärde för ammoniak (HVMFS 2019:25). I huvuddelen av provtagningslokalerna var kvävehalterna något högre än de senaste sex årens resultat. De högsta halterna uppmättes i samband med höga vattenflöden.

Den totala transporten i Ätran vid mynningen i havet blev ca 2 200 ton kväve (varav ca 1 400 ton nitrat- + nitritkväve). Av den totala transporten av kväve har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 4,5 %, utan hänsyn tagen till retention i vattensystemet.

Statusen med avseende på näringsämnen bedömt utifrån treårsmedelvärden (2017-2019) för fosforhalter, siktdjup och klorofyll redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter i rinnande vatten, med undantag av Vinån (V2), bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på fosfor. I Åsunden och Lönern uppnåddes heller inte god status med avseende på fosfor, men bedömningen för sjöarna grundar sig endast på ett prov per år i augusti.

Den totala transporten i Ätran vid Falkenberg (24) blev ca 39 ton fosfor. Av den totala transporten av fosfor har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 2,5 %, utan hänsyn tagen till retention i vattensystemet.

#### Vattenmossa och sediment

Metallhalterna i vattenmossa år 2019 var mestadels låga. Störst avvikelser från naturliga bakgrundshalter i vattenmossa noterades för krom i Ätran nedom Svenljunga och vid Axelfors. I Skåpanäsdammens sediment var kromhalten förhöjd. Uppmätta halter av PCB:er och PAH:er i sediment låg i nivå med naturliga bakgrundshalter och tyder inte på någon påverkan från punktkälla. Undantagen var förhöjda halter av PAH:er i V Fegen och Tjärnesjön, vilket bör utredas, i första hand genom förnyad provtagning och analys år 2020.

#### Bottenfauna

Bottenfauna undersöktes vid tre provplatser i rinnande vatten. Samtliga bedömdes som nära neutrala med avseende på surhet samt ha hög näringsstatus, men efter expertbedömning sänktes näringsstatusen till god i Ätran vid Axelfors.

#### Plankton

Växtplanktonundersökningen visade att den sammanvägda näringsstatusen var måttlig i Åsunden och V Fegen, men god i Tjärnesjön. Mängden cyanobakterier var liten i Åsunden, men mycket liten i V Fegen och Tjärnesjön. I augusti undersöktes djurplanktonsamhället i Åsunden. Tätheterna av de olika djurplanktongrupperna var på samma nivå som vid den senaste undersökningen av djurplankton i Åsunden som utfördes år 2017 och sammantaget tyder resultatet på att sjön är måttligt näringsrik. Tillgången av djurplankton som föda för planktonätande fisk i Åsunden bedömdes som relativt god och inte begränsande.

#### Påväxt

Kiselalger undersöktes på 13 lokaler. Sannarpsån och Vinån samt Ätran vid Vist kyrka och uppströms Svenljunga bedömdes tillhöra måttlig näringsstatus. Övriga bedömdes ha god eller hög status avseende näring. Surhetsindexet visade på alkaliska eller nära neutrala förhållanden i samtliga lokaler. I Ätran vid Axelfors och nedströms Svenljunga samt i Sämån var diversiteten mycket låg, vilket betyder att resultaten måste tolkas med försiktighet (riskflaggning).

Tabell I. Klassning av näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) med utgångspunkt från fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på samtliga data från 2017-2019. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Ottillfredsställande och D=Dålig status

Provtagningspunkt	Fosfor	Siktdjup	Klorofyll
2 Ätran nedstr Böne	G		
4 Ätran uppstr Åsarp	G		
6 Ätran Vist kyrka	G		
7b Pineboån	G		
11 Ätran Forsa	G		
13a Ätran upps Svenlj.	H		
15 Ätran Axelfors	H		
A11 Sämån	G		
A15 Månstadsån	H		
A2 Jälmån	H		
A4 Assman	H		
B5 Lillån	H		
PMK1 Ätran Skåpanäs	G		
20 Ätran Ätrafors	H		
D16 Högvadsån Sumpaf.	H		
D4 Högvadsån utlopp	H		
S1 Sannarpsån	G		
V2 Vinån Faurås	M		
PMK2 Ätran Falkenberg	H		
3y Lönern	O	H	H
9y Åsunden	M	H	G
10y Yttre Åsunden	G	H	G
A12y Sämsjön	G	H	G
B2y V Fegen	H	H	H
D11y Tjärnesjön	H	H	H

## BAKGRUND

På uppdrag av Ätrons Vattenråd utför SYNLAB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Ätrons avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2019. SYNLAB (f.d. ALcontrol och KM Lab) hade uppdraget under perioden 1985 – 2012 och har åter uppdraget sedan maj 2016.

Ätrons Vattenråd bildades vid årsmötet den 28:e maj 2007. Vattenrådet ersatte då Ätrons vattenvårdsförbund som bildades år 1973. Ätrons Vattenråd är en sammanslutning mellan olika aktörer som har ett direkt intresse av Ätran. Kontaktperson för Ätrons Vattenråd är: Wanja Wallemyr, epost: wallemyr.kberg@telia.com.

### Rapportens utformning

I denna rapports huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I Bilaga 1 i årsrapporten för 2018 redovisas tidsserier och bedömningar för vattenkemi och metaller i vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) och bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) vid samtliga provtagningslokaler tillsammans med en statistisk analys. Till årsrapporten 2018 hör också en kortfattad separat sammanfattning av resultaten från undersökningarna åren 2016-2018 med tidsserier för vissa parametrar 1986-2018. Motsvarande redovisning återkommer efter undersökningarna år 2021.

### Undersökningarna

Undersökningarna år 2019 utfördes i enlighet med kontrollprogram daterat 2016-02-19. Undersökningarna är avsedda att beskriva den samlade påverkan på Ätrons vattensystem och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. I kontrollprogrammet ingår totalt 36 provtagningspunkter (Karta 1). Vilka undersökningar som utförts vid respektive provtagningspunkt framgår av Tabell 1. Under år 2019 utfördes analyser av fysikaliska och kemiska parametrar, metaller i vattenmossa, sediment samt bottenfauna, växtplankton, djurplankton och påväxt inom ramen för den samordnade recipientkontrollen. Elfisket vid Norrströmmen har ersatts med djurplanktonanalys i Åsunden.

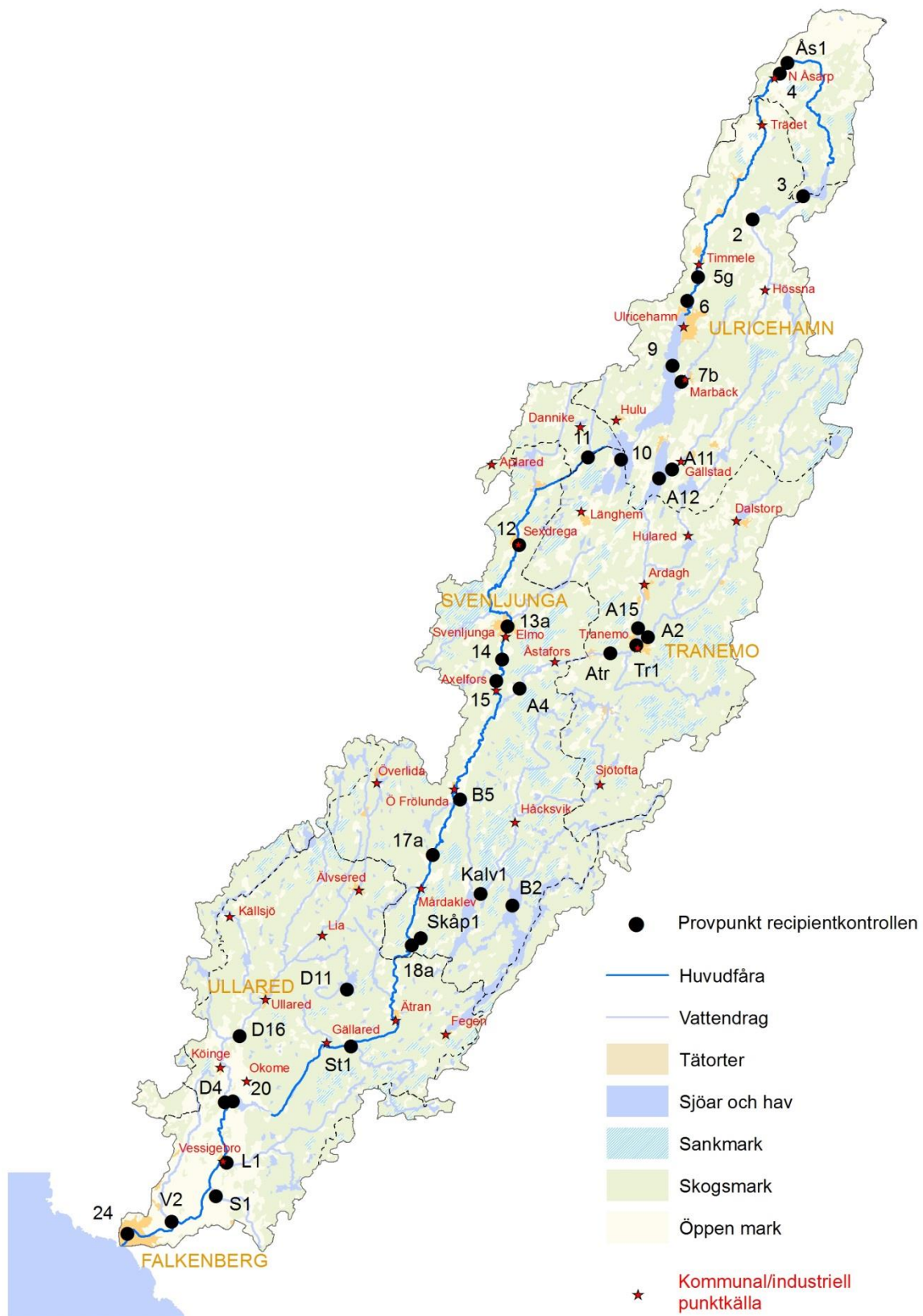
Samtliga provtagningsmoment har utförts av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Fysikaliska och kemiska parametrar samt metaller i vattenmossa och sediment har analyserats och utvärderats av SYNLAB. Bottenfauna, växtplankton, påväxt och djurplankton har artbestämts och utvärderats av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Provtagning och analys har i samtliga fall utförts av ett av SWEDAC ackrediterat laboratorium i enlighet med gällande standard.

### Avrinningsområdet

Ätran har sitt källflöde ca 10 km öster om Ulricehamn. Den rinner först norrut genom Lönern sedan åt sydväst ner till Ulricehamn och vidare genom sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden. Den fortsätter genom Svenljunga och passerar den Halländska kustslätten innan den rinner ut i Kattegatt vid Falkenberg.

Jordlagren domineras av morän. I dalgångarna finns isälvsavlagringar. I norra delen av avrinningsområdet är dessa kalkhaltiga. Vid kusten och i Ätradalen upp till trakten av Ätrafors dominerar ishavsavlagringar av bl.a. lera och sand.

Avrinningsområdet är 3342 km<sup>2</sup> varav vattenareal utgör ca 5,5 %, skogsmark ca 76 % och jordbruksmark ca 16 % ([www.vattenwebb.smhi.se](http://www.vattenwebb.smhi.se)).



Karta 1. Ätrans avrinningsområde med provtagningspunkter och kommunala avloppsreningsverk. Digitala kartskikt med markanvändning, sjöar och vattendrag har erhållits från Lantmäteriet ©. Avrinningsområdets gräns har erhållits från SMHI.

Tabell 1. Ätrans provtagningspunkter och undersökningsprogram. Punkterna är ordnade så att punkter/biflöden högst upp i vattensystemet redovisas först. FK = fysikaliska och kemiska undersökningar (2, 6 resp. 12 ggr per år), MM= metaller i vattenmossa, MIV = metaller i vatten, BF = bottenfauna, KL = klorofyll, PÅ = påväxt, SED = sediment, FISK = elfiske, PL = växtplankton och DPL = djurplankton

Nr	Vattendrag	Provpunkt	X-koord	Y-koord	Undersökningsprogram
2	Ätran	nedstr Böne	642102	136467	FK6 BF*
3	Lönern yta		642348	137005	FK1 KL
	Lönern botten		642348	137005	FK1 SED <sup>(2019)</sup>
Ås1	Åsakabäcken	utloppet	643761	136837	FK6 <sup>(2018)</sup> PÅ**
4	Ätran	uppstr Åsarp	643650	136760	FK6
5g	Ätran	Nybygget	641490	135890	BF
6	Ätran	Vist kyrka	641238	135777	FK12 MM* PÅ
9	Åsunden yta		640550	135617	FK1 KL PL DPL
	Åsunden botten		640550	135617	FK1 2BF* SED <sup>(2019)</sup>
7b	Pinebodaån	f.d. Järnvägsbron	640375	135715	FK6 PÅ**
10	Yttre Åsunden yta		639550	135075	FK1 KL
	Yttre Åsunden botten		639550	135075	FK1
11	Ätran	Forsa	639577	134720	FK6 PÅ**
12	Ätran	Sexdrega	638645	133989	MM
13a	Ätran	upps Svenljunga	637780	133865	FK12 MM BF* PÅ
14	Ätran	neds Svenljunga	637427	133808	MM PÅ
15	Ätran	Axelfors	637201	133748	FK12 MM BF PÅ
A11	Sämån	nedstr reningsanl.	639446	135612	FK6 PÅ**
A12	Sämsjön yta		639350	135475	FK1 KL
	Sämsjön botten		639350	135475	FK1 SED <sup>(2019)</sup>
A15	Månstadsån	uppstr Tranemo	637760	135252	FK12 MM* PÅ**
A2	Jälån	uppstr Tranemo	637668	135358	FK6 BF*
Tr1	Tranemosjön		637580	135236	SED <sup>(2019)</sup>
Atr	Assman	nedstr. Tranemosjön			SED <sup>(2019)</sup>
A4	Assman	Assmebro	637120	133995	FK12 BF* PÅ**
B2	V Fegen yta		633830	133575	FK1 KL PL***
	V Fegen botten		633830	133575	FK1 2BF* SED <sup>(2019)</sup>
Kalv 1	Lillån	Kalvsjöholm	634942	133584	FK6 <sup>(2018)</sup>
B5	Lillån	Mölneby	635942	133362	FK6
17a	Ätran	Norrströmmen	635355	133075	BF* FISK <sup>x</sup>
Skåp1	Skåpanäsdammen		634472	132948	SED <sup>(2019)</sup>
18a (PMK1)	Ätran	Skåpanäs	634395	132849	FK12
St 1	Stampån	Vismered	633324	132206	FK6 <sup>(2018)</sup> PÅ <sup>Lst</sup>
20	Ätran	Ätrafors	632740	130951	FK6 BF*
D11	Tjärnesjön yta		633925	132165	FK1 KL PL***
	Tjärnesjön botten		633925	132165	FK1 2BF* SED <sup>(2019)</sup>
D16	Högvadsån	Sumpafallen	633431	131022	FK6 MM
D4	Högvadsån	utloppet	632729	130869	FK12
L1	Lilla å	uppstr. kraftverk	632087	130886	FK6 <sup>(2018)</sup>
S1	Sannarpsån	Hovgård	631730	130770	FK6 PÅ
V2	Vinån	Faurås	631460	130303	FK12 PÅ**
24 (PMK2)	Ätran	Falkenberg	631335	129832	FK12 MIV BF

\* = prov tas vart tredje år (2020)

\*\* = prov tas vart annat år (2019)

\*\*\* = prov tas vart tredje år (2019)

Lst = undersökning administreras av länsstyrelsen

<sup>x</sup> = utgått och ersatts med djurplankton i Åsunden

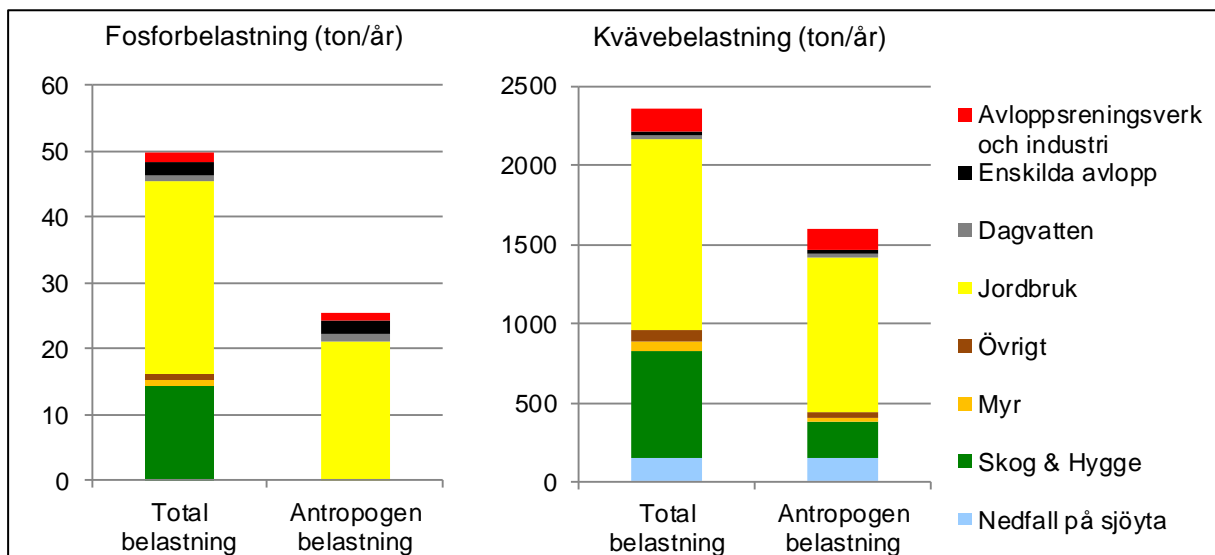
Undersökningsprogram med kursiv stil administreras av SLU.

## Föroreningsbelastande verksamheter

Ätran påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp som härrör från jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet inom Ätrons avrinningsområde redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, koordinater, närmaste provtagningspunkt nedströms, recipient, utsläpp av totalkväve och totalfosfor samt övriga kända utsläpp.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor i Ätrons avrinningsområde är enligt SMHI (vattenwebb.smhi.se/modelarea/) jordbruksverksamhet (59 %, Figur 1) och den näst största utsläppskällan är skogsmark (29 %). Enskilda avlopp, avloppsreningsverk/industri och dagvatten står också för betydande delar (tillsammans ca 9 %). Totalt beräknas ca 50 ton fosfor i genomsnitt belasta vattensystemet per år. Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 83 %) och därefter enskilda avlopp (ca 8 %), avloppsreningsverk/industri (ca 5 %) och dagvatten (ca 4 %).

Enligt SMHI är den dominerande källan för tillförsel av kväve i Ätrons avrinningsområde jordbruksverksamhet (ca 51 %, Figur 1) följt av skogsmark (ca 29 %). Betydande tillförsel sker också via luftnedfall på sjöar (ca 6 %) och avloppsreningsverk/industri (ca 6 %). Totalt beräknas ca 2300 ton kväve i genomsnitt belasta vattensystemet per år. Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 61 %) och därefter skogsmark (ca 14 %), nedfall på sjöar (ca 9 %) och avloppsreningsverk/industri (ca 8 %).



Figur 1. Belastning av fosfor och kväve på Ätrons vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2004-2018.

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 1,0 ton fosfor och ca 100 ton kväve under år 2019. De största punktkällorna med avseende på kväve och fosfor år 2019 var avloppsreningsverken Ulricehamn och Tranemo följt av Svenljunga avloppsreningsverk.

Trots att punktutsläppen idag utgör en förhållandevis liten del av den totala näringsbelastningen kan den lokala påverkan vara betydande. Framför allt i mindre vattendrag kan påverkan från en punktkälla vara stor. Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningfaktorn d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till flödet eller storleken på recipienten.

## RESULTAT OCH DISKUSSION

### Lufttemperatur, nederbörd och vattenföring

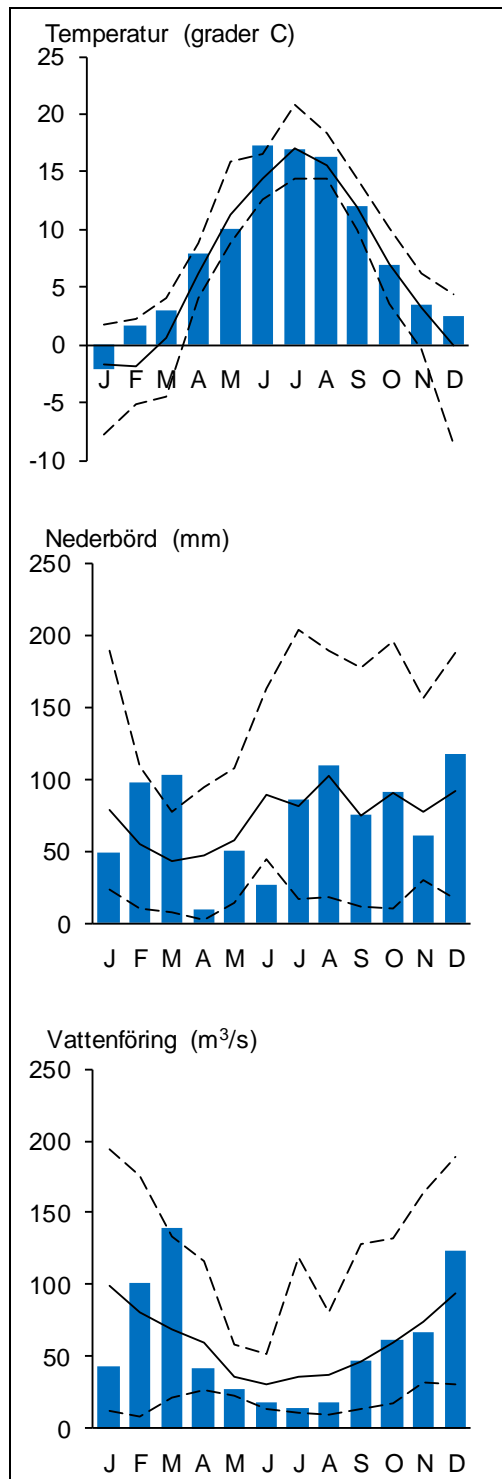
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från Ulricehamn (opendata-catalog.smhi.se). Vattenföringen motsvarar mynningen i havet enligt S-HYPE id 631375-129884 (vattenweb.smhi.se/model area/).

Årsmedeltemperaturen i Ulricehamn blev 8,0 °C, vilket var 1,0 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1999-2018. Februari, mars, april, juni och december blev varmare/mildare än normalt (Figur 2). Januari, juli, augusti, september, oktober och november blev temperaturmässigt förhållandevis normala. Övriga månader (maj) blev kallare/svalare än normalt. Dygnsmedeltemperatur år 2019 samt årsmedeltemperatur under perioden 1999-2019 redovisas i Figur 3 respektive Figur 6.

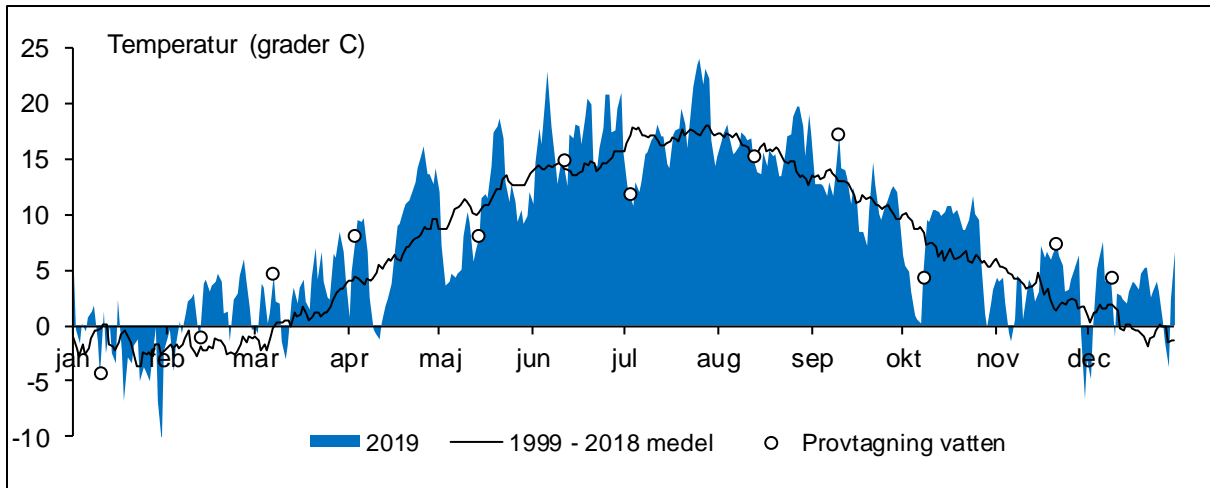
Årsnederbörden i Ulricehamn blev 881 mm, vilket var i nivå med medelårsnederbörden för perioden 1999-2018. I februari, mars och december föll mer nederbörd än normalt (Figur 2). Minst nederbörd föll under månaderna april och juni. Mindre nederbörd än normalt föll även i januari och november. Övriga månader (maj, juli, augusti, september och oktober) blev nederbördsmässigt förhållandevis normala. Dygnsnederbörd år 2019 samt årsnederbörd under perioden 1999-2019 redovisas i Figur 4 respektive Figur 7.

Årsmedelvattenföringen i Ätran vid mynningen blev 58 m<sup>3</sup>/s, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1999-2018. Vattenföringen var högre än normalt i februari, mars och december (Figur 2). Men i januari och under perioden april-augusti var vattenföringen lägre eller mycket lägre än normalt. Årets högsta dygnsmedelvattenföring uppmättes i mitten av februari och mitten av mars. Vattenföringen i Ätran vid mynningen var då 217 m<sup>3</sup>/s respektive 210 m<sup>3</sup>/s (Figur 5). I början av augusti var vattenföringen som lägst under året (11,4 m<sup>3</sup>/s, Figur 5). Årsmedelvattenföring under perioden 1999-2019 redovisas i Figur 8.

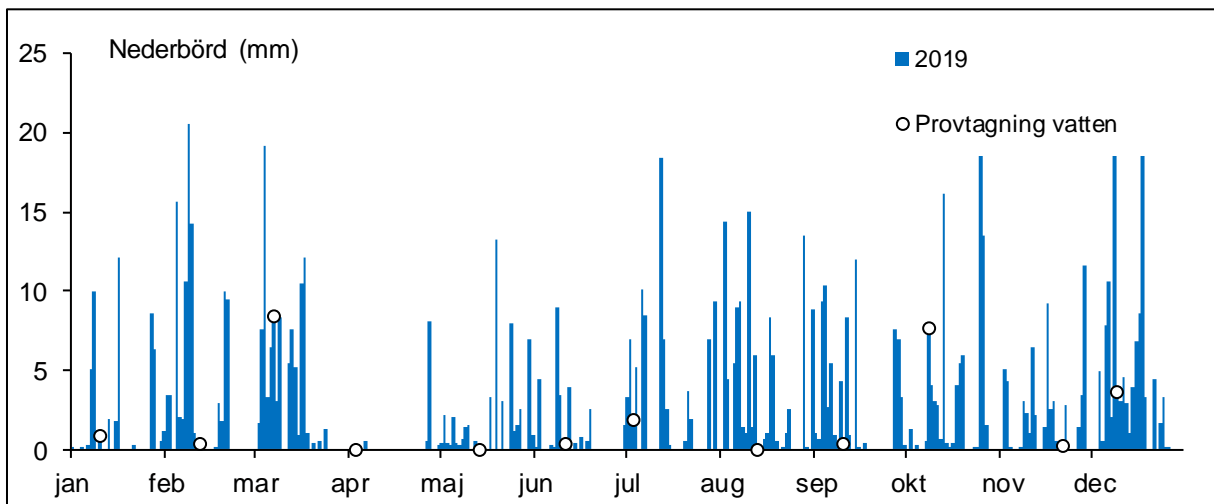
Månads- och årsvattenföring år 2019 vid alla aktuella transportberäkningsstationer redovisas i Bilaga 6.



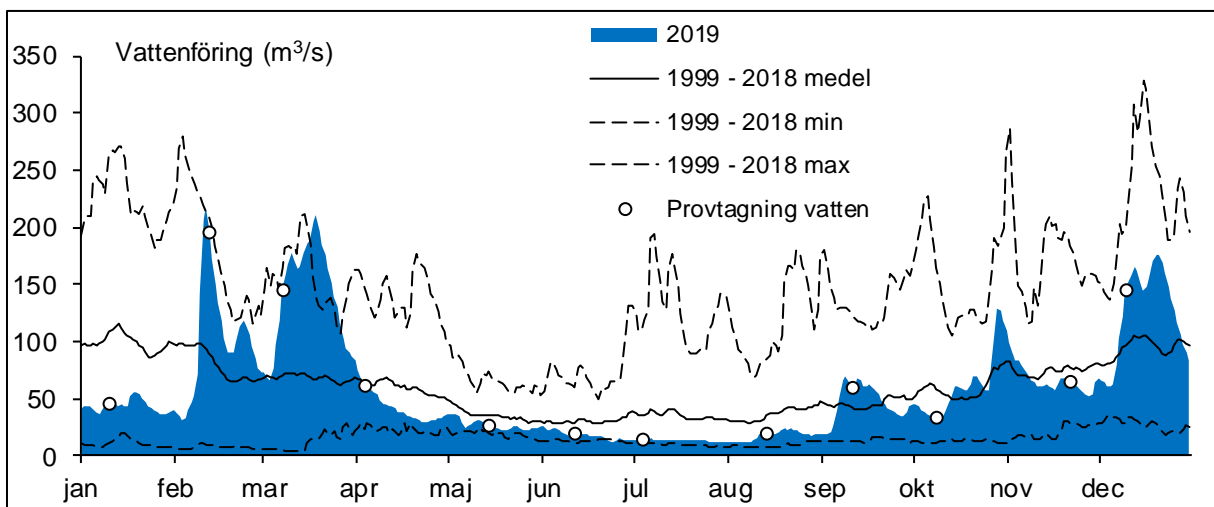
Figur 2. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Ulricehamn samt månadsmedelvattenföring i Ätran vid mynningen i havet år 2019 (staplar) i jämförelse med medelvärden för åren 1999-2019 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



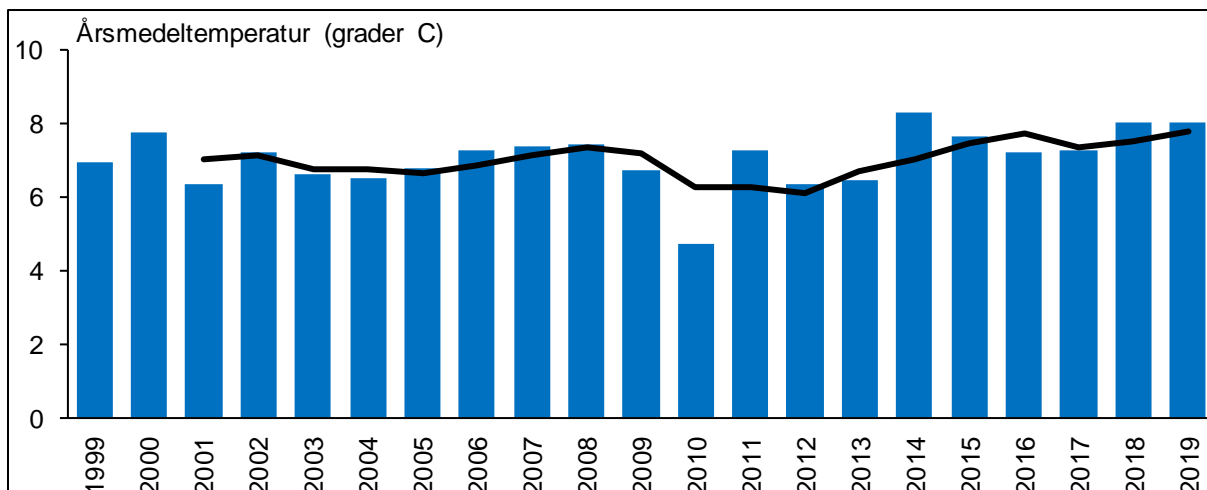
Figur 3. Dygnsmedeltemperatur år 2019 i Ulricehamn, jämfört med normal dygnsmedeltemperatur för perioden 1999-2018. Temperatur vid aktuella provtagningsstillfällen redovisas.



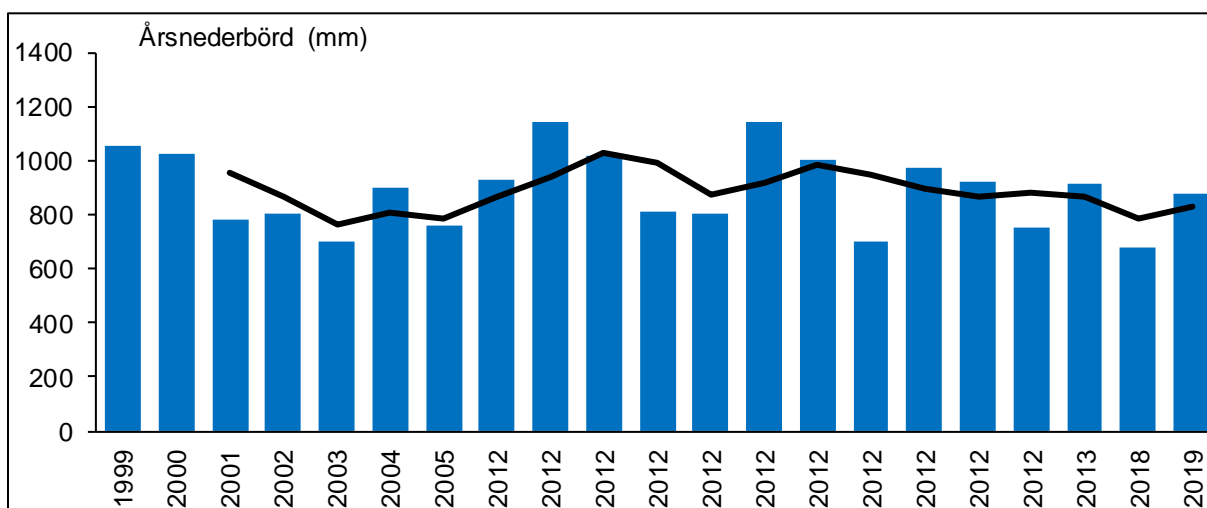
Figur 4. Dygnsnederbörd år 2019 i Ulricehamn. Nederbörd vid aktuella provtagningsstillfällen redovisas.



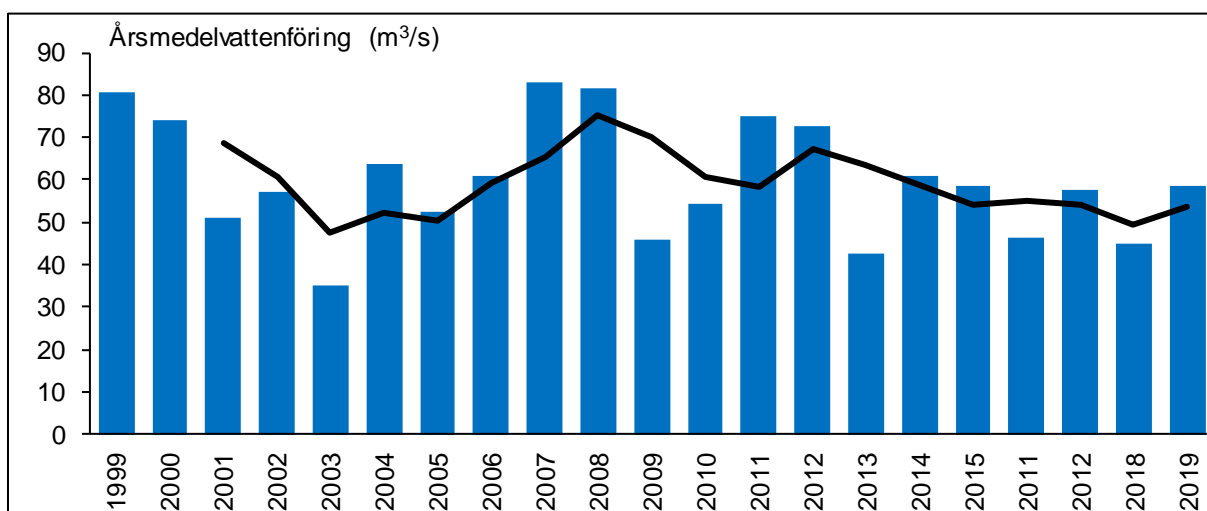
Figur 5. Dygnsmedelvattenföring år 2019 i Ätran vid mynningen i havet, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1999-2018. Vattenföring vid aktuella provtagningsstillfällen redovisas.



Figur 6. Årsmedeltemperatur i Ulricehamn 1999-2019 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 7. Årsnederbörden i Ulricehamn 1999-2019 (staplar) Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 8. Årsmedelvattenföring i Ätran vid mynningen i havet 1999-2019 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

## Surhet och försurning

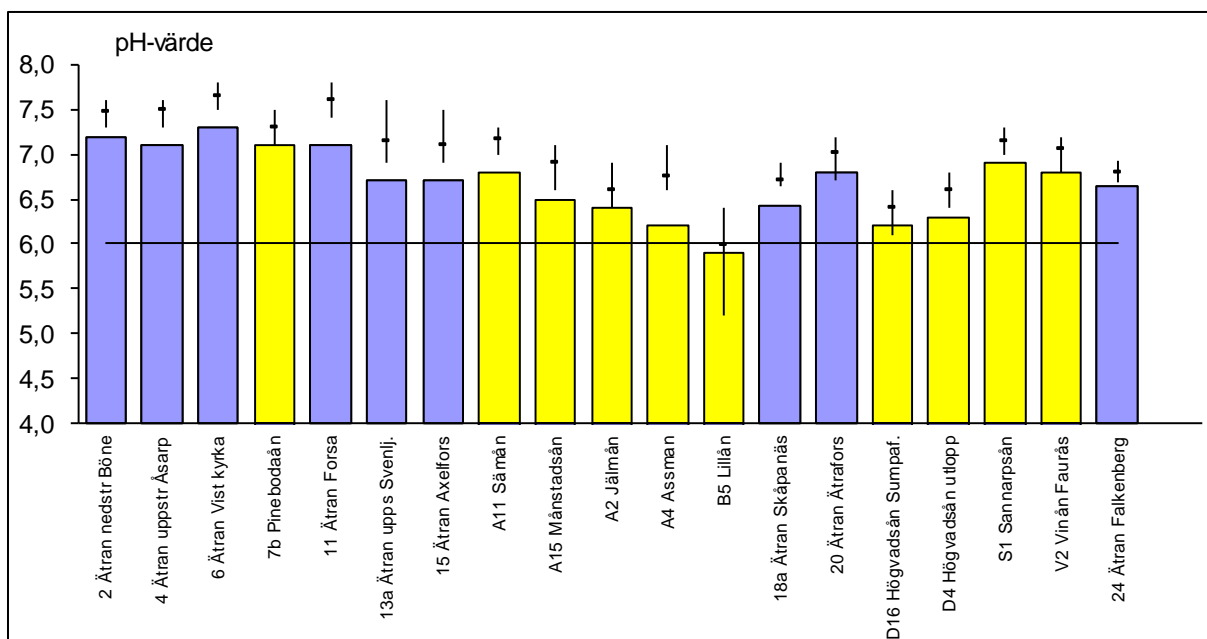
De övre delarna av Ätrans avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager. I övriga delar utförs omfattande kalkning för att motverka försurning.

Vid flertalet av de undersökta lokalerna i rinnande vatten var buffertkapaciteten (motståndskraft mot försurning) god eller mycket god (d.v.s. alkalinitet högre än 0,10 mekv/l; som årsmedianvärden) vid årets undersökningar. I Lillån (B5) bedömdes motståndskraften mot försurning vara svag (d.v.s. alkalinitet <0,10 mekv/l).

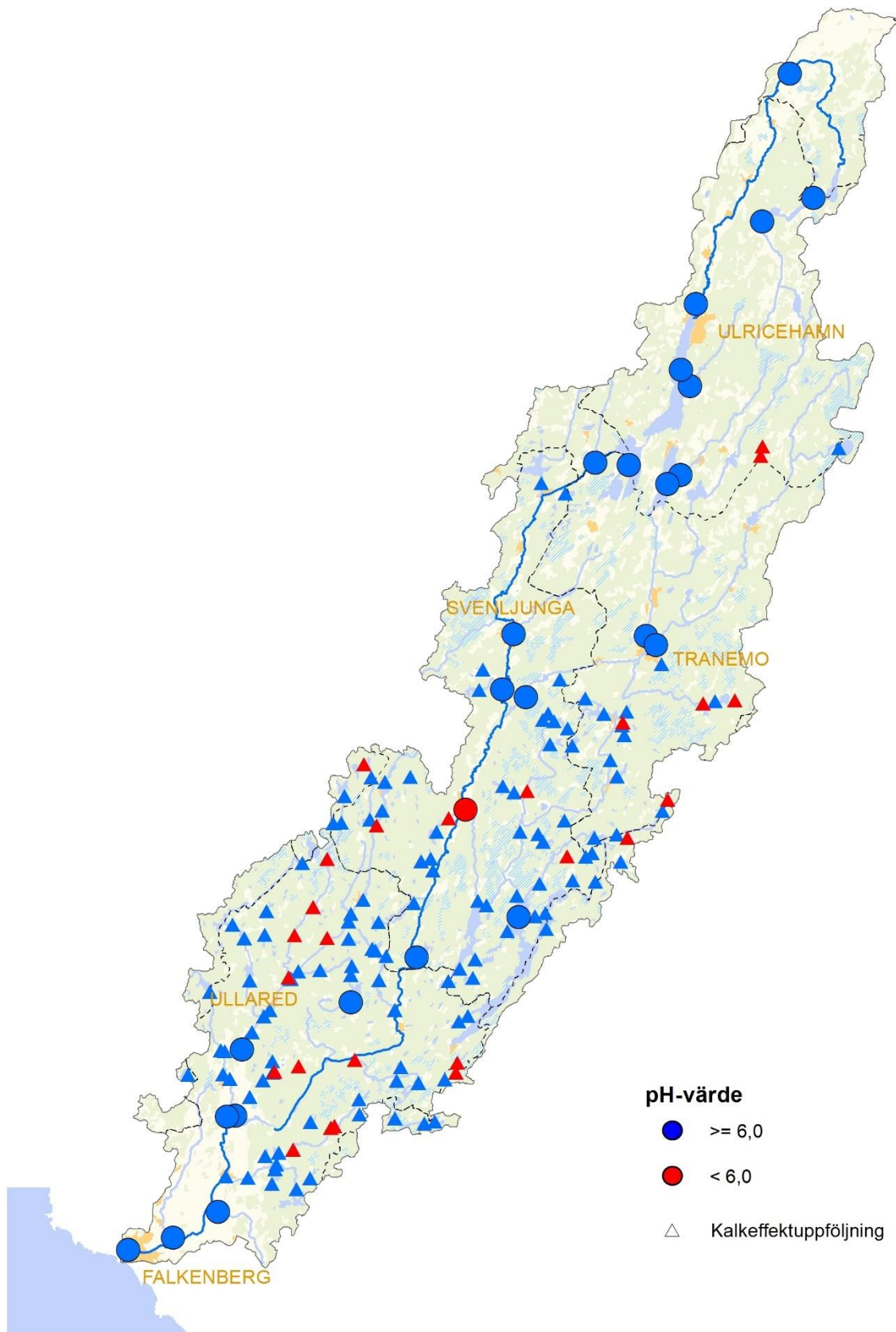
Årsmedianvärdena för pH-värde motsvarade ett nära neutralt vatten (d.v.s. pH-värde >6,8) vid huvuddelen av de provtagna lokalerna. I Högvadsån (D16) var vattnet svagt surt (pH-värde 6,5-6,8) och i Lillån (B5) var vattnet måttligt surt. I Figur 9 redovisas årslägsta pH-värden jämfört med normala årsminimivärden. Vid flertalet lokaler uppmättes tillfredsställande pH-värden, d.v.s. pH-värden  $\geq 6,0$  vid samtliga provtagningstillfällen under året. Lägre pH-värden är 6,0 uppmättes i Lillån (B5). Vid pH-värden under 6,0 ökar risken för biologiska skador. De lägsta pH-värdena förekom vid provtagningen i februari och december i samband med höga vattenflöden. Jämfört med de senaste årens resultat var pH-värdena och alkaliniteten generellt lägre än normalt.

Försurningstillståndet i Ätrans avrinningsområde, bedömt utifrån årslägsta värden för pH, redovisas i Karta 2. I datamaterialet ingår såväl resultat från den samordnade recipientkontrollen som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning. Det är framför allt i de mindre vattendragen i avrinningsområdets perifera delar som försurningseffekter brukar framträda. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning täcker in även mindre vattendrag som inte ingår i recipientkontrollen. Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning redovisas i Bilaga 11.

Sjöarna Lönern, Åsunden, Yttre Åsunden och Sämsjön har en naturlig mycket god motståndskraft mot försurning, medan Tjärnesjön och V Fegen är betydligt mer försurningskänsliga. Vid sjöprovtagningarna i augusti 2019 var motståndskraften mot försurning svag i V Fegen. Inga pH-värden under 6,0 noterades i sjöarna.



Figur 9. Årslägsta pH-värden i Äträn avrinningsområde år 2019 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska försurningskador. Färgerna anger om stationerna är belägna i Äträn huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 2. Försurningstillståndet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årslägsta värde för pH under år 2019). I datamaterialet ingår såväl resultat från den samordnade recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelserna kalkeffektuppföljning (små trianglar).

## Organiskt material och syreförhållanden

Vattnet i Ätrans huvudfåra samt provtagna biflöden innehöll mestadels måttligt höga eller höga halter av organiskt kol (TOC; Figur 10). I Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) var halterna låga.

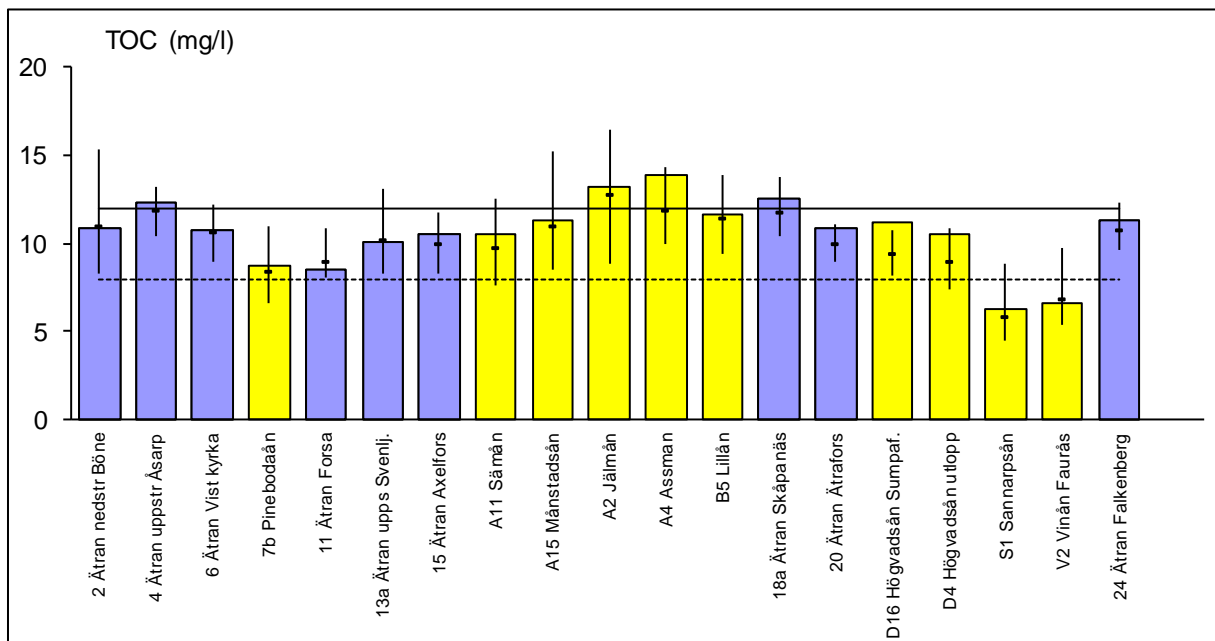
I samtliga fall var TOC-halterna år 2019 i nivå med normal variationsbredd för respektive provtagningslokal, undantaget Högvadsån vid Sumpafallen (D16) där halterna år 2019 var något högre än normalt (Figur 10). De högsta halterna uppmättes generellt vid provtagningarna i början och slutet av året då vattenföringen var hög.

Vid huvuddelen av lokalerna i rinnande vatten var syretillståndet tillfredsställande med halter över 7 mg/l (d.v.s. syrerikt tillstånd) vid samtliga provtagningstillfällen. Detta visar på god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. Vid en lokal, Ätran vid Axelfors (15) var vattnet måttligt syrerikt.

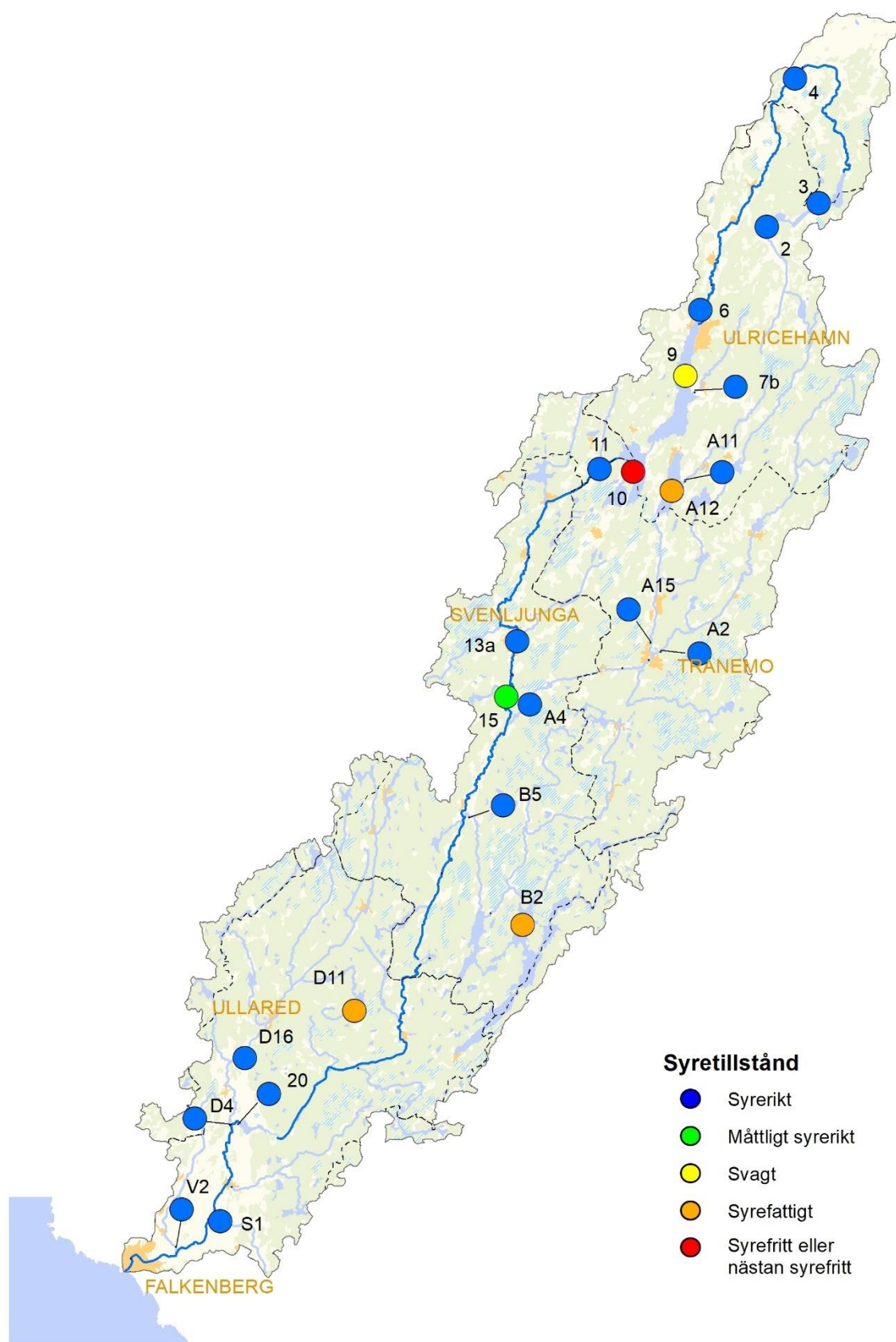
I Ätran är sträckorna Ätrans mynning – Ätraforsdammen (26 km) samt Högvadsåns mynning – Älvsered (35 km) utpekade som laxfiskvatten (NFS 2002:6), vilket motsvarar lokalerna Ätran vid Falkenberg (24), Ätran vid Ätrafors (20), Högvadsåns mynning (D4) och Högvadsån vid Sumpafallen (D16). Vägledande för vatten som klassificerats som "Laxfiskvatten" är bl.a. syrehalter  $\geq 7$  mg/l enligt kvalitetskraven i Fiskvattendirektivet (2006/44/EG). Detta värde underskreds inte vid lokalerna inom det aktuella området. Om halterna underskrider 6 mg/l ska länsstyrelsen undersöka om det inverkar skadligt på en balanserad utveckling av fiskpopulationen.

Vid sjöprovtagningarna i augusti var halterna av TOC i samtliga sjöar låga.

Av de undersökta sjöarna noterades syrefritt eller nästan syrefritt bottenvatten i Yttre Åsunden. Temperatur- och syrgasprofiler i de undersökta sjöarna redovisas i Bilaga 5.



Figur 10. Årsmedelvärden av halter organiskt kol (TOC) i Ätrans avrinningsområde år 2019 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen utgör gränsen mellan låga och måttligt höga halter organiskt kol. Över den heldragna linjen är halterna höga. Halter över 16 mg/l bedöms som mycket höga. Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätrans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 3. Syretillståndet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årslägsta syrehalter år 2019). I sjöarna avses bottenvattnet.

## Ljusförhållanden

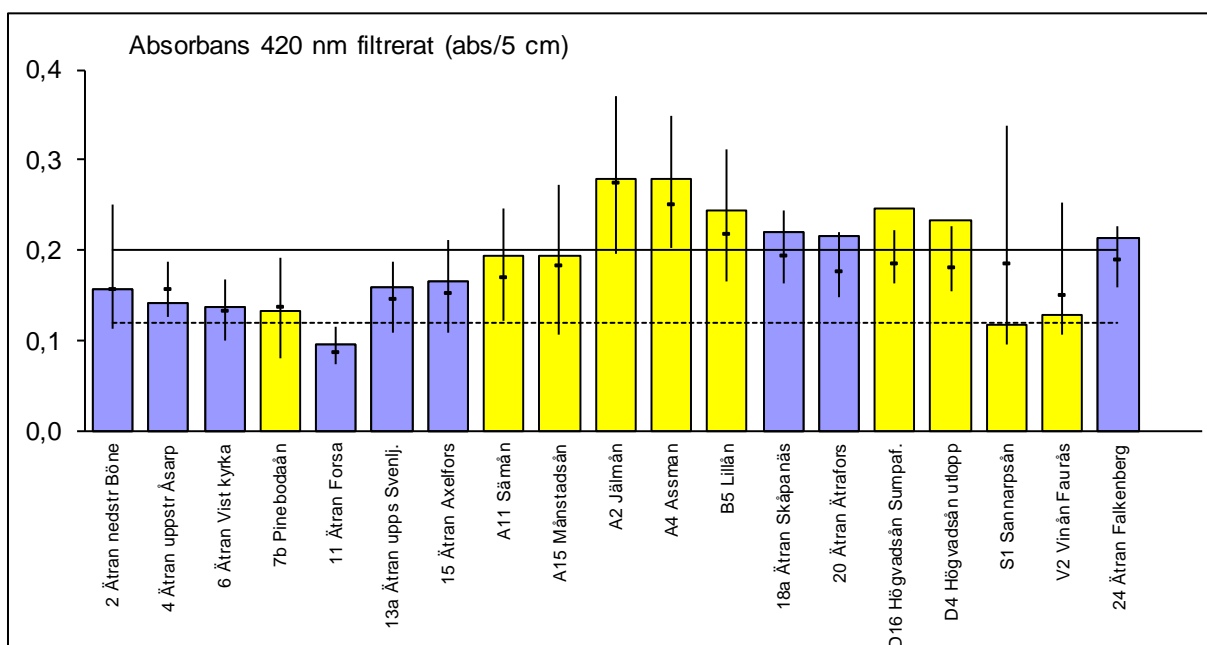
Figur 11 visar årsmedelvärden av vattenfärg mätt som absorbans 420 nm filtrerat (abs/5 cm) i Ätrons avrinningsområde jämfört med "normala" värden (2013-2018). Merparten av vattendragen var betydligt eller starkt färgade vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes i Jälmån (A2), Assman (A4), Lillån (B5) och Högvadsån vid Sumpafallen (D16). I Ätran vid Forsa (11), d.v.s. nedströms sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden, samt i Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) var vattnet måttligt färgat eller nära gränsen till måttligt färgat.

Vattnets färg bestäms i huvudsak av belastning av organiskt material från tillrinnande vattendrag och av vattnets omsättningstid. Belastningen av organiskt material från tillrinnande vattendrag anses i sin tur bero på ett flertal faktorer som t.ex; tillrinningsområdets storlek, andel sjöyta, dräneringstäthet i skog och myrmark, grundvattenytans läge i markprofilen, jordmån, markanvändning, punktkällor, klimat- och väderförhållanden samt markens pH-värde.

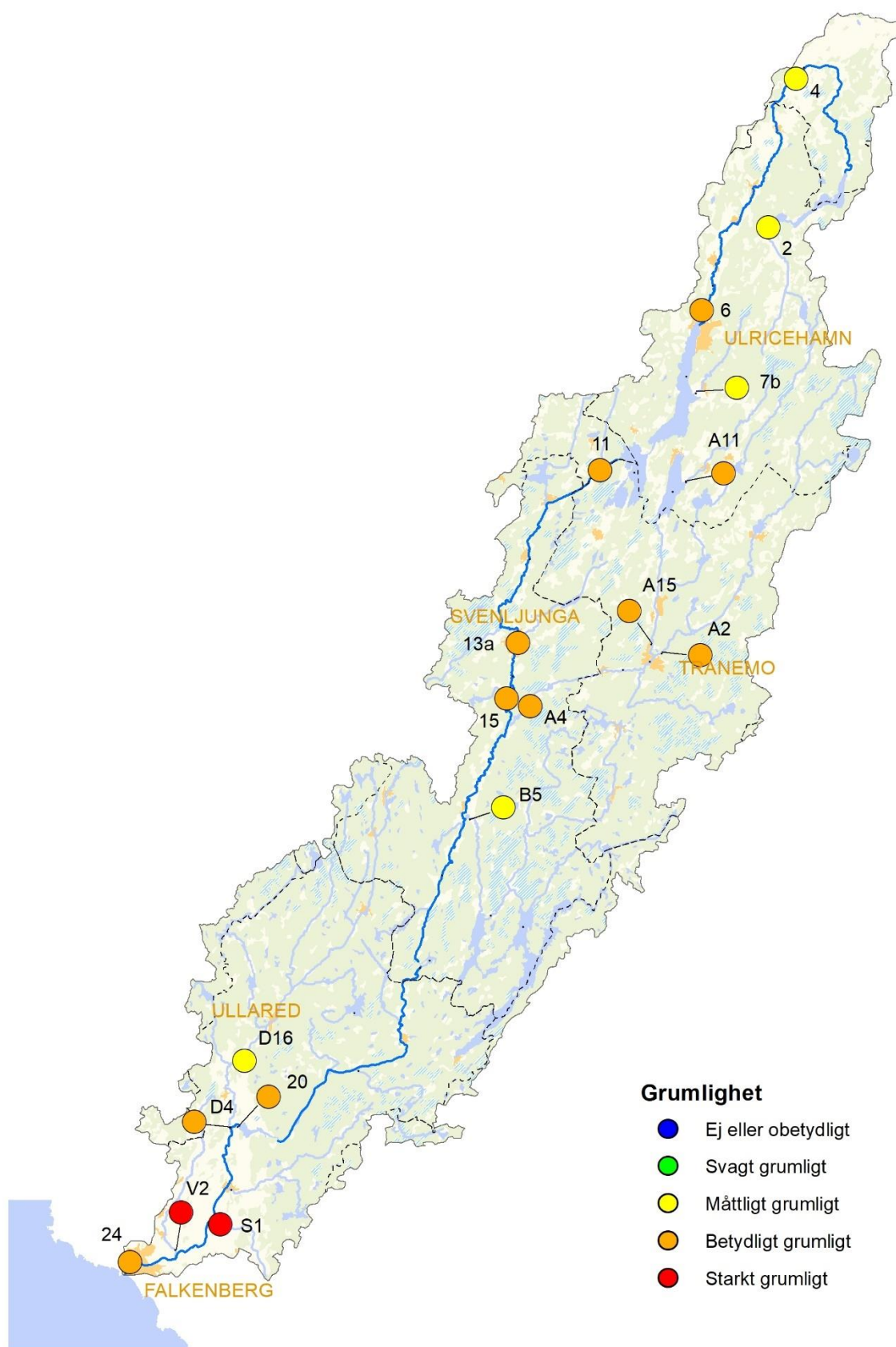
Generellt var vattenfärgen år 2019 i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden, undantaget Högvadsån (D16 och D4) där vattenfärgen var starkare än normalt, vilket överensstämmer med halten organiskt material. De högsta värdena uppmättes generellt i början och slutet av året då vattenföringen var hög.

Sedan mätningar i Ätran vid Falkenberg (24) startade i slutet av 1970-talet har vattenfärgen generellt ökat från ca 0,10 till ca 0,22 abs/5 cm och den tydligaste ökningen skedde under 1990-talet. De senaste 20 åren har värdena planat ut. Kortsiktiga förändringar i Ätran verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning). Drivkraften bakom den långsiktiga brunifieringen anses vara en kombinationseffekt av minskad svaveldeposition och förändring av skogslandskapet i form av ökad skogsareal, ökad andel gran och ökad intensitet i skogsbruket (Svedäng et. al. 2018). Brunifieringen kan därmed delvis vara en återgång till mer normala förhållanden efter en lång försurningsperiod.

Vid flertalet vattendragslokaler var vattnet måttligt eller betydligt grumligt (Karta 4). Starkt grumligt var vattnet i Vinån (V2) och Sannarpsån (S1).



Figur 11. Årsmedelvärden av absorbans 420 nm filtrerat i Ätrons avrinningsområde år 2019 jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). För perioden januari 2013-april 2016 har absorbans 420 nm filtrerat beräknats utifrån samma analys på ofiltrerade prover. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätrons huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 4. Grumlighet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2019).

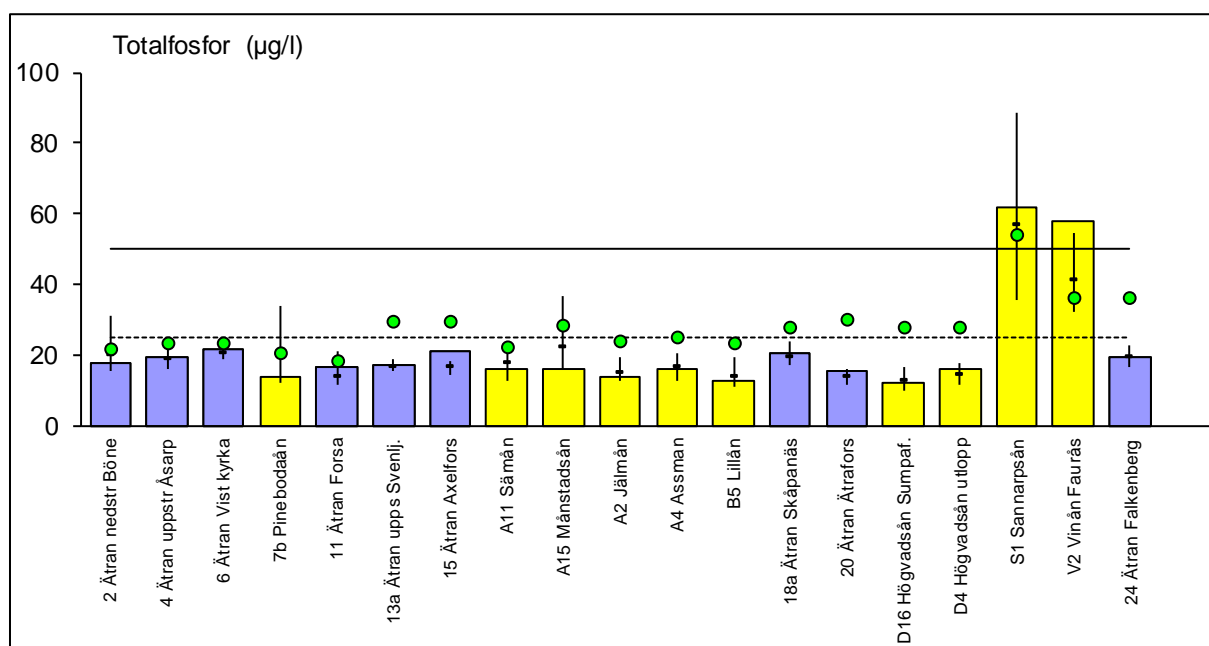
## Fosfor

Med undantag av Vinån (V2) och Sannarpsån (S1) var fosforhalterna, vid samtliga lokaler i rinnande vatten, låga eller måttligt höga. I Pinebodaån (7b) uppmättes en avvikande hög halt vid provtagningen i december som satts inom parentes vid beräkning av årsmedelvärde eftersom ingen orsak till den avvikande halten kunnat spåras. I Vinån och Sannarpsån, vilka är jordbruksdominerade biflöden, var fosforhalterna mycket höga. Vid flertalet av de 23 provtagna lokalerna i rinnande vatten motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar hög eller god status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringsämnen i vattendrag" (Karta 5) enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25). De tydligast påverkade lokalerna med avseende på fosfor var Vinån och Sannarpsån där fosforhalterna motsvarade "måttlig status". Den största antropogena tillförseln av fosfor inom Vinåns och Sannarpsåns avrinningsområden är åkerbruk (Nolbrant 1998). För bedömningar av näringsstatus med utgångspunkt från treårsmedelvärden se sammanfattningen Tabell I på sidan 2.

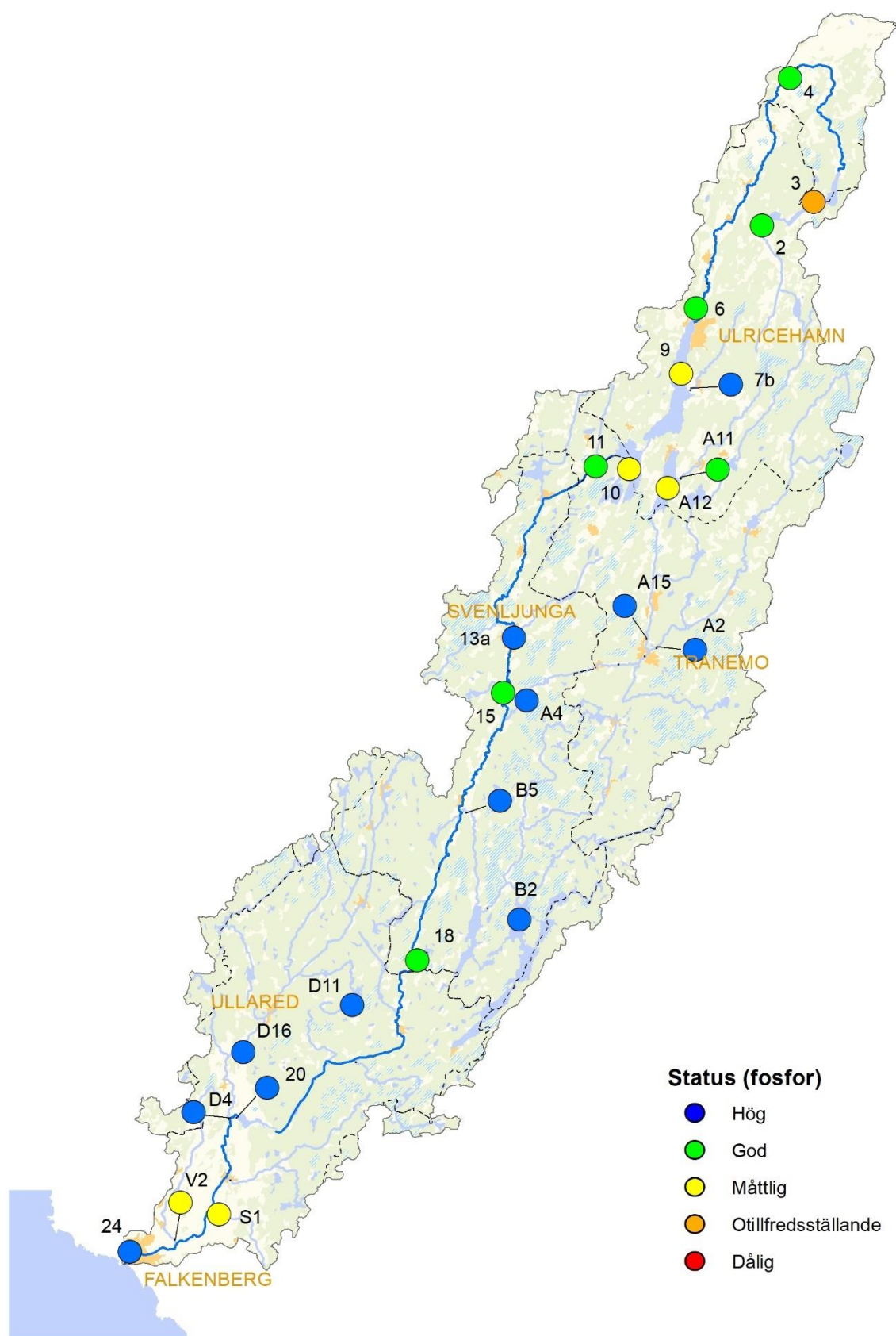
I V Fegen och Tjärnesjön var fosforhalterna i augusti låga. I Åsunden, Sämsjön och Yttre Åsunden var fosforhalterna måttligt höga. I Lönern var fosforhalten hög.

Generellt var fosforhalterna år 2019 i nivå med den senaste sexårsperiodens resultat. Fosforhalterna var högre än normalt i Vinån (V2) och Ätran vid Axelfors (15). I båda fallen i samband med provtagningarna i december då vattenflödena var höga.

I Ätran vid Falkenberg (24) har årsmedelhalterna av fosfor minskat från ca 25 till ca 19  $\mu\text{g/l}$  under perioden 1976-2019, d.v.s. med ca 20 % (data från SLU). Vid samtliga övriga lokaler i rinnande vatten, där undersökningar utförts under en längre tid, har fosforhalterna signifikant minskat eller visat en tydligt minskande tendens under perioden 1986-2019. Undantaget är framför allt Pinebodaån (7b) där undersökningarna startade år 1994. I Sannarpsån (S1) startade undersökningarna år 2013 varför inga signifikanta trender syns. I Sannarpsån tyder dock resultaten på att halterna minskat under perioden 2013-2019.



Figur 12. Årsmedelvärden av fosforhalter i Ätrans avrinningsområde år 2019 jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Under de gröna prickarna är statusen avseende fosfor god eller bättre (d.v.s. hög). Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätrans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 5. Näringsstatus i Ätrans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter av totalfosfor år 2019 (Havs- och Vattenmyndigheten 2019). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen. Referensvärden har hämtats från VISS.

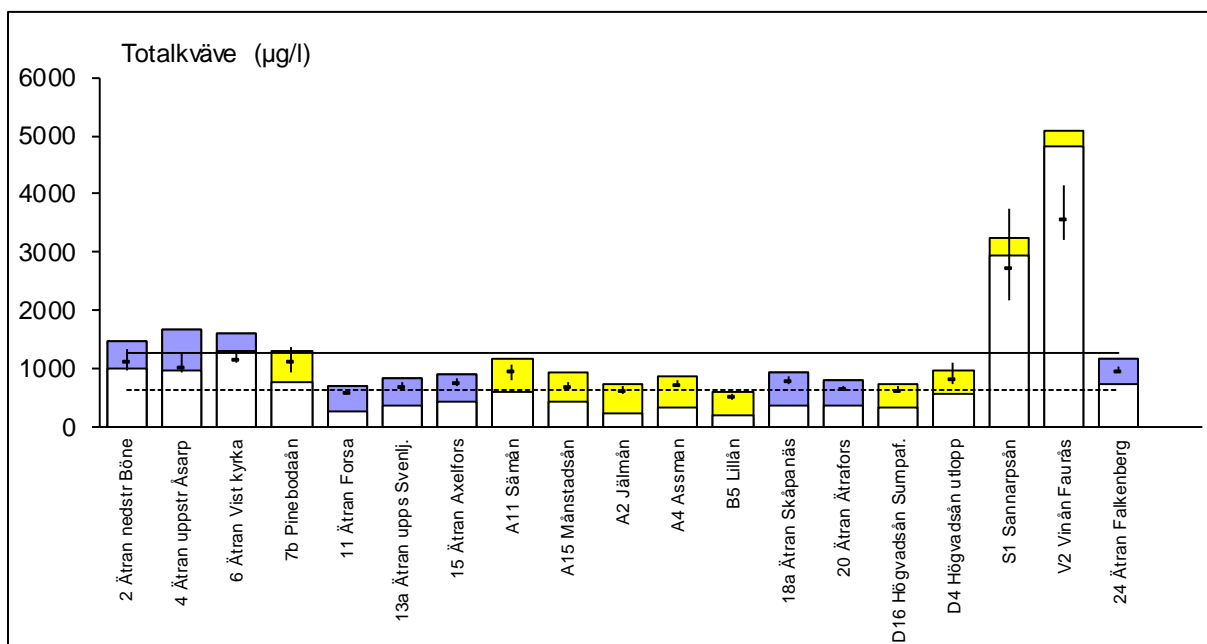
## Kväve

Vid merparten av de 19 provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna höga (Figur 13 och Karta 6). I den övre delen av avrinningsområdet (uppströms Åsunden) samt i Vinån (V2) och Sannarpsån (S1), som är de mest jordbruksdominerade biflödena, var kvävehalterna mycket höga. I Sannarpsån var halterna till och med över gränsen till extremt höga vid årets mätningar. Den största antropogena tillförseln av kväve inom Vinåns och Sannarpsåns avrinningsområden är åkerbruk (Nolbrant 1998). Kvävehalterna i dessa vattendrag utgjordes till allra största delen av nitrat- + nitritkväve, vilket är karakteristiskt för jordbruksdominerade områden. Nitrat är lättroligt i marken och når lätt vattendrag och sjöar via läckage från omgivande marker. I våtmarker och sjöar kan denitrifikation ske där nitrat omvandlas till kvävgas. I Ätran uppströms Svenljunga (13a), vid Axelfors (15), Skåpanäsdammen (18a) och Falkenberg (24) samt i Månstadsån (A15) och Vinån (V2) analyserades ammoniumkväve. I samtliga dessa fall bedömdes årsmedelhalterna vara låga. Inte i något fall överskreds gällande gränsvärde för ammoniak (HVMFS 2019:25).

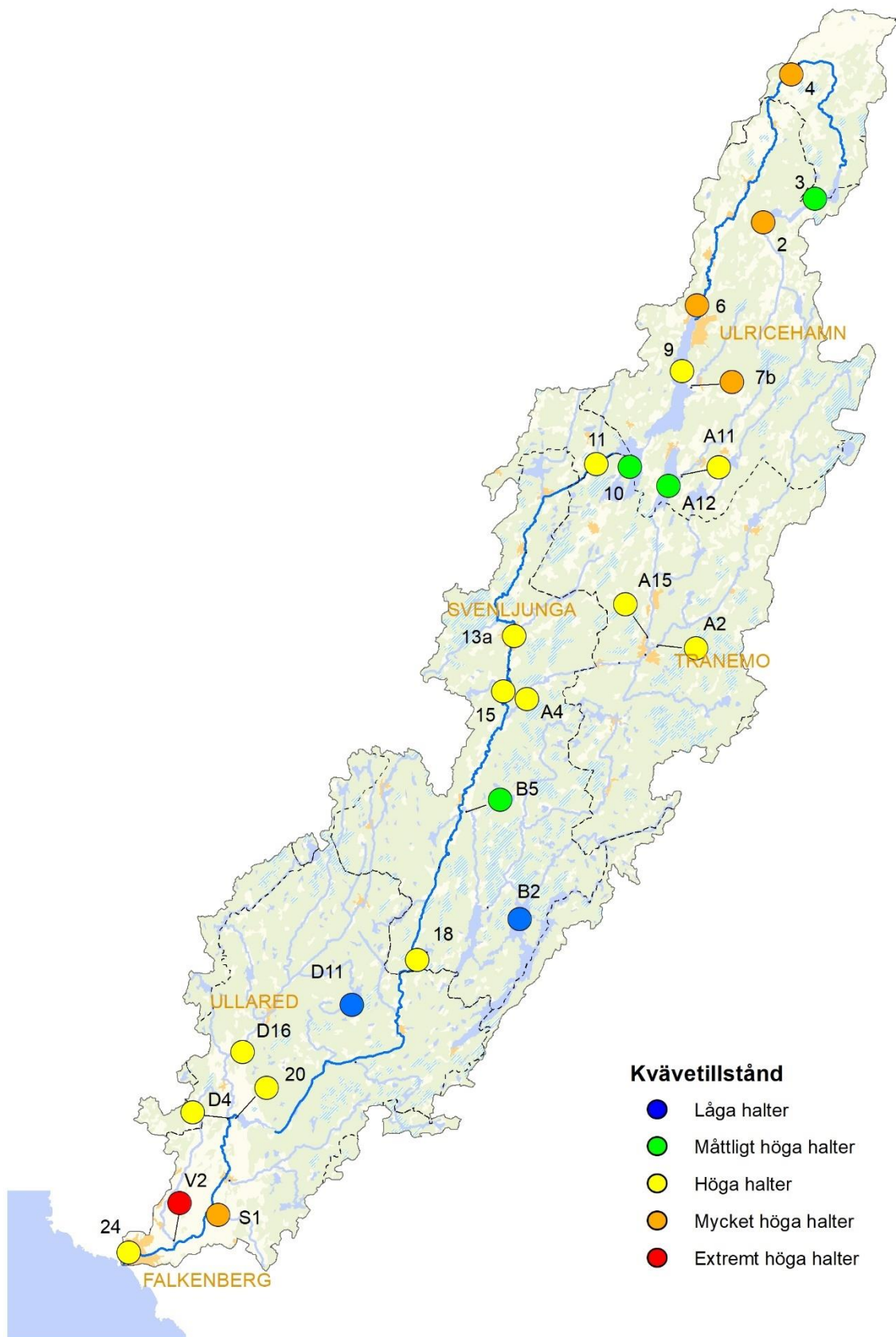
Lägst kvävehalter uppmättes i Ätran vid Forsa (11), d.v.s. nedströms sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden, samt i Lillån (B5), d.v.s. nedströms Fegensjöarna och Kalvsjön. I Lillån var kvävehalterna måttligt höga. I Åsunden var framför allt nitrat- + nitritkvävefraktionen tydligt förhöjd jämfört med övriga sjöar. Nitrat- + nitritkväve tillförs Åsunden i huvudsak från jordbruksmarken i den övre delen av avrinningsområdet (uppströms Åsunden) och i Åsundens närområde samt från Ulricehamns reningsverk.

I huvuddelen av provtagningslokalerna var kvävehalterna år 2019 något högre än de senaste sex årens resultat. De högsta halterna uppmättes i samband med höga vattenflöden.

I Ätran vid Falkenberg (24) har årsmedelhalterna för kväve minskat från ca 1200 till ca 900 µg/l under perioden 1976-2019, d.v.s. med ca 25 %. Vid samtliga övriga lokaler i rinnande vatten, där undersökningar utförts under en längre tid, har kvävehalterna signifikant minskat eller visat en tydligt minskande tendens under perioden 1986-2019. För den senaste 15-årsperioden visar kvävehalterna en svagt ökande trend. I Sannarpsån (S1) startade undersökningarna år 2013 varför inga signifikanta trender syns.



Figur 13. Årsmedelvärden av kvävehalter i Ätrans avrinningsområde år 2019 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Vit stapeldel anger nitratkvävehalten. Den prickade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätrans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



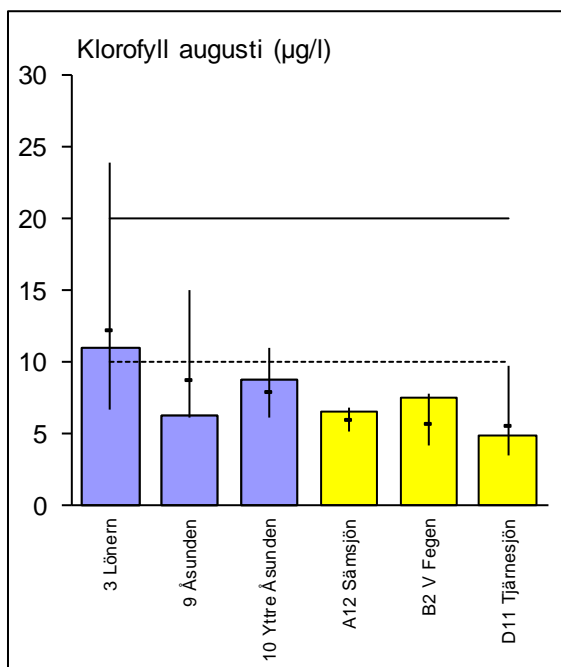
Karta 6. Kvävetillståndet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av totalkväve år 2019).

## Klorofyll och siktdjup

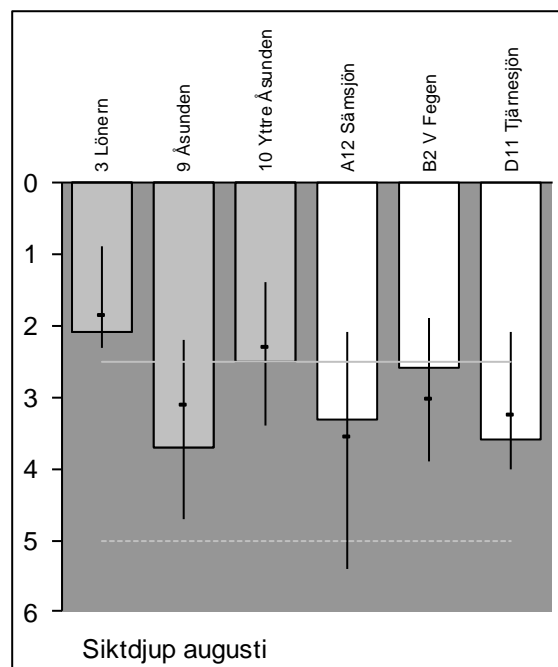
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst och dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på växtplanktonbiomassan (primärproduktionen) i sjöar och ingår som en parameter för bedömning av sjöars näringsstatus.

I samtliga undersökta sjöar, undantaget Löneren, bedömdes klorofyllhalterna i augusti vara låga (Figur 14). I Löneren var klorofyllhalten måttligt hög. I alla sjöarna var klorofyllhalterna vid årets undersökningar i nivå med naturlig variationsbredd för den närmast föregående sexårsperioden. Yttre Åsunden bedömdes ha måttlig status med avseende på klorofyll (HVMFS 2019:25) utifrån årets resultat. Övriga sjöar bedömdes ha god eller hög status. För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen. Anledningen till att Löneren fick bättre status än Yttre Åsunden trots högre klorofyllhalter är att referensvärdet för klorofyll för Löneren är satt till 10 µg/l men bara 2,7 µg/l i Yttre Åsunden enligt VISS.

I Löneren var siktdjupet litet vid årets mätning (Figur 15), medan Åsunden, Yttre Åsunden, Sämsjön, V Fegen och Tjärnesjön hade ett måttligt siktdjup. I samtliga fall låg siktdjupet år 2019 inom variationsbredden för den närmast föregående sexårsperioden. Siktdjupet visade på hög status (HVMFS 2019:25) i alla sjöarna vid årets undersökningar, undantaget Yttre Åsunden där siktdjupet motsvarade god status. För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen. Referensvärdet för siktdjup i Löneren är satt till 2,2 meter men för Yttre Åsunden är referensvärdet 4,1 meter enligt VISS.



Figur 14. Klorofyllhalt i Ätråns sjöar, augusti år 2019 (staplar), jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta augustivärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan låg och måttligt hög halt. Över den heldragna linjen är halten hög. Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätråns huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Figur 15. Siktdjup i Ätråns sjöar, augusti år 2019 (staplar), jämfört med "normala" värden (högsta respektive lägsta augustivärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan stort och måttligt siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet litet. Rastreringen anger om stationerna är belägna i Ätråns huvudfåra (grå) eller biflöde (vit).

## Metaller i vatten och vattenmossa

Metaller i vatten undersöks inom ramen för den nationella miljöövervakningen i Ätran vid Falkenberg. Årsmedelhalter av metaller som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljö kvalitet" (Rapport 4913, 1999) redovisas i Tabell 2. Samtliga analysresultat för metaller i vatten redovisas i Bilaga 4. Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). Måttligt höga halter (klass 3) eller högre (klass 4 och 5) som årsmedelvärden erhöles inte för någon metall. Gränsvärdena för god vattenkvalitet avseende metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (gäller koppar, zink, krom, arsenik, kadmium, bly och nickel) överskreds inte.

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten i Ätran år 2019 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913, 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
24 Ätran vid Falkenberg	0,82	3,8	0,22	0,32	0,022	0,33	0,61
	Klass 1 eller 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5			

Metallhalterna i vattenmossa år 2019, som undersöktes vid fem provplatser med exponering under augusti-september (190813-190910), var mestadels låga (Tabell 3). Halterna var generellt i nivå med normala halter för respektive provtagningspunkt under den senaste sexårsperioden, undantaget resultaten från Sexdrega (12) där halterna av zink, bly, nickel, arsenik och järn var något högre än normalt. Halterna av kadmium och zink i Högvadsån vid Ullared (D16) var inte förhöjda vid årets undersökningar.

Störst avvikelse från naturliga bakgrundshalter (Naturvårdsverket 1999) noterades för krom i Ätran nedom Svenljunga och vid Axelfors (15). Kromhalterna i Ätran nedom Svenljunga och vid Axelfors har minskat signifikant med ca 90 % under perioden 1989-2019. I Ätran ovan Svenljunga har kromhalterna under samma period legat på en förhållandevis stabil och låg nivå.

Tabell 3. Halter av metaller i vattenmossa i Ätran år 2019 bedömda enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913, 1999). För järn saknas bedömningsgrunder

Plats	Station	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
		mg/kg Ts							
Sexdrega vägbro	12	3,4	5,9	0,75	14	3,3	0,045	7,6	100
Ätran ovan Svenljunga	13a	2,2	4,2	0,59	13	2,5	0,056	6,5	83
Ätran nedom Svenljunga	14	1,9	5,2	0,39	15	4,4	0,045	4,8	73
Ätran vid Axelfors	15	1,6	3,9	0,47	11	5,8	0,059	5,9	75
Högvadsån vid Ullared	D16	1,1	4,0	0,72	11	1,8	0,080	5,7	83
		Klass 1 eller 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5				

## Sediment

Tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH16) och polyklorerade bifenyler (PCB7) undersöktes i sediment från åtta lokaler år 2019. Sedimentens innehåll av kväve och fosfor undersöktes också. Analys utfördes på ytsediment 0-2 cm. Samtliga analysresultat från sedimentundersökningen år 2019 redovisas i Bilaga 7. Uppmätta halter vid årets undersökningar har jämförts med resultaten från undersökningen år 2013 (Calluna 2014). Vid undersökningen år 2013 analyserades såväl ytsediment som djupare referenssediment. I Åsunden togs dock inga prover år 2013. I Tjärnesjön är jämförelser med undersökningen år 2013 olämpliga eftersom provtagningen år 2013 utfördes i en grund vik. I Assman flyttades provtagningslokalen år 2019 eftersom den tidigare lokalen var igenvuxen.

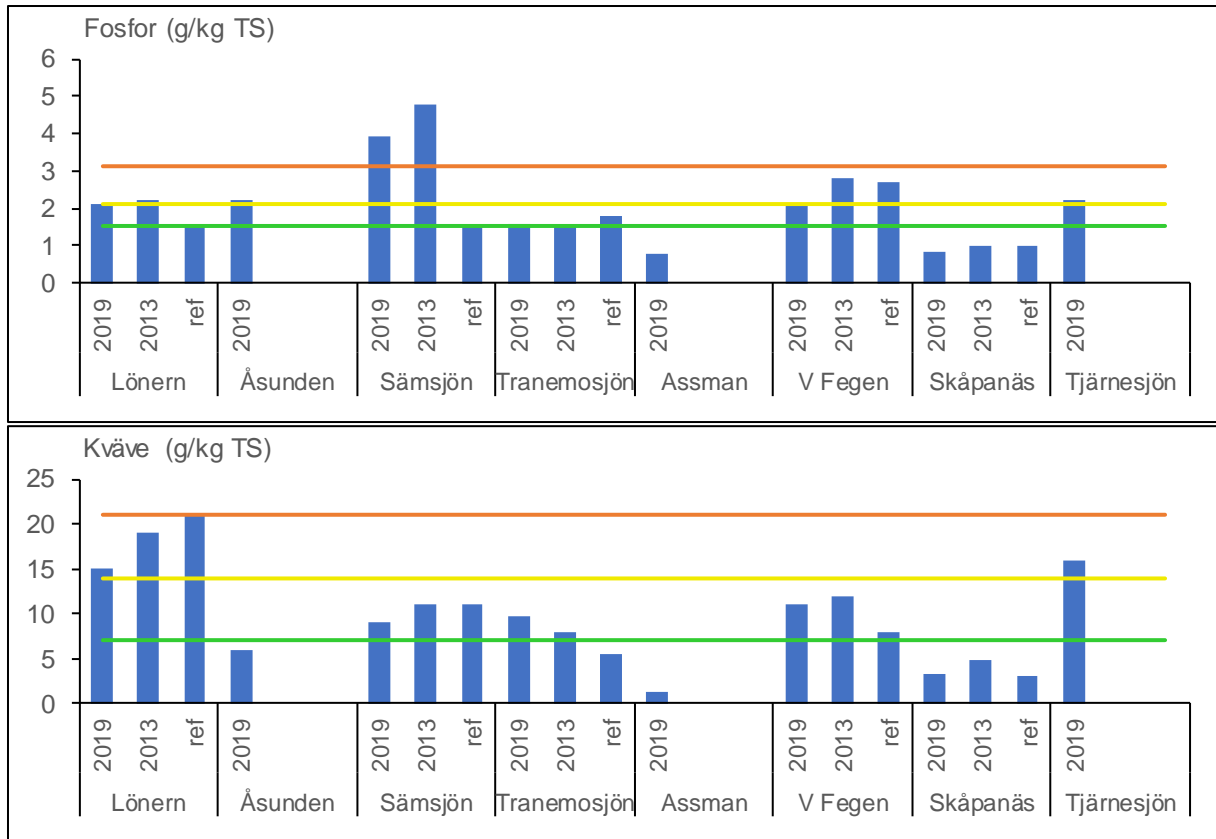
### Allmän karakterisering

Torrsubstans, glödförlust och TOC beskriver allmänna karaktärer hos sedimenten. Resultaten visar att sedimenten i sjöarna kan betecknas som ackumulationssediment, vilket karaktäriseras av torrsubstanshalter mellan 5 och 25 % och höga halter av organiskt kol. Denna sedimenttyp har stor förmåga att binda t.ex. tungmetaller och organiska miljögifter. I Åsunden var dock andelen minerogent material förhållandevis stor jämfört med övriga sjöar. I Assman nedströms Tranemosjön förekom erosionssediment. Denna sedimenttyp har ofta torrsubstanshalter som överstiger 50 %. Minerogent material utgjorde ca 94 % av torrsubstanshalten i Assman. Förmågan att binda metaller och organiska miljögifter är låg. Sedimentet i Skåpanäsdammen var av typen transportsediment. Denna sedimenttyp karaktäriseras av torrsubstanshalten mellan 25 och 50 %. Minerogent material utgjorde ca 91 % av torrsubstanshalten på denna lokal. Förmågan att binda tungmetaller och organiska miljögifter är måttlig i detta sediment.

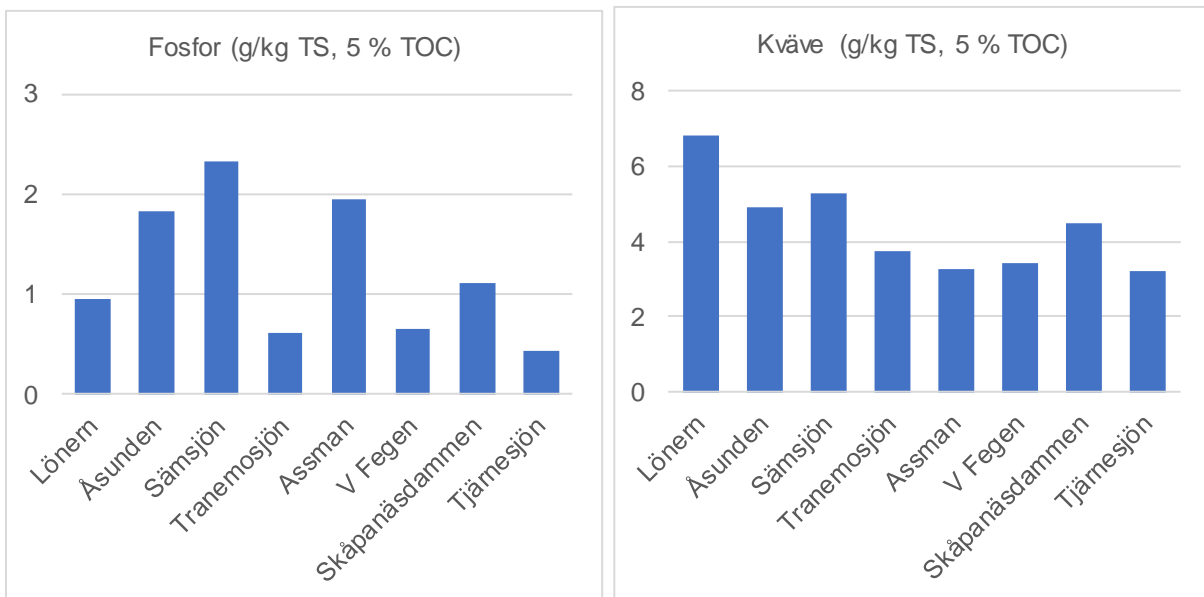
Varken Naturvårdsverket eller Havs- och vattenmyndigheten har publicerat några bedömningsgrunder för kväve och fosfor i sediment. Jämfört med lokala bedömningsgrunder framtagna i samband med en omfattande sedimentundersökning i Ryssbysjön i Jönköpings län (ALcontrol 2003) bedömdes fosforhalterna i Ätrans sjöar mestadels vara låga eller nära gränsen mellan låga och måttligt höga (Figur 16). Undantaget var Sämsjön där fosforhalten bedömdes vara hög. Uppmätta fosforhalter vid årets undersökning var i nivå med eller något lägre än halterna i ytsedimenten år 2013. I Sämsjön var fosforhalten i ytsedimentet tydligt förhöjt jämfört med djupare liggande referenssediment (Figur 16). Med hänsyn taget till halten organiskt material i sedimenten uppmättes de högsta fosforhalterna i Åsunden, Sämsjön och Assman (Figur 17).

Kvävehalterna bedömdes mestadels vara låga, undantaget Lönern och Tjärnesjön där resultaten hamnade något över gränsen mellan låga och måttligt höga halter (Figur 16). Vid årets undersökning var resultaten i nivå med eller lägre jämfört med ytsedimenten år 2013, undantaget Tranemosjön där kvävehalten ökat något inom ramen för låga halter. Med hänsyn taget till halten organiskt material i sedimenten uppmättes de högsta kvävehalterna i Lönern, Åsunden och Sämsjön.

Uppmätta halter av fosfor och kväve i Ätrans sediment var generellt i nivå med eller något lägre jämfört med motsvarande undersökningar i Lagan och Nissan år 2015 (se Tabell 6).



Figur 16. Halter av fosfor och kväve i ytsediment (0-2 cm) i Ätran åren 2019 och 2013 samt djupare sediment år 2013 (ref) som ska motsvara naturligt ursprungliga halter. Den gröna linjen anger gränsen mellan mycket låg och låg halt och den gula gränsen mellan låg och måttligt hög halt. Över den orangea linjen är halten hög. I Åsunden togs inga prover år 2013. I Tjärnesjön är jämförelser med undersökningen år 2013 olämpliga eftersom provtagningen år 2013 utfördes i en grund vik. I Assman flyttades provtagningslokalen år 2019 eftersom den tidigare lokalen var igenvuxen.



Figur 17. Fosfor- och kvävehalter i ytsediment (0-2 cm) i Ätran år 2019. Resultaten redovisas i g/kg TS normaliserat till 5 % TOC för att underlätta jämförelser mellan lokalerna.

## Metaller

Halterna av metaller som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (rapport 4913, 1999) redovisas i Tabell 4. Generellt visade årets resultat att metallhalterna var låga till måttligt höga. Inte i något fall uppmättes höga halter eller högre (klass 4 och 5 av 5). Klassningen är inte relaterad till biologiska effekter utan beskriver hur halten i provet ligger i förhållande till andra prover tagna i svenska sjöar. I Figur 18 redovisas förekomst av några metaller i förhållande till Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Rapport 4913, 1999).

Eftersom metallhalterna är beroende av andelen organisk substans i sedimentet har en normalisering av metallhalterna även gjorts till 5 % organiskt kol (TOC). Detta för att halterna i de olika stationerna skall bli mer jämförbara. Normaliserade halter redovisas i Tabell 5. I Skåpanäsdammen syns tydligt förhöjda halter av krom jämfört med övriga provpunkter. Detta kan vara en effekt kopplad till belastningen av krom vid Svenljunga. I Assman var halterna av arsenik, zink, kobolt och barium förhöjda men eftersom sedimentet i Assman var ett erosions sediment blir bedömningen mycket osäker.

Jämförs årets resultat (0-2 cm) med referensvärdena (naturligt ursprungliga halter) vid undersökningen år 2013 syns förhöjda metallhalter i framför allt V Fegen (As, Cd, Cu, Hg, Pb och Zn), Lönern (Cd och Hg) och Skåpanäsdammen (Cr, Figur 18).

Havs- och vattenmyndighetens riskbaserade gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (kadmium 2,3 mg/kg TS och bly 130 mg/kg TS, HVMFS 2019:25) överskreds i V Fegen och Tjärnesjön. Dessa gränsvärden avser inte normaliserade halter, varför den höga halten TOC i dessa sjöars sediment (Tabell 4) bidrar till de höga metallhalterna. I detta sammanhang bör nämnas att kadmiumhalten i Tjärnesjöns referenssediment från år 2013 (3,7 mg/kg TS), som ska motsvara naturliga ursprungliga halter, också överskred gällande gränsvärde.

Tabell 4. Halter av metaller i sediment i Ätran år 2019 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Djup (cm)	Ts			Gf								
		(% av prov)% av T			(mg/kg Ts)								
		As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn				
Löneren	0-2	8,1	34	11	67	1,9	35	20	0,32	22	250		
Åsunden	0-2	13	14	12	23	0,86	22	21	0,11	20	130		
Sämsjön	0-2	9,3	21	14	28	0,98	25	19	0,11	21	150		
Tranemosjön	0-2	11	30	13	29	1,6	37	20	0,13	16	270		
Assman	0-2	55	5,6	12	6,5	0,30	4,6	7,2	0,03	7,1	180		
V Fegen	0-2	5,6	31	26	190	3,4	29	18	0,29	18	350		
Skåpanäsdammen	0-2	34	9,1	5,4	13	0,69	10	42	0,05	11	110		
Tjärnesjön	0-2	5,7	43	26	260	3,3	42	18	0,56	19	370		

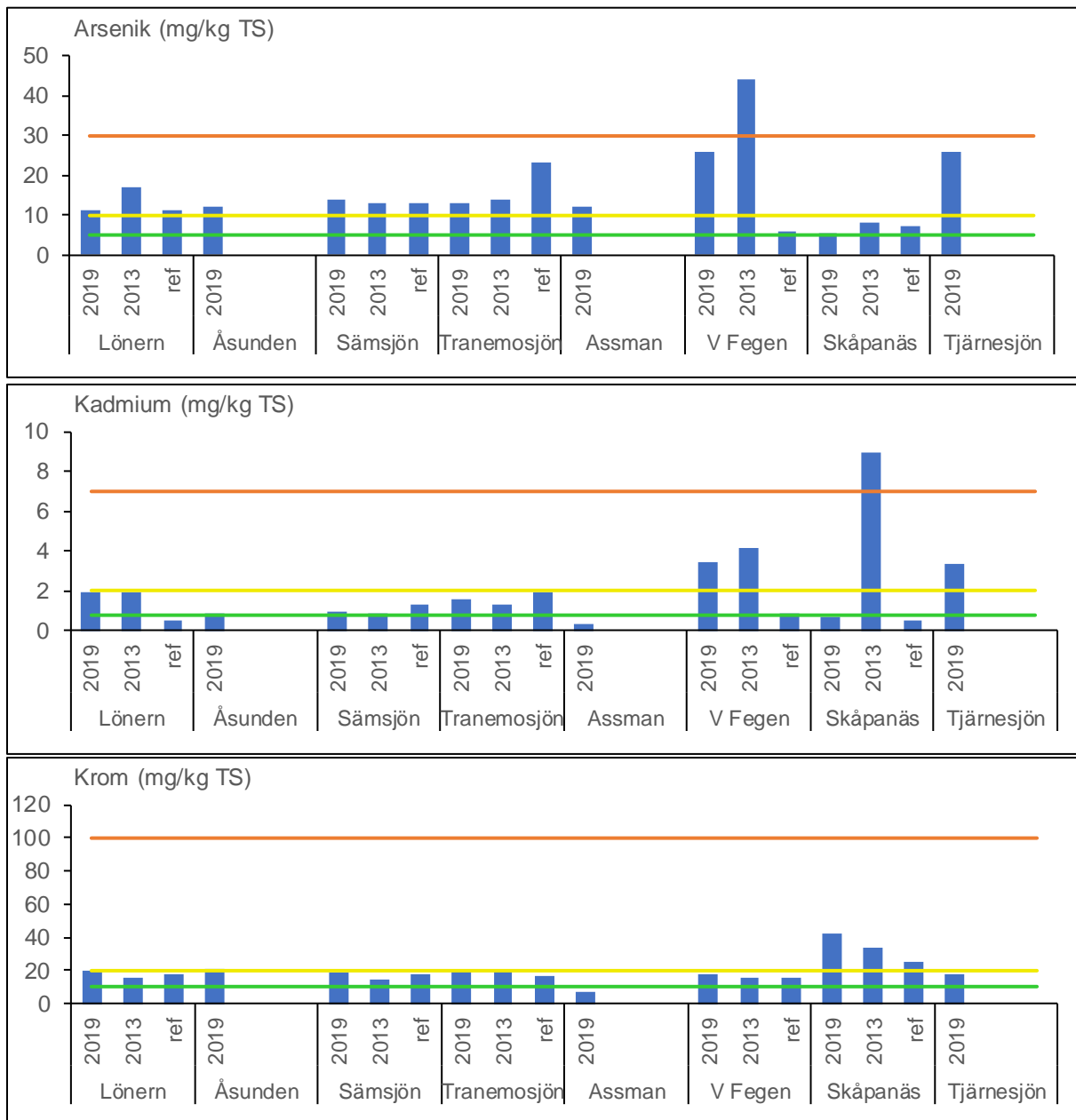
Mycket låga eller låga | Måttligt höga | Höga | Mycket höga

Tabell 5. Halter av metaller i sediment i Ätran år 2019. Resultaten redovisas i mg/kg TS normaliserat till 5 % TOC för att underlätta jämförelser mellan lokalerna. Tydligt avvikande resultat jämfört med övriga provpunkter i denna undersökning baserat på Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913) har markerats i tabellen med kantlinjer

Lokal	Djup (cm)	Gf											
		(mg/kg Ts, normaliserat till 5 % TOC)											
		As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Co	Ba	B	Sb
Löneren	0-2	5,0	30	0,86	16	9,1	0,15	10	114	9,1			
Åsunden	0-2	10	19	0,72	18	18	0,09	17	108	11			
Sämsjön	0-2	8,3	17	0,58	15	11	0,07	13	89	8,3			
Tranemosjön	0-2	5,0	11	0,62	14	7,7	0,05	6,2	104	10	69	1,7	<0,4
Assman	0-2	30	16	0,75	12	18	0,08	18	450	55	675	<5	<3
V Fegen	0-2	8,1	59	1,1	9,1	5,6	0,09	5,6	109	8,4			
Skåpanäsdammen	0-2	7,3	18	0,93	14	57	0,07	15	149	18			
Tjärnesjön	0-2	5,2	52	0,66	8,4	3,6	0,11	3,8	74	5,8			

De förhöjda kadmiumhalter som uppmättes i Skåpanäsdammens ytsediment år 2013, verifierades inte vid årets undersökning. Havs- och vattenmyndighetens gränsvärde för ekologisk status (koppar 36 mg/kg TS, normaliserat till 5 % TOC, HVMFS 2019:25) överskreds inte i något fall (Tabell 5).

Uppmätta metallhalter i Ätrans sediment var generellt i nivå med eller lägre jämfört med motsvarande undersökningar i Lagan och Nissan år 2015 (Tabell 6).



Figur 18. Halter av arsenik, kadmium och krom i ytsediment (0-2 cm) i Ätran åren 2019 och 2013 samt djupare sediment år 2013 som ska motsvara naturligt ursprungliga halter (ref). Den gröna linjen anger gränsen mellan mycket låg och låg halt och den gula gränsen mellan låg och måttligt hög halt. Över den orangea linjen är halten hög. I Åsunden togs inga prover år 2013. I Tjärnesjön är jämförelser med undersökningen år 2013 olämpliga eftersom provtagningen år 2013 utfördes i en grund vik. I Assman flyttades provtagningslokalen år 2019 eftersom den tidigare lokalen var igenvuxen.

## Organiska miljögifter

16 olika fraktioner av PAH samt 7 fraktioner av PCB analyserades:

PAH-L Polycykliska aromatiska kolväten med låg molekylvikt (naftalen, acenaften och acenaften),

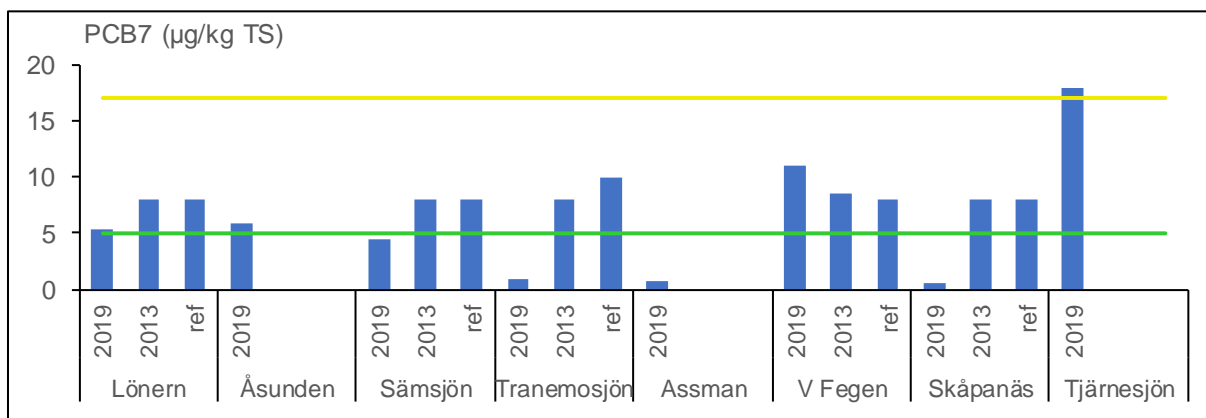
PAH-M Polycykliska aromatiska kolväten med medelhög molekylvikt (fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren),

PAH-H Polycykliska aromatiska kolväten med hög molekylvikt (bens(a)antracen, krysen/trifenylen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen, benso(ghi)perylene och indeno(123cd)pyren),

PCB – 28, 52, 101, 118, 138, 153 och 180.

Havs- och vattenmyndighetens riskbaserade gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (fluoranten 2 mg/kg TS och antracen 0,024 mg/kg TS, normaliserat till 5 % TOC) överskreds inte i något fall. För övriga analyserade ämnen saknas lämpliga svenska riktvärden för sediment. För att nyansera resultaten har istället Norska effektbaserade bedömningsgrunder för havssediment använts (SFT 2008). Dessa är uppdelade i fem tillståndsklasser: bakgrund, god, moderat, dåligt och mycket dåligt. Bakgrundshalterna avser generellt förindustriell tid alternativt områden fria från lokala föroreningskällor. Gränsen mellan bakgrund och god går generellt vid beräknade nivåer under vilka inga effekter förväntas. Gränsen mellan god och måttlig representerar en nivå som kan ge negativa effekter på enkla arter och organismgrupper vid långtidsexponering. Gränsen mellan moderat och dåligt går vid en koncentration över vilken akuta toxiska effekter på enskilda arter kan ske vid kort tids exponering. Gränsen mellan dåligt och mycket dåligt utgör en gräns över vilken mer omfattande akuta toxiska effekter kan förväntas. Bedömningsgrunderna är främst avsedda för finkorniga sediment (lera och silt), men ger ändå en fingervisning om något resultat skulle vara tydligt förhöjt vid lokalerna i Ätran.

Analyserna av PCB7 vid årets undersökningar gav halter mellan 0,6 och 18 µg/kg TS, vilket indikerar god eller bakgrunds nivå för alla provpunkterna med undantag av Tjärnesjön som hamnar något över gränsen till moderat tillstånd (Figur 19). De högsta halterna förekom i V Fegen och Tjärnesjön där halten av organiskt material var i särklass störst. Om hänsyn tas till halten organiskt material, var halten högst i Åsunden (Figur 21). Jämfört med undersökningen år 2013 i yt- och referenssediment kan noteras en svag ökning av PCB-halterna i V Fegen, men en minskning av halterna i Tranemosjön (Figur 19), även med hänsyn taget till normaliserade halter. I övriga fall kan ingen direkt jämförelse göras p.g.a. för hög rapporteringsgräns vid undersökningen år 2013.

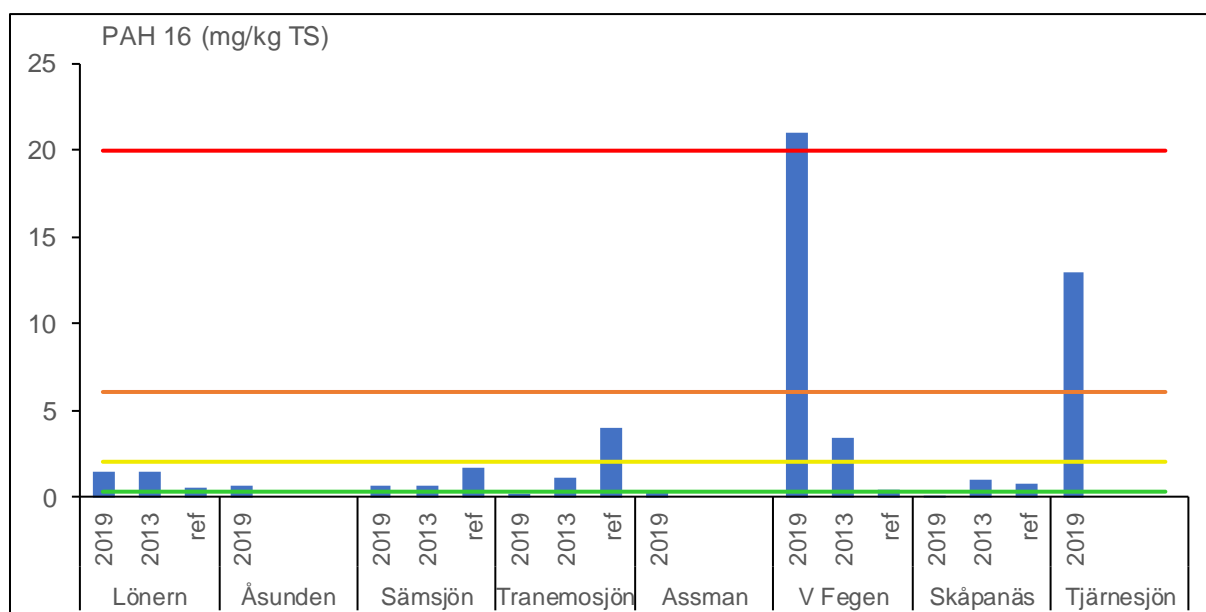


Figur 19. PCB-halter i ytsediment (0-2 cm) i Ätran åren 2019 och 2013 samt djupare sediment år 2013 (ref) som ska motsvara naturligt ursprungliga halter. Den gröna linjen anger gränsen mellan tillstånden referens och god och över den gula linjen är tillståndet moderat (SFT 2008). I Åsunden togs inga prover år 2013. I Tjärnesjön är jämförelser med undersökningen år 2013 olämpliga eftersom provtagningen år 2013 utfördes i en grund vik. I Assman flyttades provtagningslokalen år 2019 eftersom den tidigare lokalen var ingenvuxen.

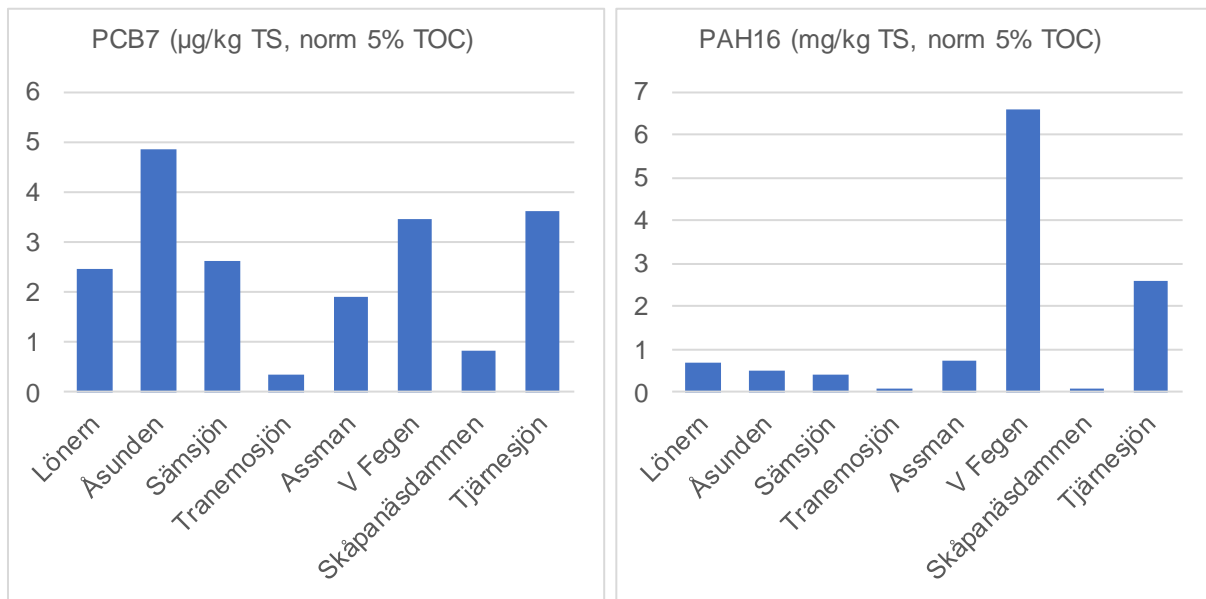
Uppmätta PCB-halter vid årets undersökningar ligger i nivå med eller lägre än motsvarande provtagning i sjöar inom Nissans och Lagans avrinningsområden år 2015 (Tabell 6). Uppmätta halter bedöms sammantaget ligga i nivå med naturliga bakgrundshalter och tyder inte på någon påverkan från punktkälla. År 1995 förbjöds alla produkter som innehåller PCB. Men ämnen finns fortfarande kvar i miljön eftersom de bryts ned väldigt långsamt. Nuvarande spridning sker främst via avfallshantering och förbränning men också genom läckage från byggnader och utrustning ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)).

I Lönern, Åsunden, Sämsjön, Tranemosjön, Assman och Skåpanäsdammen uppmättes förhållandevis låga halter av PAH:er vid undersökningarna år 2019. Halterna vid dessa lokaler indikerade god eller bakgrundsnivå (Figur 20) och halter i nivå med eller lägre än motsvarande undersökningar i Lagan och Nissan år 2015 (Tabell 6). Uppmätta halter tyder inte på någon påverkan från punktkälla utan på allmän diffus påverkan. Småskalig vedeldning, skogsbränder, fossila bränslen, arbetsmaskiner, trafik och däckslitage är några källor till nuvarande spridning av PAH ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)).

I V Fegen och Tjärnesjön var PAH-halterna kraftigt förhöjda vid årets undersökningar även om hänsyn tas till halten organiskt kol (Figur 21). I V Fegen var det den lågmolekylära föreningen naftalen (15 mg/kg TS) som avvek kraftigt från övriga provpunkter. Naftalen har bl.a. använts i bekämpningsmedel, lösningsmedel, bränsletillsatser och motorolja samt vid produktion av mjukgörande kemikalier till PVC-plast ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)). I Tjärnesjön var det framför allt de högmolekylära föreningarna som förekom i anmärkningsvärda halter (summa PAH-H 9,8 mg/kg TS). Analysresultaten tyder på påverkan från antropogen punktkälla, vilket är osannolikt mot bakgrund av rådande påverkanssituation och tidigare undersökningar. Orsaken till de avvikande höga halterna i V Fegen och Tjärnesjön är ännu oklar och bör utredas närmare. Tänkbara förklaringar kan vara förväxling av prover på laboratoriet, kontaminering i samband med provtagning (bensinmotor/tvåtaktsolja), oljeutsläpp, uppströms liggande industriområden, deponier m.m. Rapporterade halter har kontrollerats och verifierats på laboratoriet och inga avvikelser i samband med provtagning har rapporterats. I första hand föreslås förnyad provtagning och analys av PAH i V Fegen och Tjärnesjön år 2020.



Figur 20. PAH-halter i ytsediment (0-2 cm) i Ätran åren 2019 och 2013 samt djupare sediment år 2013 (ref) som ska motsvara naturligt ursprungliga halter. Den gröna linjen anger gränsen mellan tillstånden referens och god, den gula gränsen mellan god och moderat och den orangea gränsen mellan moderat och dåligt tillstånd. Över den röda linjen är tillståndet mycket dåligt (SFT 2008). I Åsunden togs inga prover år 2013. I Tjärnesjön är jämförelser med undersökningen år 2013 olämpliga eftersom provtagningen år 2013 utfördes i en grund vik. I Assman flyttades provtagningslokalen år 2019 eftersom den tidigare lokalen var igenvuxen.



Figur 21. PCB- och PAH-halter i ytsediment (0-2 cm) i Ätran år 2019. Resultaten redovisas i halter normaliserade till 5 % TOC för att underlätta jämförelser mellan lokalerna.

Tabell 6. Sammanfattande resultat (medelvärden av alla provlokaler) från sedimentundersökningen i Ätran år 2019 jämfört med motsvarande undersökningar i Lagan år 2015 och Nissan år 2015. Resultaten redovisas i halter normaliserade till 5 % TOC för att underlätta jämförelser

Parameter	Ätran 2019	Lagan 2015	Nissan 2015	enhet
	0-2 cm medelvärden	0-2 cm medelvärden	0-2 cm medelvärden	
Fosfor	1,2	1,5	1,3	g/kg TS, norm 5% TOC
Kväve	4,4	4,4	6,8	g/kg TS, norm 5% TOC
Arsenik, As	9,9	12	13	mg/kg TS, norm 5% TOC
Bly, Pb	28	69	106	mg/kg TS, norm 5% TOC
Kadmium, Cd	0,77	1,4	2,2	mg/kg TS, norm 5% TOC
Koppar, Cu	13	14	20	mg/kg TS, norm 5% TOC
Krom, Cr	16	20	14	mg/kg TS, norm 5% TOC
Kvicksilver, Hg	0,088	0,11	0,22	mg/kg TS, norm 5% TOC
Nickel, Ni	11	13	17	mg/kg TS, norm 5% TOC
Zink, Zn	150	232	275	mg/kg TS, norm 5% TOC
PCB7	2,5	3,5	6,4	µg/kg TS, norm 5% TOC
PAH16	1,5	0,94	2,1	mg/kg TS, norm 5% TOC

## Ämnestransporter och arealförluster

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 14 delavrinningsområden inom Ätrans avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt inrapporterade punktkällor inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 7 (fosfor) och Tabell 8 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt där transporten beräknats. I Bilaga 6 redovisas månadstransporter vid respektive provtagningspunkt.

Den totala transporten i Ätran vid mynningen i havet år 2019 blev ca 39 ton fosfor, ca 2 200 ton kväve (varav ca 1 400 ton nitrat- + nitritkväve) och ca 22 000 ton organiskt kol (TOC, Figur 22 till Figur 24). De största transportererna skedde i mars och december.

År 2019 var vattenföringen ca 5 % lägre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1999-2018. Fosfortransporten år 2019 var ca 4 % mindre än medeltransporten för perioden 1999-2018. Transporten av totalkväve och organiskt kol (mätt som TOC) år 2019 var ca 10 % respektive ca 26 % större än medeltransporten för samma period.

Av den totala transporten av fosfor och kväve från Ätrans vattensystem ut till havet har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 2,5 % av fosfor och ca 4,5 % av kvävet under år 2019, utan hänsyn tagen till retentionen i vattensystemet.

Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1999-2019 (Figur 22). Skillnaderna mellan transporter olika år följer i stort variationerna i vattenföringen (Figur 8 på sidan 9). För hela perioden 1999-2019 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av fosfor från Ätran till havet. Fosfortransporten har dock minskat något mer än vattenföringen under samma period, vilket tyder på att halterna har minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna för fosfor (Figur 25) under perioden 1999-2019 har inte förändrats signifikant, men tendensen visar en minskning med ca 6 %.

För perioden 1999-2019 syns inte heller någon signifikant trend till minskande eller ökande transporter av kväve från Ätran till havet (Figur 23). De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve (Figur 26) minskade i början av perioden, men har därefter planat ut och år 2019 var halten bland de högsta under hela perioden.

Transporten av organiskt kol (Figur 24) har inte heller förändrats signifikant under perioden 1999-2019, men samtidigt som vattenföringen tenderat att minska under perioden så har transporten av organiskt kol snarare ökat, vilket tyder på att halterna ökat. De flödesviktade halterna (Figur 27) har ökat signifikant med ca 31 % sett till hela perioden. Ökningen var tydligast fram till toppnoteringen år 2011. Därefter tenderade halterna att minska, men år 2017 och 2019 var halterna åter bland de högsta som uppmätts.

För Ätrans avrinningsområde i sin helhet, beräknat vid Falkenberg, var arealförlusten för fosfor 0,12 kg/ha,år (måttligt hög förlust, se Tabell 7) medan arealförlusten för kväve var 6,6 kg/ha,år (hög förlust, se Tabell 8). Högst arealspecifik förlust hade Sannarpsån och Vinån.

Transporten av fosfor och kväve från några utvalda delavrinningsområden redovisas i Figur 28. För hela perioden 1999-2019 syns inga signifikanta trender. De flödesviktade kvävehalterna (Figur 29) minskade till en början, men har de senaste åren tenderat att öka igen. I Vinån minskade kvävehalterna med ca 30 % mellan åren 2002 och 2012, men har därefter åter ökat igen till motsvarande nivåer. De flödesviktade fosforhalterna har minskat i Högvadsån med ca 25 %.

Tabell 7. Transporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från punktkällor för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. ”% av transport vid provpunkt” utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten. Klassning av arealspecifik förlust enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999)

Lokal Nr	Delavrinnings-område	Avr. omr. areal km <sup>2</sup>	Transport 2019 P ton/år	Areal-förlust 2019 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2019	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
2	Ätran nedströms Böne	97	0,92	0,096	Hössna ARV	0,001	0,065
6	Ätran vid Vist Kyrka	435	4,6	0,11	N Asarp ARV	0,030	0,65
					Trädet ARV	0,010	0,22
					Timmele ARV	0,030	0,65
11	Ätran vid Forsa	667	4,1	0,061	Ulricehamn ARV	0,21	5,2
					Marbäck ARV	0,010	0,25
					Hulu ARV	0,003	0,074
					Långhem ARV	0,018	0,44
13a	Ätran uppströms Svenljunga	973	5,7	0,059	Dannike ARV	0,008	0,14
					Aplared ARV	0,024	0,42
					Sexdrega ARV	0,055	0,97
A11	Sämån	43	0,31	0,073	Gällstad ARV	0,040	13
A4	Assman	656	5,4	0,083	Dalstorp ARV	0,030	0,55
					Hulared ARV	0,002	0,037
					Astafors ARV	0,002	0,029
					Tranemo ARV	0,13	2,4
B5	Lillån	518	3,6	0,070	Sjötofta ARV	0,025	0,69
					Häcksvik ARV	0,001	0,014
					Fegen ARV	0,005	0,14
18a	Ätran vid Skåpanäs	2347	21	0,091	Svenljunga ARV	0,065	0,31
					Elmo Leather	0,015	0,071
					Axelfors ARV	0,005	0,021
					O Frölunda ARV	0,019	0,089
					Mårdaklev ARV	0,022	0,10
20	Ätran vid Ätrafors	2596	20	0,075	Atran ARV	0,009	0,046
					Gällared ARV	0,006	0,031
D16	Högvadsån Sumpafallen	383	3,7	0,097	Overlida ARV	0,058	1,6
					Alvsered ARV	0,006	0,16
					Lia ARV	0,001	0,027
					Ullared ARV	0,090	2,4
					Källsjö ARV	0,010	0,27
D4	Högvadsån utloppet	476	6,0	0,13	Köinge ARV	0,007	0,12
					Okome ARV	0,010	0,17
S1	Sannarpsån	36	1,7	0,46			
V2	Vinån	62	3,1	0,51			
24	Ätran vid Falkenberg	3339	39	0,12	Vessigebro ARV	0,027	0,069
TOT						0,98	2,5

Bedömning arealspecifik förlust

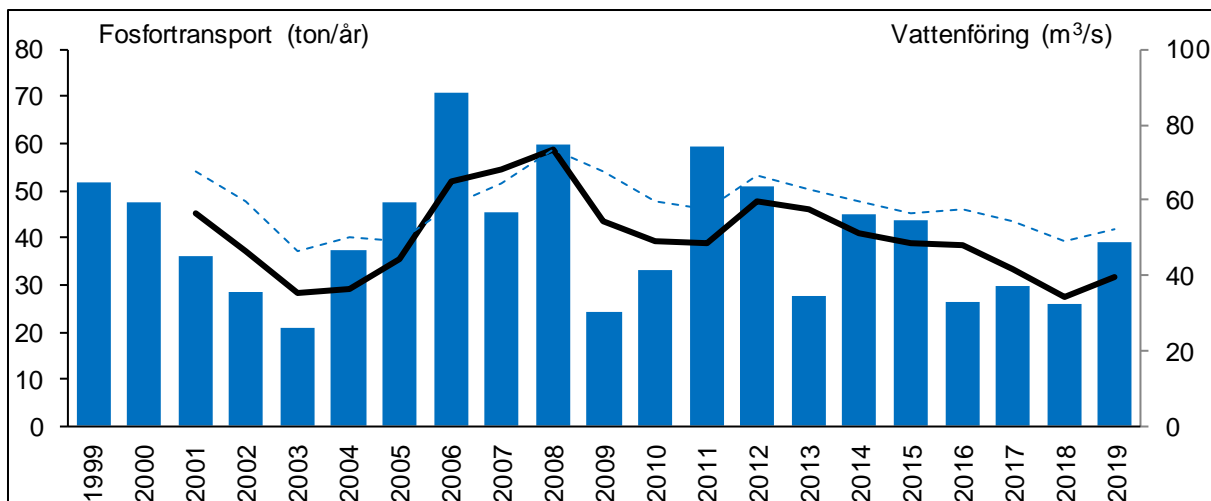
Mycket låga
Låga
Måttligt höga
Höga
Extremt höga

Tabell 8. Transporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från punktkällor för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten. Klassning av arealspecifik förlust enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999)

Lokal Nr	Delavrinnings-område	Avr. omr. areal km <sup>2</sup>	Transport 2019 N ton/år	Areal-förlust 2019 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2019	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
2	Ätran nedströms Böne	97	78	8,0	Hössna ARV	0,15	0,19
6	Ätran vid Vist Kyrka	435	381	8,8	N Asarp ARV	1,2	0,32
					Trädet ARV	0,50	0,13
					Timmele ARV	5,3	1,4
11	Ätran vid Forsa	667	192	2,9	Ulricehamns ARV	23	12
					Marbäck ARV	2,8	1,5
					Hulu ARV	0,39	0,20
					Långhem ARV	2,1	1,1
13a	Ätran uppströms Svenljunga	973	288	3,0	Dannike ARV	0,62	0,21
					Aplared ARV	1,3	0,43
					Sexdrega ARV	6,4	2,2
A11	Sämån	43	25	5,7	Gällstad ARV	4,9	20
A4	Assman	656	304	4,6	Dalstorp ARV	4,4	1,4
					Hulared ARV	0,22	0,072
					Astafors ARV	-	-
					Tranemo ARV	21	6,9
B5	Lillån	518	177	3,4	Sjötofta ARV	0,80	0,45
					Häcksvik ARV	-	-
					Fegen ARV	0,60	0,34
18a	Ätran vid Skåpanäs	2347	1041	4,4	Svenljunga ARV	9,8	0,94
					Elmo Leather	1,6	0,15
					Axelfors ARV	-	-
					O Frölunda ARV	1,1	0,11
					Mårdaklev ARV	0,57	0,055
20	Ätran vid Ätrafors	2596	1053	4,1	Atran ARV	0,49	0,047
					Gällared ARV	0,16	0,015
D16	Högvadsån Sumpafallen	383	236	6,2	Overkida ARV	2,0	0,84
					Alvsered ARV	1,2	0,51
					Lia ARV	0,21	0,089
					Ullared ARV	2,7	1,1
					Källsjö ARV	0,40	0,17
D4	Högvadsån utloppet	476	376	7,9	Köinge ARV	1,0	0,27
					Okomme ARV	0,34	0,090
S1	Sannarpsån	36	90	25			
V2	Vinån	62	250	40			
24	Ätran vid Falkenberg	3339	2218	6,6	Vessigebro	2,7	0,12
TOT						100	4,5

Bedömning arealspecifik förlust

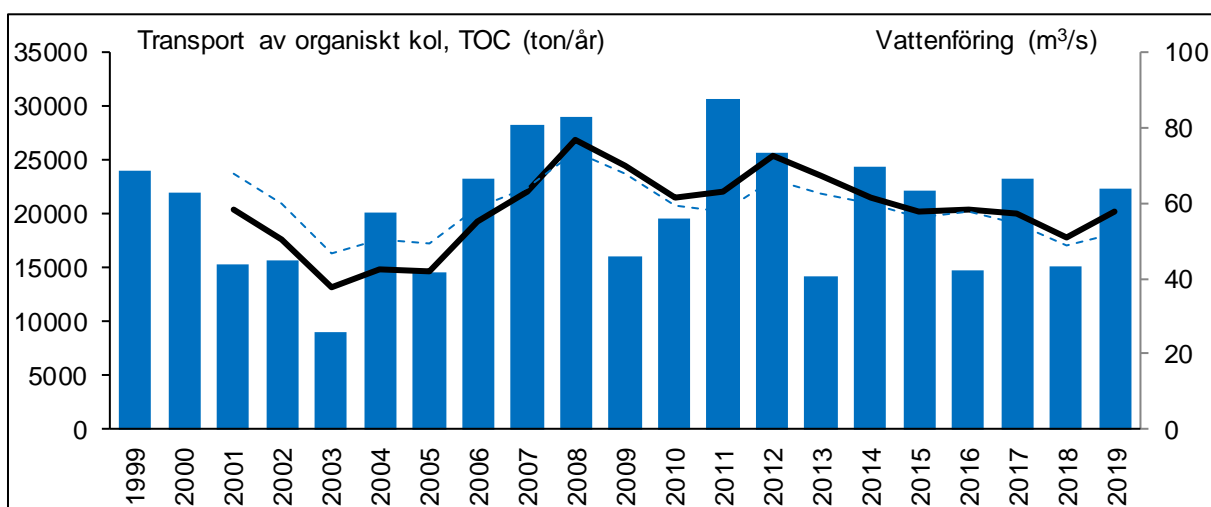
Mycket låga    Låga    Måttligt höga    Höga    Mycket höga



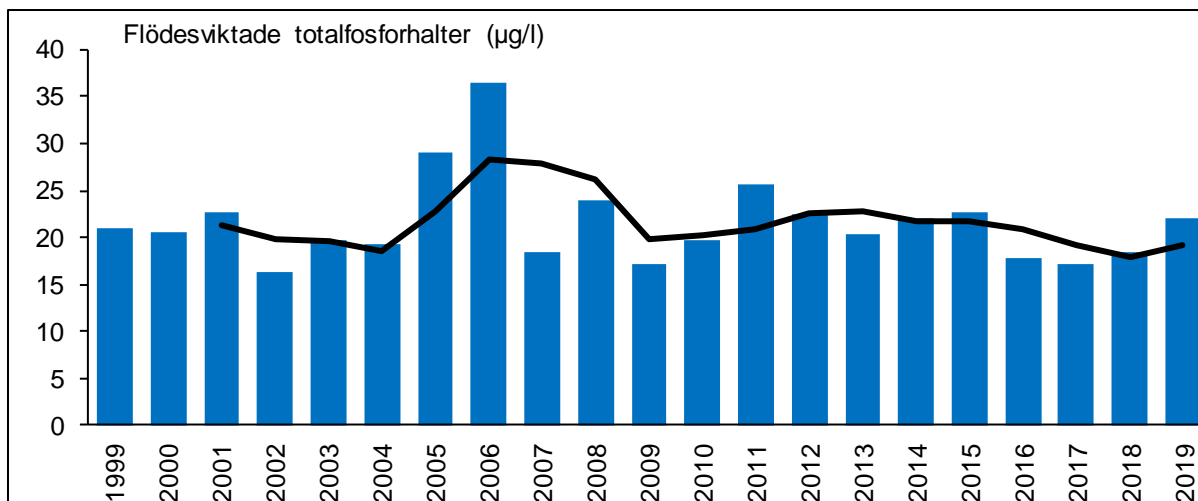
Figur 22. Årstransporter av totalfosfor i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1999-2019 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



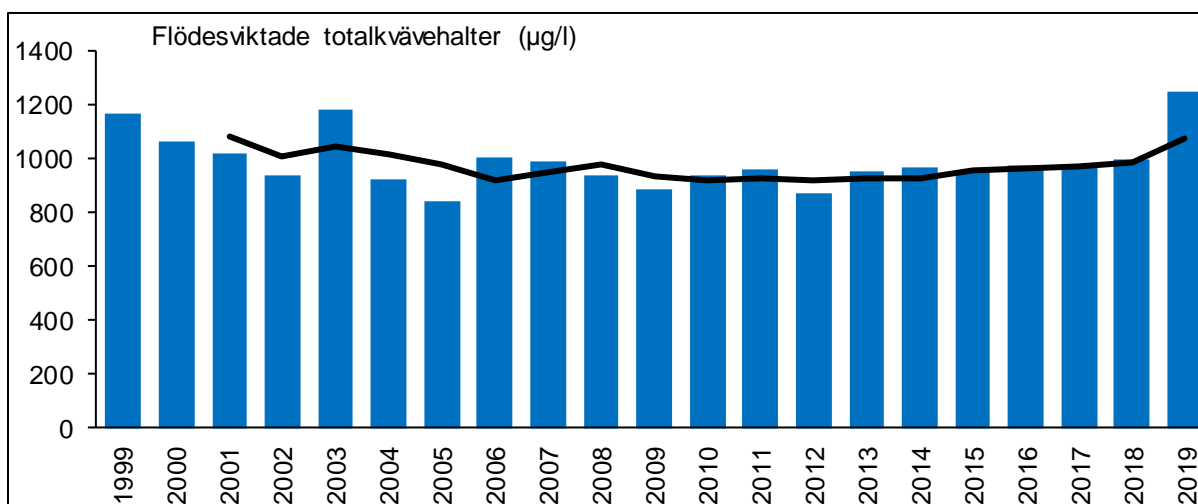
Figur 23. Årstransporter av totalkväve i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1999-2019 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



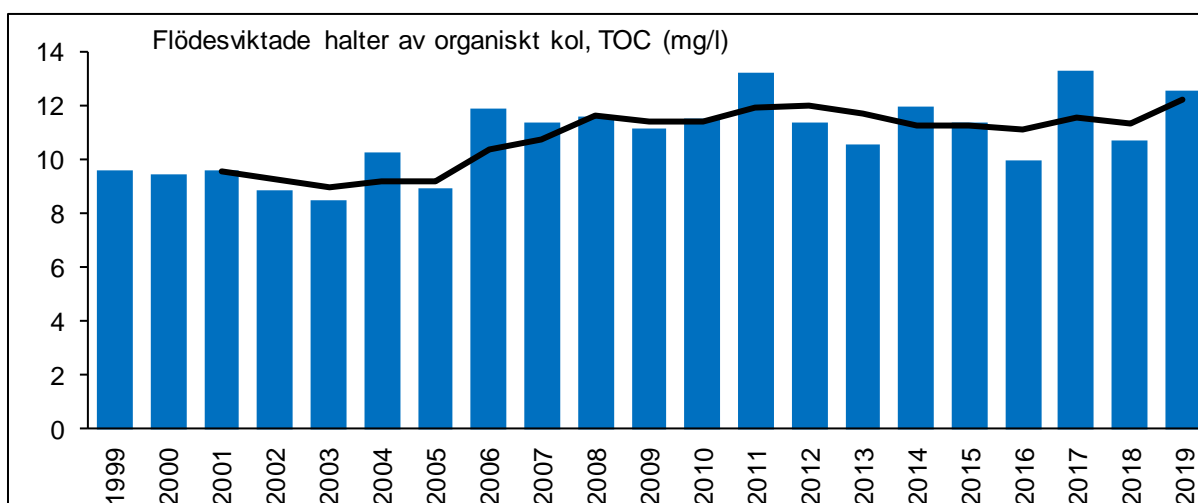
Figur 24. Årstransporter av organiskt kol (TOC) i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1999-2019 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



Figur 25. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1999-2019 (staplar). Linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden.

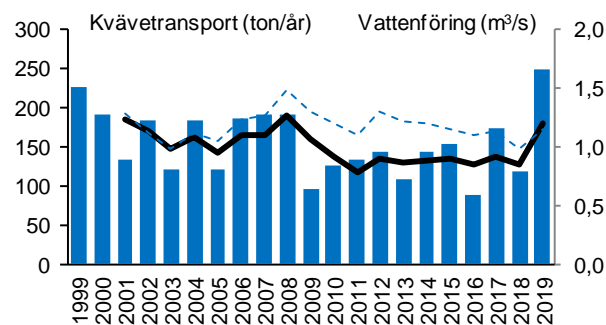
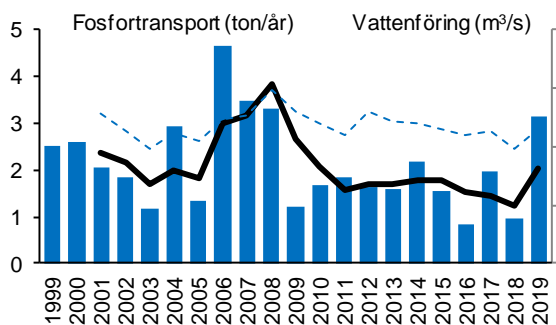


Figur 26. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1999-2019 (staplar). Linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden.

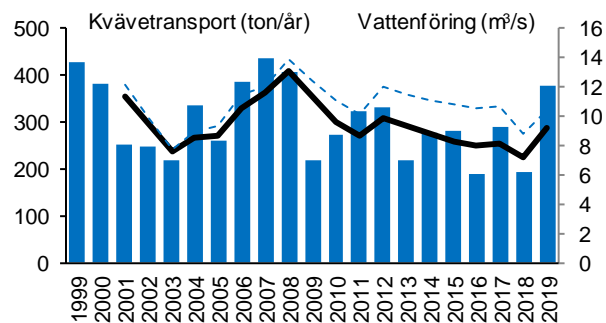
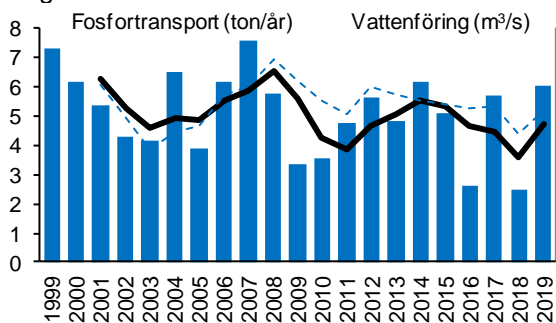


Figur 27. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt kol (TOC) i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1999-2019 (staplar). Linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden.

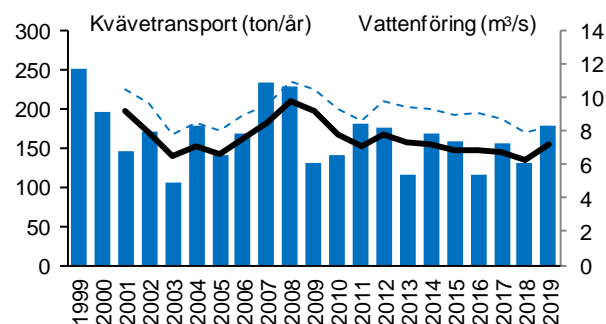
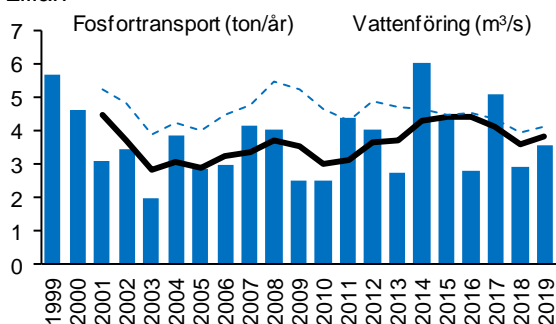
Vinån



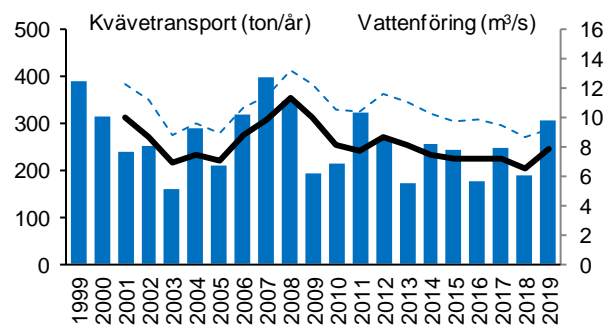
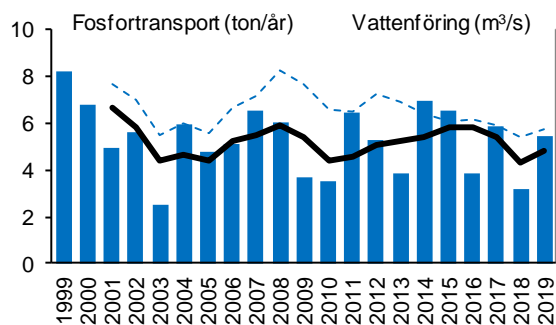
Högvadsån



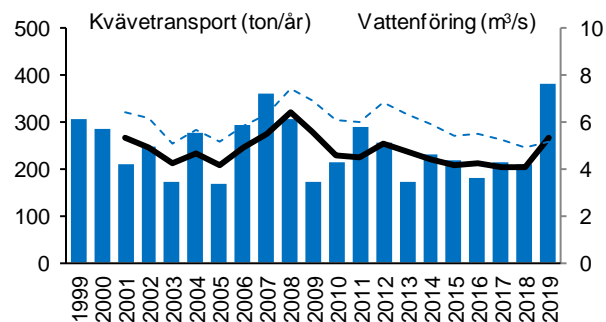
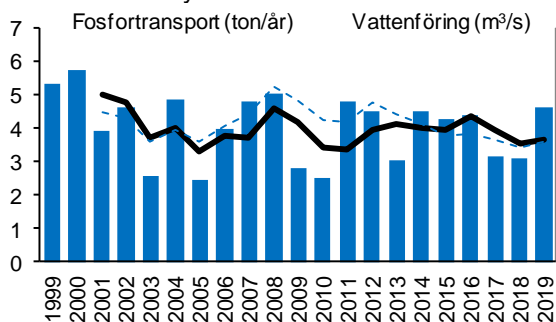
Lillån



Assman

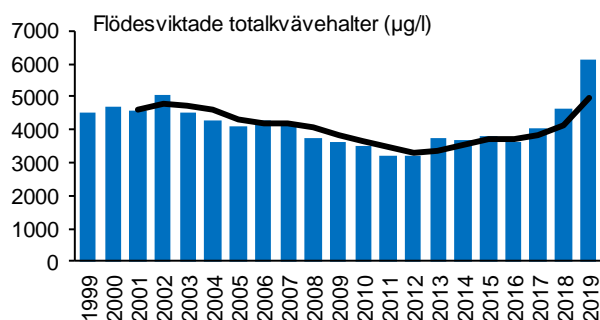
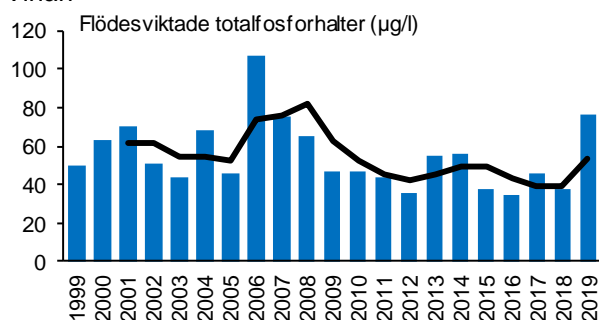


Ätran vid Vist kyrka

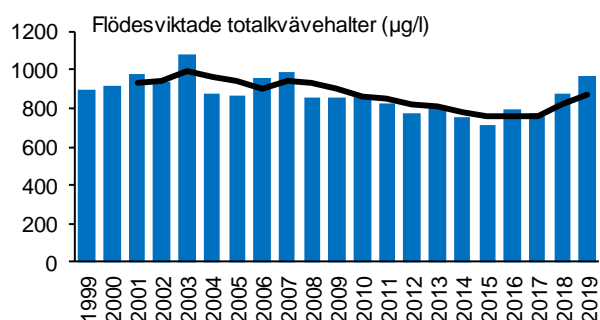
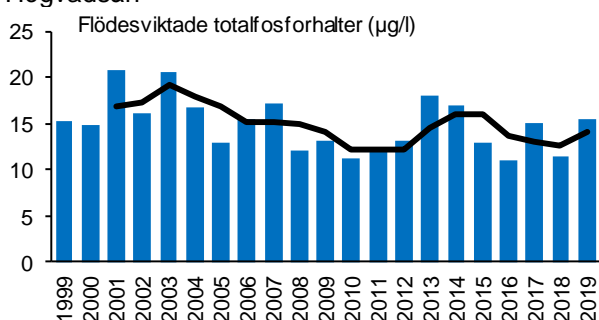


Figur 28. Årstransporter av totalfosfor och totalkväve under perioden 1999-2019 (staplar). Svart linje = glidande treårsmedelvärden för transport. Blå linje = glidande treårsmedelvärden för vattenföring.

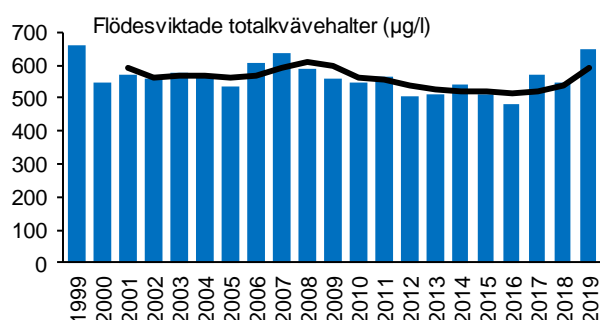
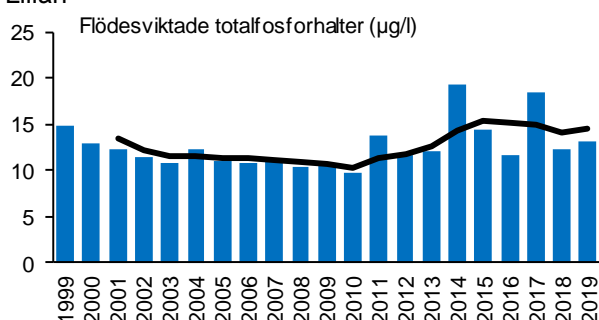
## Vinån



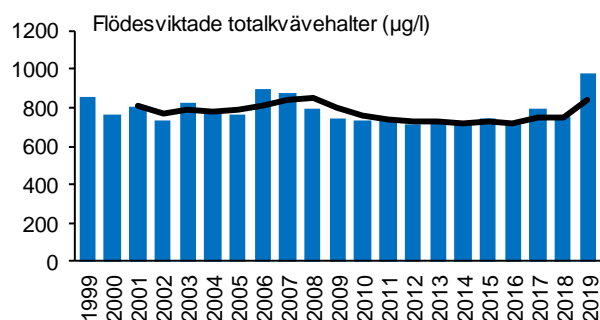
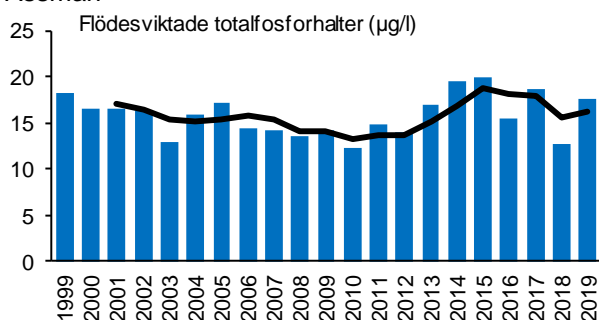
## Högvadsån



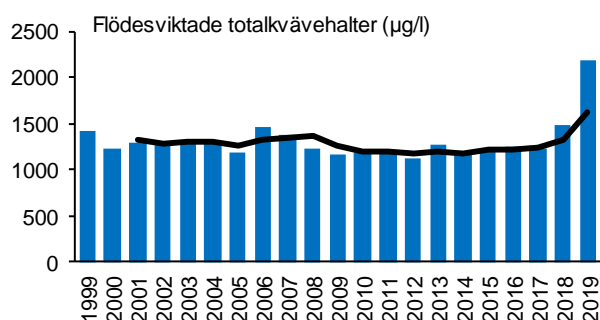
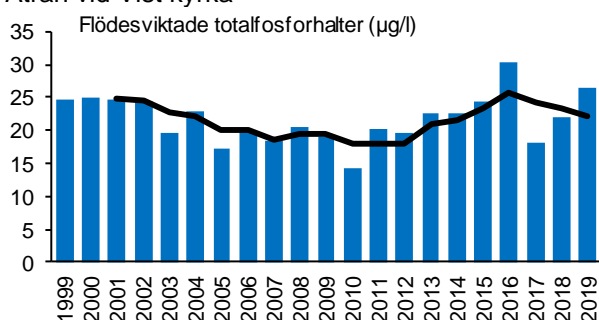
## Lillån



## Assman



## Ätran vid Vist kyrka



Figur 29. Flödesviktade årsmedelhalter av totalfosfor och totalkväve under perioden 1999-2019 (staplar). Linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden.

## Bottenfauna

Bottenfauna avser ryggradslösa djur; insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur som lever på eller i botten i vattenmiljöer. I kontrollprogrammet för Ätran år 2019 ingick undersökningar av bottenfaunan vid tre provplatser, samtliga i Ätrons huvudfåra. Resultaten från undersökningarna av bottenfauna redovisas i detalj i Bilaga 8. Där återfinns beräknade index, artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar. Nedan följer en sammanfattning av årets resultat.

## Vattendrag

Resultaten från 2019 års undersökning i rinnande vatten klassades enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och redovisas i Tabell 9. Utifrån bottenfaunans sammansättning, och främst beroende på förekomst och täthet av vissa indikatorarter, avvek expertbedömningen från statusklassningen vid en lokal (Tabell 10).

Tabell 9. Statusklassning av bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Ätran år 2019. Klassningen av surhet har gjorts enligt tidigare, ej gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19) medan ekologisk kvalitet och näring gjorts enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25)

Lokal	HVMFS 2013:19	HVMFS 2019:25	
	Surhetsklass MISA	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index
5g. Ätran, Nybygget	Nära neutralt	Hög	Hög
15. Ätran , Axelfors	Nära neutralt	Hög	Hög
24. Ätran , Tullbron	Nära neutralt	Hög	Hög

Tabell 10. Expertbedömningar av status i Ätran 2019

Lokal	Surhets- klass	Expertbedömningar				Naturvärden
		Status map Näring	Status map hydromorfologisk påverkan	Status map annan påverkan	Status map annan påverkan	
5g. Ätran, Nybygget	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	mycket höga	
15. Ätran , Axelfors	Nära neutralt	God	Hög	Hög	höga	
24. Ätran , Tullbron	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög	mycket höga	

Vid årets undersökning påträffades tolv ovanliga arter fördelade på de tre lokalerna (Tabell 11). Naturvärdena bedömdes som mycket höga vid Nybygget och Tullbron och höga vid Axelfors (Tabell 10). I Ätran vid Tullbron är den enda kända fyndplatsen i Skandinavien för den lilla rödlistade nattsländan *Setodes punctatus*. *S. punctatus* har förekommit vid flertalet undersökningar på lokalen men de senaste åren har den inte påträffats.

Tabell 11. Fyndlokaler för rödlistade och regionalt ovanliga arter som påträffades vid undersökningen år 2019. Hotstatus: Rödlistade arter enligt Artdatabanken år 2015. CR (akut hotad) och VU (sårbar) ger 16 poäng och NT (nära hotad) ger 6 poäng. Ovanlig art: Art som huvudsakligen förekommer i rinnande vatten och finns registrerad på < 5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1 200 lokaler) i Götaland och Svealand, ger 3 poäng

ARTER	Hotstatus/ Raritet	Lokalnamn
AMPHIPODA, märkräfter		
Gammarus lacustris - Sars, 1863	Ovanlig (3p)	5g.Nybygget
ODONATA, trollsländor		
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	Ovanlig (3p)	24.Tullbron
EPHEMEROPTERA, dagsländor		
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	Ovanlig (3p)	24.Tullbron
PLECOPTERA, bäcksländor		
Capnia sp.	Ovanlig (3p)	5g.Nybygget
TRICHOPTERA, nattsländor		
Beraeodes minutus - (Linné, 1761)	Ovanlig (3p)	15.Axelfors
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	Ovanlig (3p)	15.Axelfors
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	Ovanlig (3p)	15.Axelfors
HEMIPTERA, skinnbaggar		
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	Ovanlig (3p)	24.Tullbron
COLEOPTERA, skalbaggar		
Hydraena pulchella - Germar, 1824	Ovanlig (3p)	5g.Nybygget
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	Ovanlig (3p)	24.Tullbron
GASTROPODA, snäckor		
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	Ovanlig (3p)	5g.Nybygget, 15.Axelfors
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	Ovanlig (3p)	24.Tullbron

## Plankton (växtplankton och djurplankton)

Växtplankton är en sammanfattande beteckning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Biomassa och artsammansättning varierar mellan olika typer av vatten beroende på bl.a. näringstillgång och biologiska omständigheter som t.ex. vilka djurplankton- och fiskarter som förekommer. Även säsongsvariationer samt väder- och vindförhållanden har betydelse. Stora variationer kan därför förekomma mellan olika provtagningstillfällen.

Växtplanktonprover undersöktes från tre sjöar i Ätrons avrinningsområde som provtogs i augusti 2019 (Tabell 12). I Bilaga 9 redovisas resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för årets undersökning. Där redovisas också bl.a. de parametrar som ingår i bedömningsgrunderna samt utvecklingen över tid vad gäller växtplanktonbiomassan fördelad på vissa utvalda taxonomiska grupper.

Tjärnesjön klassades till god status medan V Fegen och Åsunden bedömdes ha måttlig status enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25), se Tabell 12. Medins expertbedömning överensstämde med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter.

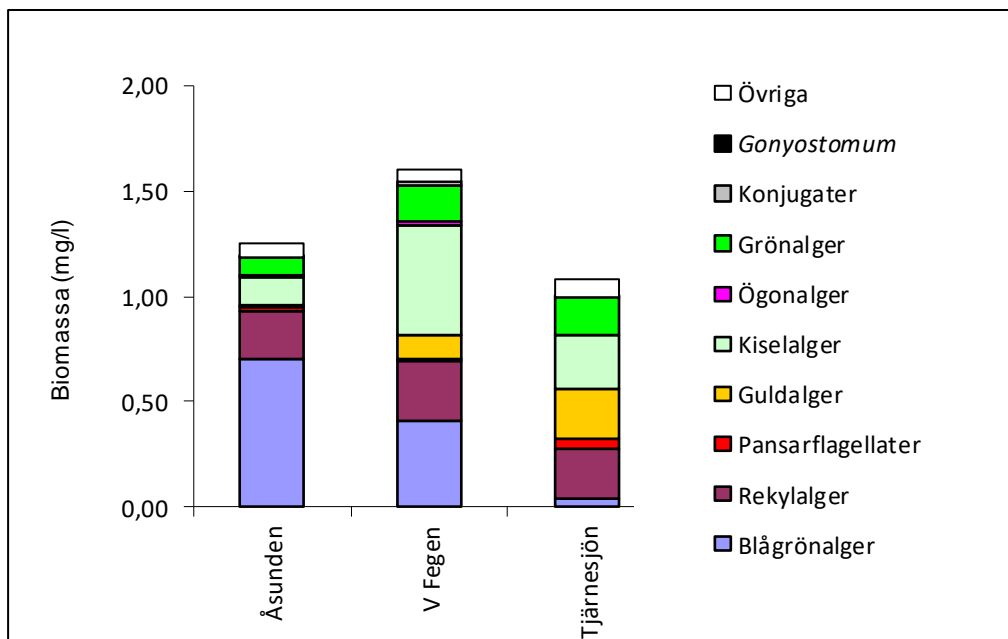
Tabell 12. Statusklassning med avseende på växtplankton i de tre undersökta sjöarna i Ätrons avrinningsområde år 2019, enligt Havs- och vattenmyndigheten föreskrift 2019:25 och enligt Medins Havs och vattenkonsulters expertbedömning

Lokal	Numeriskt värde för sammanvägd status	HVMFS (2019:25)	Expertbedömning
Åsunden	2,04	Måttlig	Måttlig
V Fegen	2,77	Måttlig	Måttlig
Tjärnesjön	4,00	God	God

Totalbiomassan var måttligt stor i V Fegen men liten i Åsunden och Tjärnesjön. Klorofyllvärdet för Åsunden och V Fegen statusklassades som god, medans klorofyllvärdet för Tjärnesjön statusklassades som hög. Fördelningen mellan de olika ekologiska grupperna var jämn och det fanns ingen stor dominans av någon särskild art eller grupp, förutom i Åsunden, där cyanobakterier dominerade växtplanktonsamhället (Figur 30). När det förekommer fler näringsgynnade taxa än det förekommer taxa som gynnas av näringsfattiga förhållanden blir det planktontrofiska indexet förhöjt och då det finns fler taxa som gynnas av näringsfattiga förhållanden blir PTI-värdet lågt. Detta resulterade i att Åsunden fick otillfredsställande status, V Fegen måttlig status och Tjärnesjön god status med avseende på PTI.

I augusti 2019 undersöktes djurplanktonsamhället i sjön Åsunden i Ätrons avrinningsområde. Med djurplankton menas de mikroskopiska djur som finns i den öppna vattenmassan. De djurgrupper som ingår är framför allt hinnkräftor, hoppkräftor och hjuldjur. Djurplankton är länken mellan växtplankton och fisk och kan därför ha en nyckelroll i akvatiska näringskedjor. Djurplanktonsamhällen förändras dessutom vid olika typer av miljöförhållanden, t.ex. näringspåverkan och förändringar av fiskfaunans sammansättning.

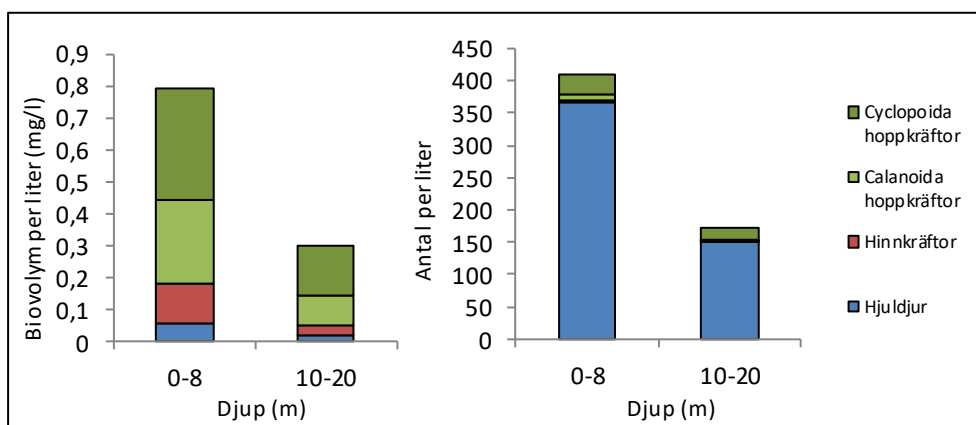
Tätheten av hjuldjur var låg till måttlig i ytvattnet men näringsindikerande hjuldjursarter förekom tex *Pompholyx sulcata* och *Trichocerca*-arter. Sammantaget tyder det på att sjön är måttligt näringsrik. Hinnkräftornas täthet i augusti var låg (ca 5 ind/liter i ytvattnet) medan hoppkräftor var vanligare (ca 40 ind/liter i ytvattnet). I provet från djupare vatten var tätheterna lägre av alla grupper (Figur 31). Tätheterna av de olika djurplanktongrupperna år 2019 var på samma nivå som vid den senaste undersökningen av djurplankton i Åsunden som utfördes år 2017 (Svensson, Adamsson och Wemmer 2018).



Figur 30. Växtplanktonbiomassans sammansättning i de tre undersökta sjöarna i Ätråns avrinningsområde i augusti 2019.

Artantalet och artsammansättningen av djurplankton i Åsunden var normal. En ovanlig art av hoppkräftor påträffades dock, både i det kvantitativa djupa provet (10-20 m) och i håvprovet som togs ännu djupare (0-40 m). Den ovanliga arten heter *Heterocope borealis* och är troligen en relik från istiden. En annan ovanlig art av hoppkräftor, *Arctodiaptomus laticeps*, har påträffats i fåtal vid tidigare undersökningar men påträffades inte i augusti 2019.

Tillgången av djurplankton som föda för planktonätande fisk i Åsunden bedömdes som relativt god och inte begränsande.



Figur 31. Djurplanktonsamhällets mängd, täthet och sammansättning fördelat på två djupintervall i Åsunden i augusti 2019. Nauplier (små juvenila hoppkräftor) är inte med i diagrammen.

## Påväxt

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalger, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar och nya tillkommer. Eftersom de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnads-miljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på bland annat näringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening och surhet. Kiselalger undersöktes på 13 lokaler i Ätrons avrinningsområde var av en lokal, St1 Stampån, är undersökt i regi av Länsstyrelsen i Halland. Övriga 12 lokaler ingår i Ätrons recipientkontrollprogram. Lokal 6 Ätran (Vist kyrka) har felaktigt angivna koordinater i kontrollprogrammet och hamnar i ett litet biflöde till Ätran. Kiselalgerna är tagna i huvudfåran vid bron i Vist. I Bilaga 10 finns resultaten presenterade för varje lokal för sig med jämförelser med tidigare undersökningar samt artlistor och fullständiga lokalbeskrivningar.

## IPS och statusklassning

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andelen föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (mängden näringskrävande arter) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

Fyra av de undersökta lokalerna, 14 Ätran (nedströms Svenljunga), 15 Ätran (Axelfors), A11 Sämån och St1 Stampån, bedömdes tillhöra hög status, dvs. näringsfattiga förhållande (Tabell 13). Observera att en riskflaggning utfärdas för 14 Ätran, 15 Ätran och Sämån på grund av mycket låg diversitet, vilket kan påverka resultatet (Tabell 14).

Tabell 13. Kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd status/påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Ätrons avrinningsområde år 2019

2019								
Nr	Vattendrag	IPS (1-20)	Status IPS	TDI (0-100)	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status
6	Ätran, Vist kyrka	14,1	måttlig	72,6	svag/betyd.	4,3	försumbar/svag	Måttlig
11	Ätran, Forsa	16,2	god	52,2	svag/betyd.	0,9	försumbar/svag	God
13a	Ätran, uppstr. Svenljunga	14,0	måttlig	79,6	svag/betyd.	13,0	betydande	Måttlig
14	Ätran, nedstr. Svenljunga	19,5	hög	25,1	försumbar	1,0	försumbar/svag	Hög
15	Ätran, Axelfors	19,4	hög	25,0	försumbar	0,7	försumbar/svag	Hög
Ås1	Åsakabäcken	16,0	god	65,2	svag/betyd.	0,2	försumbar/svag	God
7b	Pineboån	17,5	god	39,5	försumbar	3,6	försumbar/svag	God
A11	Sämån	19,0	hög	29,4	försumbar	0,5	försumbar/svag	Hög
A15	Månstadsån	16,0	god	51,9	svag/betyd.	6,5	försumbar/svag	God
A4	Assman	15,7	god	69,1	svag/betyd.	0,5	försumbar/svag	God
St1	Stampån	19,5	hög	24,5	försumbar	0,0	försumbar/svag	Hög
S1	Sannarpsån	12,6	måttlig	84,3	stark/mkt. stark	21,4	stark	Måttlig
V2	Vinån	13,2	måttlig	79,2	svag/betyd.	17,9	betydande	Måttlig

I god status hamnade 11 Ätran (Forsa), Ås1 Åsakabäcken, 7b Pineboån, A15 Månstadsån och A4 Assman. IPS-indexet i Pineboån låg på gränsen mellan hög och god status, men eftersom påverkan av näringsämnen (TDI) låg mycket nära gränsen mot svag och det förekom vissa föroreningstoleranta arter (%PT) bör god status stämma. Övriga lokaler visade betydande påverkan av näringsämnen och hade IPS-värden väl inom gränserna för god status (Tabell 13).

Lokalerna 6 Ätran (Vist kyrka), 13a Ätran (uppströms Svenljunga), S1 Sannarpsån och V2 Vinån visade måttlig status. I 6 Ätran hamnade IPS nära gränsen mot god status och i 13a Ätran relativt nära samma gräns. Sannarpsån och Vinån hade lägst IPS-index och störst andel arter som indikerar förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT; Tabell 13).

### ACID och surhetsklassning

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar, framför allt i vatten med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Samtliga lokaler visade antingen alkaliska (årsmedelvärde för pH över 7,3) eller nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) förhållanden vilket visar att inga surhetsproblem föreligger.

### Riskflaggning

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än vad IPS och ACID visar, ibland fångas upp.

Ingen lokal i undersökningen år 2019 hade förhöjd missbildningsfrekvens, som skulle kunna tyda på någon påverkan av miljögifter (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller likande), utan alla visade försumbar påverkan (Tabell 14).

De flesta lokalerna hade mer eller mindre artrikt och varierat kiselalgssamhälle. Diversiteten var dock mycket låg i 14 Ätran (nedströms Svenljunga), 15 Ätran (Axelfors) och A11 Sämån, vilket föranledde en riskflaggning (Tabell 14). Det innebär att det kan finnas någon typ av störning på lokalen som i vissa fall kan påverka resultaten. Kiselalgssamhällena dominerades av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* som normalt kan vara vanlig i olika typer av vatten, men skyr sura miljöer. Massförekomst är däremot inte lika vanligt och kan bero på att det nyligen varit kraftiga flöden, torrläggning eller någon annan typ av störning som slagit ut hela eller delar av kiselalgssamhället. Eftersom *Achnanthydium minutissimum* är snabb på att kolonisera nya, rena ytor kan den helt dominera under en period innan samhället stabiliserats. Det är möjligt att det är normalt för dessa lokaler med viss störning i form av stora variationer i vattenstånd, men eftersom klassningarna blir gjorda med hjälp av ett fåtal arter, kan det medföra att indexen påverkas eftersom den relativa frekvensen har betydelse. Som exempel visade Sämån ett tydligt bättre resultat år 2019 jämfört med tidigare (åren 2013, 2015 och 2017), vilket berodde på dominansen av *Achnanthydium minutissimum* och att artgruppen hade en annan gruppstillhörighet. Arterna inom detta artkomplex är svåra att skilja och delas därför, enligt svensk metodik, in i tre grupper efter medelbredd. ADM1 är smala och påträffas i näringsfattiga miljöer, ADM2 finns i näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten och slutligen ADM3 (breda former) som vanligen är näringskrävande. Sämån har tidigare hyst ADM3 (den näringskrävande formen), men hamnade i ADM2 år 2019. Skillnaden kan bero på variationer i näringspåverkan (koncentrations- eller utspädningseffekter), men det är också möjligt att *Achnanthydium minutissimum* kan hamna i en annan grupp under etableringsfasen efter en störning. Vid lågt antal räknade arter och låg diversitet bör resultaten hur som helst tolkas med försiktighet.

Tabell 14. Antalet räknade arter, diversitet och andelen missbildade skal och eventuell riskbedömning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i vattendrag i Ätrons avrinningsområde år 2019. En riskflaggning görs om andelen missbildade skal är > 2 %, om antalet räknade taxa är < 20 eller om diversiteten är < 1,50

2019		Antal räknade taxa	Diversitet	Anmärkning	Missbildningsfrekvens		
Nr.	Vattendrag				%	Ungefärlig påverkan	Anm.
6	Ätran, Vist kyrka	61	3,88		0,7	Försumbar	-
11	Ätran, Forsa	62	4,10		0,5	Försumbar	-
13a	Ätran, uppstr. Svenljunga	35	2,39		0,5	Försumbar	-
14	Ätran, nedstr. Svenljunga	30	1,39	riskflaggning	0,2	Försumbar	-
15	Ätran, Axelfors	20	1,47	riskflaggning	0,2	Försumbar	-
Ås1	Åsakabäcken	33	2,50		0,5	Försumbar	-
7b	Pineboån	57	3,12		0,5	Försumbar	-
A11	Sämån	31	1,47	riskflaggning	0,7	Försumbar	-
A15	Månstadsån	85	5,35		0,5	Försumbar	-
A4	Assman	40	2,09		0,5	Försumbar	-
St1	Stampån	33	2,35		0,2	Försumbar	-
S1	Sannarpsån	52	4,21		0,7	Försumbar	-
V2	Vinån	36	3,06		0,2	Försumbar	-

## Fisk

I kontrollprogrammet för Ätrons recipientkontroll ingår elfiske vid en station i Ätran vid Norrströmmen. Vid årsmötet år 2019 beslutades dock att elfiskeundersökningarna skulle ersättas med undersökning av djurplankton i Åsunden.

## REFERENSER

- ALcontrol AB (*nuvarande SYNLAB*) 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -17. Ätrans Vattenvårdsförbund/Vattenråd, Ätran 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -16.
- ALcontrol AB 2003. Detaljerad sedimentundersökning i Ryssbysjön 2003. Nässjö kommun.
- Andersson, U., Henriksson, L. 1988. Ätrans Vattenvårdsförbund, Ätran under 50 år.
- Bergström, S-E., Henriksson L., Marks kommun, 1990, -91, -92, -93, -94. Ätrans Vattenvårdsförbund, Recipientkontrollen i Ätran 1989, -90, -91, -92, -93, -94.
- Calluna AB 2014, -15, -16. Ätrans Vattenråd, Ätran 2013,-14,-15.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG av den 6 september 2006 om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Effekter av kalkning på fisk i rinnande vatten. Resultat från 30 år av elfisken i kalkade vattendrag. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:23.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- KM LAB AB (*nuvarande SYNLAB*) 1995, -96, -97, -98, -99. Ätrans Vattenvårdsförbund, Ätran 1994, -95, -96, -97, -98.
- Monteith, D.T., Stoddard, J. L., Evans, C. D., de Wit, H. A., Forsius, M., Høgåsen, T., Wilander, A., Skjelkvåle, B. L., Jeffries, D.S., Vuorenmaa, J., Keller, B., Kopáček, J. & Vesely, J. 2007. Dissolved organic carbon trends resulting from changes in atmospheric deposition chemistry. *Nature* 450, 537-540.
- Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 1999. (Wiederholm ed.). Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- Naturvårdsverket. Internetadress: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)
- Nolbrant, P. 1998. Ätrans Vattenvårdsförbund, Näringstillförseln till Ätran 1994-1996.
- SCB 2008. Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 2005. MI 11 SM 0701.

SMHI 1996. Svenskt vattenarkiv. Avrinningsområden i Sverige. Del 4. Vattendrag till Västerhavet.

SMHI. Meteorologiska observationer. Internetadress: [opendata-catalog.smhi.se](http://opendata-catalog.smhi.se).

SMHI. Vattenwebb. Internetadress: [vattenwebb.smhi.se/modelarea/](http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/).

Statens Naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 1969:1.

Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. 2018. Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet Vattenwebb – SMHI Vattenwebb. Internetadress <http://vattenwebb.smhi.se/>

SYNLAB (f.d. ALcontrol AB) 2018, -19. Ätrans Vattenråd, Ätran 2017, -18.

VISS – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress [www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se).

SFT 2008. Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment (TA-2229/2007)

## **Bottenfauna**

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala

Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.

Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19

Havs och Vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag- tidsserier. Version 1:2. 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Malmqvist, B. & Hoffsten, P - O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.

Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R.. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB ([www.medinsab.se](http://www.medinsab.se)).

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

## Plankton

Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4, 2016-11-01

Havs och Vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Djurplankton i sjöar. Version 1:2. 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.

Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C., Sundberg I. och Svensson J-E. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer växtplankton i sjöar. Medins Biologi AB. (tillgänglig på [www.medinsab.se](http://www.medinsab.se))

- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- SIS, 2006. Svensk Standard, SS-EN 15 204:2006, Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhlteknik).
- SIS 2006. Svensk Standard, SS-EN 15110:2006, Vattenundersökningar – Vägledning för provtagning av djurplankton i sjöar.
- SIS, 2015. Svensk standard, SS-EN 16695:2015, Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- SIS, 2015. SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- Svensson, J.-E., Adamsson, M & Wemmer, S. 2018. Djurplankton i sjön Åsunden vid Ulricehamn 2018. Rapport till Övre Åsundens fiskevårdsområdesförening.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

### **Påväxt**

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning: Programområde Söt-vatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. ([www.medinsab.se/filer](http://www.medinsab.se/filer))

## **BILAGA 1**

### **Analysparametrarnas innebörd Vattenkemi**

**Vattentemperatur** (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bl.a. den biologiska omsättningshastigheten och syrets löslighet i vatten. Eftersom densitetsskillnaden per grad ökar med ökad temperatur kan ett språngskikt bildas i sjöar under sommaren. Detta innebär att vattenmassan delas i två vattenvolymer som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

Vattnets surhetsgrad anges som **pH-värde**. Skalan för pH är logaritmisk vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8; regnvatten har ett pH på 4,0 till 4,5. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med hög vattenföring under snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg tillväxt som en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Vid pH-värdet under ca 6,0 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter mm. Vid värden under ca 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet och därmed giftighet i vattnet. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på pH indelas enligt följande effektrelaterade skala med tillägg:

>6,8	Nära neutralt
6,5-6,8	Svagt surt
6,2-6,5	Måttligt surt
5,6-6,2	Surt
≤5,6	Mycket surt
Tillägg SYNLAB	
8 – 9	Högt pH
>9	Mycket högt pH

**Alkalinitet** (mekv/l) är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, d.v.s. förmågan att motstå försurning. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

>0,2	Mycket god buffertkapacitet
0,1-0,2	God buffertkapacitet
0,05-0,10	Svag buffertkapacitet
0,02-0,05	Mycket svag buffertkapacitet
≤0,02	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet

**Konduktivitet** (ledningsförmåga mS/m), mätt vid 25°C, är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter. Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

**Vattenfärg** kan mätas på olika sätt. Inom ramen för detta undersökningsprogram analyseras absorbans vid 420 nm (abs/5cm) på filtrerat vatten. I rinnande vatten är det främst humus som är styrande för färgvärdet, men vid grundvattenutflöde kan även järn- och manganhalterna ha betydelse. Absorbans vid 420 nm är bl.a. viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

≤0,02	Ej/obetydligt färgat vatten
0,02-0,05	Svagt färgat vatten
0,05-0,12	Måttligt färgat vatten
0,12-0,2	Betydligt färgat vatten
>0,2	Starkt färgat vatten

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på absorbans (abs/5 cm) göras enligt:

**Turbiditeten** (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan bestå av lermaterial och organiskt material (humusflockar, plankton).

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på turbiditet (FNU) göras enligt:

≤ 0,5	Ej/obetydligt grumligt vatten
0,5-1,0	Svagt grumligt vatten
1,0-2,5	Måttligt grumligt vatten
2,5-7,0	Betydligt grumligt vatten
>7,0	Starkt grumligt vatten

**TOC** (totalt organiskt kol mg/l) ger information om halten av organiskt material. Ett högt värde innebär en syretäring varvid vattnets syrehalt förbrukas.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC (mg/l) göras enligt:

≤4	Mycket låg halt
4-8	Låg halt
8-12	Måttligt hög halt
12-16	Hög halt
>16	Mycket hög halt

**Syrehalten** (mg/l) anger mängden syre som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syre minskar med ökad temperatur. Syre tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiskt material.

Syrebrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt eller efter kraftig algbloomning, störst risk föreligger under sensommaren och i slutet av vintern (särskilt vid förekomst av skiktning - se avsnittet om temperatur). Om djupområdet i en sjö är litet kan syrebrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrebrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrehalter än 4 till 5 mg/l kan ge skador på syrekrävande vattenorganismer.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrehalt (mg/l, lägsta värde under året) göras enligt:

>7	Syrerikt tillstånd
5-7	Måttligt syrerikt tillstånd
3-5	Svagt syretillstånd
1-3	Syrefattigt tillstånd
≤1	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd

**Syremättnad** (%) är den andel som den uppmätta syrehalten utgör av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur. Vid 0°C kan sötvatten t.ex. hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20°C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig alg tillväxt betydligt överskrida 100 %.

**Totalfosfor** ( $\mu\text{g/l}$ ) anger den totala mängden fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat. Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrebrist uppstår.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö-kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalfosforhalten göras enligt sjöar maj-oktober ( $\mu\text{g/l}$ ). Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

$\leq 12,5$	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
$>100$	Extremt höga halter

**Totalkväve** ( $\mu\text{g/l}$ ) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten och kan föreligga dels som organiskt bundet och dels som lösta salter. De senare utgörs av nitrat, nitrit och ammonium. Kväve är ett viktigt näringsämne för levande organismer. Kväve tillförs sjöar och vattendrag genom nedfall av luftföroreningar, genom läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö-kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalkvävehalten göras enligt sjöar maj-oktober ( $\mu\text{g/l}$ ):

$\leq 300$	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
$>5000$	Extremt höga halter

**Nitratkväve**,  $\text{NO}_3\text{-N}$  ( $\mu\text{g/l}$ ) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter.

Den **arealspecifika förlusten** ( $\text{kg/ha,år}$ ) av fosfor och kväve i rinnande vatten, d.v.s. årstransporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor och kväve från avrinningsområden till sjöar och hav. Den utgör också ett indirekt mått på produktionsförutsättningarna för vattendragens växt- och djursamhällen. Förlusterna av fosfor och kväve inkluderar tillförsel från alla källor uppströms mätpunkten. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusterna måste därför beaktas.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av kväve och fosfor ( $\text{kg/ha,år}$ ) bedömas enligt nedanstående klassindelningar:

$\leq 1,0$	Mycket låga kväveförluster	Fjällhed och fattiga skogsmarker
1,0 – 2,0	Låga kväveförluster	Icke kvävemättad skogsmark i norra och södra Sverige
2,0 – 4,0	Måttligt höga kväveförluster	Opåverkad myrmark, påverkad skogsmark (t.ex. hyggesläckage), ogödslad vall
4,0 – 16	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16 – 32	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
$> 32$	Extremt höga kväveförluster	

≤ 0,04	Mycket låga fosforförluster	Opåverkad skogsmark
0,04 – 0,08	Låga fosforförluster	Vanlig skogsmark
0,08 – 0,16	Måttligt höga fosforförluster	Hyggen, myr- och torvmark, mindre erosionsbenägen åkermark, ofta med vallodling
0,16 – 0,32	Höga fosforförluster	Åker i öppet bruk
0,32 – 0,64	Mycket höga fosforförluster	Erosionsbenägen åkermark
> 0,64	Extremt höga fosforförluster	

**Siktdjup** (m) ger information om vattnets färg och grumlighet och mäts genom att man sänker ner en vit skiva i vattnet till den nivå då den blir osynlig. Därefter lyfter man upp siktskivan tills den åter blir synlig och sänker den tills den blir osynlig en andra gång. Detta djup utgör siktdjupet och mätningen återupprepas tills ett konstant värde erhållits.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på siktdjup (meter; maj-oktober) göras enligt:

>8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
≤1	Mycket litet siktdjup

**Klorofyll a** (µg/l) är ett av nyckelämnena i växternas fotosyntes. Halten klorofyll kan därför användas som mått på mängden alger i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxtfaser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare en sjö är.

Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (µg/l) göras för maj-oktober enligt:

≤2	Mycket låga halter
2-5	Låga halter
5-12	Måttligt höga halter
12-25	Höga halter
>25	Mycket höga halter

och för augusti enligt:

Dessa klasser motsvarar intervallen i fosforskalan.

Klorofyllhalten har i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder antagits utgöra 0,5 % av planktonvolymen. För att få en enhetlig benämning av klasserna för klorofyll och totalvolym alger har gränserna justerats nedåt. "Mycket låga halter" ovan motsvarar Naturvårdsverkets bedömningsgrundens "låga halter" o.s.v. "Mycket höga halter" motsvarar "extremt höga halter" i bedömningsgrunderna.

≤2,5	Mycket låga halter
2,5-10	Låga halter
10-20	Måttligt höga halter
20-40	Höga halter
>40	Mycket höga halter

**Metaller** med en densitet som är större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är: bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. Tungmetaller är grundämnen som finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter. Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom olika biotillgängliga för levande organismer. Metallerna kan vara lösta i vattnet i jonform, eller förekomma som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar och följer dessa. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på metaller i vatten (µg/l), vattenmossa och sediment (mg/kg TS) göras enligt:

TILLSTÅND, metaller i ytvatten (µg/l)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	≤0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	≤0,01	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Koppar	≤0,5	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	≤0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	≤0,7	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤5	5-20	20-60	60-300	>300

TILLSTÅND, metaller i vattenmossa (mg/kg TS)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤0,5	0,5-3	3-8	8-40	>40
Bly	≤3	3-10	10-30	30-150	>150
Kadmium	≤0,3	0,3-1,0	1,0-2,5	2,5-15	>15
Koppar	≤7	7-15	15-50	50-250	>250
Krom	≤1,5	1,5-3,5	3,5-10	10-50	>50
Nickel	≤4	4-10	10-30	30-150	>150
Zink	≤60	60-160	160-500	500-2500	>2500
Kvicksilver	≤0,04	0,04-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5

TILLSTÅND, metaller i sediment (mg/kg TS)					
	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	≤5	5-10	10-30	30-150	>150
Bly	≤50	50-150	150-400	400-2000	>2000
Kadmium	≤0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35
Koppar	≤15	15-25	25-100	100-500	>500
Krom	≤10	10-20	20-100	100-500	>500
Kvicksilver	≤0,15	0,15-0,3	0,3-1,0	1,0-5	>5
Nickel	≤5	5-15	15-50	50-250	>250
Zink	≤150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns angivna i de senaste bedömningsgrunderna, Havs och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och gäller för prov som filterats (0,45 µm) före metallanalys (vilket inte gjordes i det nu aktuella projektet). Dessa gäller "Särskilda förorenande ämnen" (arsenik, koppar, krom och zink) samt "Prioriterade ämnen" (bly, kadmium, kvicksilver och nickel). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" ska klassas till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna halter inte överskrids vid någon övervakningsstation och till "måttlig status" om värdet överskrids. Samtliga värden för dessa metaller har sammanställts i tabellen på nästa sida.

I de fall årsmedelhalterna av koppar, zink, bly eller nickel överskrider de värden som anges i tabellen ska bedömning ske med avseende på den biotillgängliga delen, det vill säga den del av den lösta halten som beräknas tas upp av vattenlevande organismer. Som ingångsdata vid beräkningar av biotillgänglig halt används pH-värde, kalciumhalt och halt av DOC (löst organiskt kol).

Vid bedömning av halterna av arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Gränsvärdet för kadmium är olika beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: <40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, klass 2: 40 - <50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, klass 3 50 – 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, klass 4 100 - <200 mg CaCO<sub>3</sub>/l och klass 5 ≥200 mg CaCO<sub>3</sub>/l).

Metall	Årsmedelvärde µg/l	Maximalt enskilt värde µg/l
<b>Särskilda förorenande ämnen</b> (bedömningsgrunder för ekologisk status)		
Arsenik och arsenikföreningar**	0,5	7,9
Koppar och kopparföreningar	0,5*	-
Krom och kromföreningar	3,4	-
Zink**	5,5*	-
<b>Prioriterade ämnen</b> (gränsvärden för kemisk status)		
Bly och blyföreningar	1,2*	14
Kadmium och kadmiumföreningar:		
<i>Hårdhetsklass 1 (&lt;40 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	<0,08	<0,45
<i>Hårdhetsklass 2 (40 till &lt;50 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,08	0,45
<i>Hårdhetsklass 3 (50 till &lt;100 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,09	0,6
<i>Hårdhetsklass 4 (100 till &lt;200 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,15	0,9
<i>Hårdhetsklass 5 (≥200 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,25	1,5
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	-	0,07
Nickel och nickelföreningar	4*	34

\* Avser biotillgänglig halt.

\*\* För arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Samtliga värden avser metallhalter efter filtrering (0,45 µm).

Referens: Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).



## **BILAGA 2**

### **Föreningensbelastande verksamheter**

Tabell 15. Föroreningsbelastande verksamheter och inrapporterade utsläppsmängder år 2019 inom Ätrons avrinningsområde

Kommun/Ort	Verksamhet	Recipient	Provpunkt nedströms	X	Y	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
<b>Falköping</b>							
N Åsarp	Avloppsreningsverk	Ätran	6 (5g)	6435714	1366734	1,2	0,030
<b>Ulricehamn</b>							
Hössna	Avloppsreningsverk	Ätran	2	6412980	1365254	0,15	0,0006
Trädet	Avloppsreningsverk	Ätran	6 (5g)	6430786	1365700	0,50	0,010
Timmele	Avloppsreningsverk	Ätran	6 (5g)	6416257	1358970	5,3	0,030
Ulricehamn	Avloppsreningsverk	Åsunden	11	6409560	1357320	23	0,21
Marbäck	Avloppsreningsverk	Åsunden	7b	6404030	1357643	2,8	0,010
Gällstad	Avloppsreningsverk	Såmän	A11	6395450	1357117	4,9	0,040
Hulu	Avloppsreningsverk	Y Åsunden	11	6399794	1350239	0,39	0,003
<b>Borås</b>							
Dannike	Avloppsreningsverk	Rammsjön	13a	6399000	1346400	0,62	0,008
Aplared	Avloppsreningsverk	Såken	13a	6395000	1337000	1,3	0,024
<b>Svenljunga</b>							
Sexdrega	Avloppsreningsverk	Ätran	13a	6386500	1339800	6,4	0,055
Svenljunga	Avloppsreningsverk	Ätran	15 (14)	6376700	1338500	9,8	0,065
Axelfors	Avloppsreningsverk	Ätran	16	6371000	1337500		0,005
Ö Frölunda	Avloppsreningsverk	Ätran	18a (17a)	6360500	1333000	1,1	0,019
Mårdaklev	Avloppsreningsverk	Ätran	18a	6350000	1329500	0,57	0,022
Häcksvik	Avloppsreningsverk	Stångån	B5	6357000	1339500		0,0005
Överlida	Avloppsreningsverk	St Hallången	D16	6361200	1324800	2,0	0,058
Åstafors	Avloppsreningsverk	Assman	A4	6374040	1343703		0,002
Elmo Leather	Läderindustri/Garveri	Ätran	15 (14)	6376700	1338500	1,6	0,015
<b>Tranemo</b>							
Tranemo	Avloppsreningsverk	Assman	A4	6375398	1352320	21	0,13
Långhem	Avloppsreningsverk	Torpasjön	11	6388542	1346069	2,1	0,018
Sjötofta	Avloppsreningsverk	Kalvån	B5	6360685	1348165	0,80	0,025
Dalstorp	Avloppsreningsverk	Jälmån	A2	6388331	1363060	4,4	0,030
Hulared	Avloppsreningsverk	Oltorpsån/Grytteredssjön	A15	6387457	1357832	0,22	0,002
Ardagh	Förpackningsglasindustri	Månstadsån	A15	6382262	1353218		
<b>Falkenberg</b>							
Vessigebro	Avloppsreningsverk	Ätran	24	6321000	1308500	2,7	0,027
Okome	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D4	6329500	1311000	0,34	0,010
Köinge	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D4	6331000	1308200	1,0	0,007
Ullared	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D16	6338200	1313000	2,7	0,090
Lia	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D16	6345000	1319000	0,21	0,001
Källsjö	Avloppsreningsverk	Hjärtaredsån	D16	6347000	1309200	0,40	0,010
Älvsred	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D16	6349800	1322900	1,2	0,006
Gällared	Avloppsreningsverk	Ätran	20	6333600	1319500	0,16	0,006
Ätran	Avloppsreningsverk	Ätran	20	6336000	1326800	0,49	0,009
Fegen	Avloppsreningsverk	Fegen	B5	6334500	1332100	0,60	0,005

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb kg/år	Cd	Hg	As	Sb	TOC ton/år	Susp ton/år	Oljeindex ton/år	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
<b>Falköping</b>													
N Åsarp													
<b>Ulricehamn</b>													
Hössna													
Trädet													
Timmele													
Ulricehamn	26	2,9	0,80	1,6	0,67	0,13	0,13						
Marbäck													
Gällstad													
Hulu													
<b>Borås</b>													
Dannike													
Aplared													
<b>Svenljunga</b>													
Sexdrega													
Svenljunga	13	2,1	0,52	0,64	0,14	0,030	0,030						Inget krav på kväveanalyser
Axelfors													
Ö Frölunda													
Mårdaklev													
Häcksvik													
Överlida													
Åstafors													
Elmo Leather													
			4,0							3,7	3,3		
<b>Tranemo</b>													
Tranemo													
Långhem													
Sjötofta													
Dalstorp													
Hulared													
Ardagh													
										0,59	0,59	0,061	Inget krav på analys av närsalter och metaller. Cd, Cr, As, Pb under analysgräns 2018. Analys görs ungefär 1 gång vart annat år.
<b>Falkenberg</b>													
Vessigebro													
										5,0	4,9		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Okome													
										0,33	0,38		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Köinge													
										0,57	0,43		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Ullared													
										4,3	1,6		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Lia													
										0,095	0,15		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Källsjö													
										0,25	0,35		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Älvsered													
										0,54	0,35		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Gällared													
										0,026	0,031		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Ätran													
										0,64	0,44		Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Fegen													
										0,35	0,17		Inget krav på metallanalyser och oljeindex



## **BILAGA 3**

### **Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar Samordnad recipientkontroll**

Metodik  
Analysresultat

---

## Provtagning

---

**Utförare:**

Per-Anders Nilsson, Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se.

**Metod:**

ISO 5667-6:2014 för vattendrag, ISO 5667-4:1987 för sjöprovtagning samt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

---

Syrgashalt	ISO 17289:2014
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019

---

---

## Analys

---

**Utförare:**

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@synlab.com.

**Metoder**

Turbiditet (grumlighet)	SS-EN ISO 7027-1:2016
pH	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2 utg 1
Färg 405 nm	SS EN ISO 7887:2012 Met,C mod
Absorbans 420 nm filtrerat	SS EN ISO 7887:2012 Met,C mod
TOC	SS-EN 1484 utg 1
Konduktivitet	SS-EN 27888-1
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005 och 2018
Fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005 och 2018
Totalkväve	SS-EN ISO 12260:2004
Nitrat+nitritkväve	SS-EN ISO 15923-1:2013 C
Ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium	SS-EN ISO 11885:2009
Klorid	SS-EN ISO 10304-1:2009

Metoderna är ackrediterade

---

---

## Utvärdering

---

**Utförare:**

Håkan Olofsson Madestam  
SYNLAB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@synlab.com.

**Metod:**

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25).

---

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

I efterföljande resultattabeller redovisas mindreänvärden som halva värdet och markeras med **fet kursiv** stil.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde
x,x	pH	Mycket surt	≤ 5,6
x,x	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤ 0,02
x,x	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	> 7
x,x	Absorbans	Starkt färgat vatten	> 0,2
x,x	TOC	Mycket hög halt	> 16
x,x	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤ 1
x,x	Siktdjup	Mycket litet siktdjup	< 1
x,x	Klorofyll aug	Mycket hög halt	> 40
x,x	Tot-N	Extremt hög halter	> 5000
x,x	Tot-P	Extremt hög halter	> 100
x,x	pH	Surt	5,6 - 6,2
x,x	Alkalinitet	Mycket svag buffertkapacitet	0,02 - 0,05
x,x	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1 - 3
x,x	Klorofyll aug	Hög halt	20 - 40
x,x	Tot-N	Mycket hög halt	1250 - 5000
x,x	Tot-P	Mycket hög halt	50 - 100

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo								
			pera	Sikt- ro	lini	nings	Färg	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl					
			tur	djup	ph	tet	förm	405	filtr	TOC	halt	nad	fosfor	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl		
			°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Ätran. nedströms Böne	2	190213	1,3		7,2	0,57	15,2	2,9	100	0,200	12	13,4	95	23	1900	1200						
	2	190404	4,9		7,6	0,87	16,1	1,9	60	0,160	9,5	11,8	92	11	1200	930						
	2	190612	12,9		7,8	1,6	24,2	2,1	40	0,077	7,4	8,8	83	17	1300	1100						
	2	190812	15,3		7,9	2,0	27,5	1,9	30	0,080	7,2	8,8	88	16	1200	910						
	2	191009	5,6		7,8	1,5	24,0	1,4	40	0,120	11	10,8	86	10	1100	610						
	2	191210	1,2		7,2	0,64	15,3	3,3	150	0,300	18	12,8	91	28	2100	1300						
		<b>Min</b>		1,2		7,2	0,57	15,2	1,4	30	0,077	7,2	8,8	83	10	1100	610					
		<b>Medel</b>		6,9		7,6	1,2	20,4	2,3	70	0,156	11	11,1	89	18	1467	1008					
	<b>Median</b>		5,3		7,7	1,2	20,1	2,0	50	0,140	10	11,3	89	17	1250	1015						
	<b>Max</b>		15,3		7,9	2,0	27,5	3,3	150	0,300	18	13,4	95	28	2100	1300						
Ätran. uppströms Åsarp	4	190213	1,0		7,4	1,0	24,6	2,3	90	0,180	15	12,8	90	28	3400	2000						
	4	190404	5,6		7,6	0,95	19,6	2,8	60	0,150	11	11,5	91	14	1400	990						
	4	190612	14,1		7,9	1,6	26,1	2,8	60	0,110	11	8,7	85	16	970	440						
	4	190812	16,9		7,8	2,1	31,8	1,7	30	0,074	8,9	7,5	78	15	1000	320						
	4	191009	5,1		7,7	1,8	29,5	1,9	30	0,080	9,7	10,8	85	8,8	770	270						
	4	191210	0,9		7,1	1,1	23,8	3,2	130	0,260	18	10,3	72	34	2400	1700						
		<b>Min</b>		0,9		7,1	0,95	19,6	1,7	30	0,074	8,9	7,5	72	8,8	770	270					
		<b>Medel</b>		7,3		7,6	1,4	25,9	2,5	67	0,142	12	10,3	83	19	1657	953					
	<b>Median</b>		5,4		7,7	1,4	25,4	2,6	60	0,130	11	10,6	85	16	1200	715						
	<b>Max</b>		16,9		7,9	2,1	31,8	3,2	130	0,260	18	12,8	91	34	3400	2000						

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo									
			pera	Sikt- ro	lini	nings	bidi	Färg	420	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	ium	Ca	Mg	Cl				
			°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
Ätran. Vist kyrka	6	190110	0,4											14		1200							
	6	190213	0,3		7,3	0,64	19,5	4,7	110	0,220	16	14,2	98	51		4200						3200	
	6	190307	2,5											27		2500							
	6	190404	5,2		7,7	1,2	22,2	2,1	50	0,140	10	12,0	94	14		1600						1200	
	6	190514	9,6											14		1200							
	6	190612	15,6		7,7	2,0	30,4	2,0	30	0,074	8,4	8,0	81	32		1000						770	
	6	190703	16,7											15		950							
	6	190812	17,0		7,7	2,1	31,3	1,9	20	0,048	5,5	7,4	77	15		800						530	
	6	190910	14,6											16		890							
	6	191009	5,9		8,1	2,1	32,3	1,6	25	0,065	7,3	10,1	81	12		1000						580	
	6	191121	5,9											21		1900							
	6	191210	3,1		7,6	1,1	21,8	5,4	130	0,270	17	12,5	93	31		2100						1400	
		<b>Min</b>		0,3		7,3	0,64	19,5	1,6	20	0,048	5,5	7,4	77	12		800						530
		<b>Medel</b>		8,1		7,7	1,5	26,3	3,0	61	0,136	11	10,7	87	22		1612						1280
	<b>Median</b>		5,9		7,7	1,6	26,3	2,1	40	0,107	9,2	11,1	87	16		1200						985	
	<b>Max</b>		17,0		8,1	2,1	32,3	5,4	130	0,270	17	14,2	98	51		4200						3200	
Ätran. Forsa	11	190213	1,1		7,1	0,41	10,3	2,9	90	0,180	10	13,0	92	18		960						520	
	11	190404	5,6		7,9	1,0	18,4	3,0	30	0,074	8,2	12,6	100	15		750						440	
	11	190612	16,4		7,8	1,1	19,5	5,5	30	0,100	8,0	8,3	85	19		700						260	
	11	190812	19,2		7,8	1,1	19,3	4,4	20	0,053	7,6	7,7	83	23		530						13	
	11	191009	7,5		8,0	1,1	19,7	1,9	20	0,049	7,8	10,7	89	10		480						21	
	11	191210	3,1		7,6	0,87	16,8	2,2	60	0,120	9,4	12,2	91	13		680						350	
		<b>Min</b>		1,1		7,1	0,41	10,3	1,9	20	0,049	7,6	7,7	83	10		480						13
		<b>Medel</b>		8,8		7,7	0,93	17,3	3,3	42	0,096	8,5	10,8	90	16		683						267
	<b>Median</b>		6,6		7,8	1,1	18,9	3,0	30	0,087	8,1	11,5	90	17		690						305	
	<b>Max</b>		19,2		8,0	1,1	19,7	5,5	90	0,180	10	13,0	100	23		960						520	

PROVPUNKT	ID	Datum	Tempera tur	Kloro djup	Alkali pH	Lednings förm	Turbidi tet	Färg 405	Absorbans 420	Syrhalt gas	Syre mätt	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammonium kväve	Ca	Mg	Cl			
			°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
Ätran. uppströms Svenljunga	13a	190110	0,8									13	1,0	840	450	38						
	13a	190212	0,5		6,7	0,18	7,93	3,7	100	0,260	13	13,0	90	19	1300	610		7,8	1,4	8,4		
	13a	190307	3,2									17	1,0	1100	580	54						
	13a	190403	5,1		7,6	0,84	16,0	2,6	50	0,100	8,5	12,1	95	12	830	550		21	1,9	11		
	13a	190514	10,7									16	2,6	780	460	32						
	13a	190611	16,5		7,6	1,0	18,7	2,9	30	0,074	7,9	7,8	80	17	740	390		26	2,1	11		
	13a	190703	18,9									19	3,2	620	190	5,0						
	13a	190813	17,8		7,7	1,0	18,6	3,2	30	0,060	6,6	7,3	77	18	580	220		27	2,3	12		
	13a	190910	15,0									22	1,0	750	130	38						
	13a	191008	6,6		7,5	1,0	19,0	2,3	30	0,075	8,5	11,0	90	9,6	500	72		26	2,1	12		
	13a	191121	5,9									17	2,2	960	350	82						
	13a	191209	4,4		6,8	0,31	9,42	5,9	190	0,380	16	11,5	89	29	1100	360		11	1,4	8,1		
		<b>Min</b>		0,5		6,7	0,18	7,93	2,3	30	0,060	6,6	7,3	77	9,6	1,0	500	72	5,0	7,8	1,4	8,1
		<b>Medel</b>		8,8		7,3	0,72	14,9	3,4	72	0,158	10	10,5	87	17	1,8	842	364	42	20	1,9	10
	<b>Median</b>		6,3		7,6	0,92	17,3	3,1	40	0,088	8,5	11,3	89	17	1,6	805	375	38	24	2,0	11	
	<b>Max</b>		18,9		7,7	1,0	19,0	5,9	190	0,380	16	13,0	95	29	3,2	1300	610	82	27	2,3	12	
Ätran Axelfors	15	190110	0,3									14	2,4	970	540	55						
	15	190212	0,4		6,7	0,15	7,98	3,8	140	0,280	14	13,2	91	17	1100	590		7,3	1,3	9,1		
	15	190307	3,4									17	1,0	1100	580	44						
	15	190403	4,9		7,5	0,75	15,8	1,9	40	0,100	8,5	12,1	95	16	860	580		20	1,8	12		
	15	190514	10,6									20	4,6	810	520	45						
	15	190611	16,8		7,7	0,98	19,2	3,4	30	0,076	7,9	7,6	78	20	810	460		26	2,2	13		
	15	190703	19,4									29	2,5	790	340	22						
	15	190813	17,9		7,6	1,0	18,9	3,0	25	0,054	6,6	6,7	71	19	620	260		27	2,2	12		
	15	190910	15,1									29	2,3	810	130	43						
	15	191008	7,0		7,6	0,98	19,3	2,6	30	0,092	8,9	10,1	83	12	590	130		24	2,1	14		
	15	191121	5,9									21	3,0	1100	420	92						
	15	191209	4,3		6,8	0,31	9,80	7,5	190	0,390	17	11,6	89	40	1100	370		11	1,4	8,8		
		<b>Min</b>		0,3		6,7	0,15	7,98	1,9	25	0,054	6,6	6,7	71	12	1,0	590	130	22	7,3	1,3	8,8
		<b>Medel</b>		8,8		7,3	0,70	15,2	3,7	76	0,165	10	10,2	85	21	2,6	888	410	50	19	1,8	11
	<b>Median</b>		6,5		7,6	0,87	17,4	3,2	35	0,096	8,7	10,9	86	20	2,5	835	440	45	22	2,0	12	
	<b>Max</b>		19,4		7,7	1,0	19,3	7,5	190	0,390	17	13,2	95	40	4,6	1100	590	92	27	2,2	14	

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo								
			pera	Sikt- ro	lini	nings	bidi	Färg	420	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl			
			°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Ätran. Ätrafors	20	190212	0,7		6,9	0,18	7,38	4,6	130	0,250	12	14,3	100	21		990	450					
	20	190403	6,1		7,3	0,36	9,83	1,5	70	0,180	9,9	11,9	96	10		750	480					
	20	190611	17,3		7,4	0,48	11,9	1,7	50	0,140	8,0	8,8	92	18		680	390					
	20	190813	19,5		7,5	0,61	13,1	4,3	40	0,071	6,3	7,8	85	12		610	240					
	20	191008	9,2		7,1	0,41	10,8	2,2	110	0,280	13	9,2	80	13		740	200					
	20	191209	4,5		6,8	0,20	7,76	2,7	180	0,370	16	12,2	94	17		940	330					
		<b>Min</b>		0,7		6,8	0,18	7,38	1,5	40	0,071	6,3	7,8	80	10		610	200				
		<b>Medel</b>		9,6		7,2	0,37	10,1	2,8	97	0,215	11	10,7	91	15		785	348				
		<b>Median</b>		7,7		7,2	0,39	10,3	2,5	90	0,215	11	10,6	93	15		745	360				
		<b>Max</b>		19,5		7,5	0,61	13,1	4,6	180	0,370	16	14,3	100	21		990	480				
Pinebodaån. f.d. Järnvägsbron	7b	190213	0,9		7,1	0,28	10,4	1,7	60	0,160	9,2	13,9	97	18		1400	950					
	7b	190404	4,2		7,4	0,64	14,0	0,63	30	0,085	5,5	12,0	92	5,0		1200	1000					
	7b	190612	12,9		7,6	1,4	22,9	0,91	30	0,080	5,7	8,0	76	14		1700	1000					
	7b	190812	15,7		7,7	1,1	18,5	2,6	25	0,056	5,2	8,4	85	24		890	550					
	7b	191009	5,4		7,6	0,90	17,1	1,3	50	0,140	10	11,2	89	7,5		820	370					
	7b	191210	2,2		7,1	0,31	9,48	5,8	130	0,270	17	13,0	95	[130]		1700	640					
		<b>Min</b>		0,9		7,1	0,28	9,48	0,63	25	0,056	5,2	8,0	76	5,0		820	370				
		<b>Medel</b>		6,9		7,4	0,77	15,4	2,2	54	0,132	8,8	11,1	89	14		1285	752				
		<b>Median</b>		4,8		7,5	0,77	15,6	1,5	40	0,113	7,5	11,6	90	14		1300	795				
		<b>Max</b>		15,7		7,7	1,4	22,9	5,8	130	0,270	17	13,9	97	24		1700	1000				
Sämån ned. Gällstads arv	A11	190213	0,5		6,9	0,18	7,46	1,8	110	0,230	11	14,3	99	15		1100	580					
	A11	190404	4,0		7,5	0,51	12,0	1,8	50	0,140	6,8	12,7	97	7,0		1100	730					
	A11	190612	12,5		7,6	0,93	17,4	1,8	70	0,160	9,5	9,5	89	17		1500	800					
	A11	190812	16,2		7,8	0,87	15,7	6,6	40	0,094	6,8	9,0	92	33		1100	650					
	A11	191009	5,4		7,6	0,72	14,4	1,9	60	0,160	10	11,6	92	7,6		870	270					
	A11	191210	1,9		6,8	0,16	6,72	3,2	190	0,380	19	13,5	97	18		1200	420					
		<b>Min</b>		0,5		6,8	0,16	6,72	1,8	40	0,094	6,8	9,0	89	7,0		870	270				
		<b>Medel</b>		6,8		7,4	0,56	12,3	2,9	87	0,194	11	11,8	94	16		1145	575				
		<b>Median</b>		4,7		7,6	0,62	13,2	1,9	65	0,160	9,8	12,2	94	16		1100	615				
		<b>Max</b>		16,2		7,8	0,93	17,4	6,6	190	0,380	19	14,3	99	33		1500	800				

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs Färg 405	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Cl			
			°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
<i>Månstadsån. uppstr. Tranemo</i>			A15	190110	0,2								14	1,0	900	420	66				
	A15	190213	1,5		6,7	0,28	11,4	1,7	120	0,250	13	12,6	90	19	1500	870		12	1,9	11	
	A15	190307	3,2									16	1,0	1300	840	30					
	A15	190403	5,8		7,2	0,44	11,3	2,1	60	0,120	8,9	11,8	94	13	890	590		12	1,7	9,3	
	A15	190514	8,9									14	2,6	620	300	26					
	A15	190612	15,1		7,6	0,61	12,5	3,0	40	0,088	7,4	9,2	92	18	570	180		15	1,9	8,7	
	A15	190703	14,8									13	2,0	550	200	72					
	A15	190813	17,9		7,5	0,72	14,2	2,9	50	0,110	6,9	8,3	88	15	490	140		18	2,2	10	
	A15	190910	15,0									19	1,0	840	120	59					
	A15	191009	7,9		7,3	0,79	15,9	3,0	50	0,130	9,4	10,0	84	10	600	150		19	2,3	11	
	A15	191121	6,7									15	2,4	890	370	58					
	A15	191210	2,7		6,5	0,25	9,92	3,5	230	0,460	22	11,0	81	28	1800	1100		11	1,7	8,2	
	<b>Min</b>		0,2		6,5	0,25	9,92	1,7	40	0,088	6,9	8,3	81	10	1,0	490	120	26	11	1,7	8,2
	<b>Medel</b>		8,3		7,1	0,52	12,5	2,7	92	0,193	11	10,5	88	16	1,7	913	440	52	15	2,0	9,7
	<b>Median</b>		7,3		7,3	0,53	12,0	3,0	55	0,125	9,2	10,5	89	15	1,5	865	335	59	14	1,9	9,7
	<b>Max</b>		17,9		7,6	0,79	15,9	3,5	230	0,460	22	12,6	94	28	2,6	1800	1100	72	19	2,3	11
<i>Jälmån. uppstr. Tranemo</i>			A2	190213	0,6		6,4	0,089	6,23	2,1	150	0,310	15	14,0	97	18	960	390			
	A2	190403	6,6		6,8	0,15	6,79	1,6	120	0,240	11	11,7	95	10	700	410					
	A2	190612	17,1		7,2	0,34	9,40	3,0	80	0,160	8,4	8,7	90	11	580	220					
	A2	190813	18,5		7,4	0,48	11,0	3,8	60	0,120	6,8	7,7	82	12	420	49					
	A2	191009	6,7		7,0	0,28	8,53	3,1	130	0,350	15	10,6	87	12	720	100					
	A2	191210	2,7		6,4	0,10	6,10	3,0	240	0,490	23	12,8	94	20	970	120					
	<b>Min</b>		0,6		6,4	0,089	6,10	1,6	60	0,120	6,8	7,7	82	10	420	49					
	<b>Medel</b>		8,7		6,9	0,24	8,01	2,8	130	0,278	13	10,9	91	14	725	215					
	<b>Median</b>		6,7		6,9	0,22	7,66	3,0	125	0,275	13	11,2	92	12	710	170					
	<b>Max</b>		18,5		7,4	0,48	11,0	3,8	240	0,490	23	14,0	97	20	970	410					

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka ro fyll pH	Led lini förm mekv/l	Tur nings tet mS/m	Abs Färg 405 mg Pt/l	Syr 420 TOC mg/l	Syre gas mätt nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mg/l
<i>Assman, Örsås</i>																		
	A4	190110	0,4										10		880			
	A4	190212	0,0	6,2	0,057	6,41	4,3	180	0,360	16	14,3	98	25		1200	420		
	A4	190307	3,1										19		1100			
	A4	190403	5,2		7,0	0,28	9,01	2,0	90	0,180	10	11,9	94	12	770	490		
	A4	190514	11,3										14		690			
	A4	190611	17,0		7,5	0,49	11,7	1,6	60	0,130	7,9	7,4	77	13	650	290		
	A4	190703	18,9										13		660			
	A4	190813	17,9		7,4	0,61	13,9	2,6	50	0,100	6,3	8,1	85	14	690	280		
	A4	190910	14,8										21		860			
	A4	191008	6,3		7,0	0,36	10,6	3,0	160	0,400	21	9,3	75	14	880	95		
	A4	191121	5,8										16		970			
	A4	191209	4,3		6,5	0,14	7,38	3,6	240	0,500	22	12,0	92	20	1100	290		
	<b>Min</b>		0,0	6,2	0,057	6,41	1,6	50	0,100	6,3	7,4	75	10		650	95		
	<b>Medel</b>		8,8		6,9	0,32	9,83	2,9	130	0,278	14	10,5	87	16	871	311		
	<b>Median</b>		6,1		7,0	0,32	9,81	2,8	125	0,270	13	10,6	89	14	870	290		
	<b>Max</b>		18,9		7,5	0,61	13,9	4,3	240	0,500	22	14,3	98	25	1200	490		
<i>Lillån, Mölneby</i>																		
	B5	190212	0,3	6,0	0,039	5,28	2,2	140	0,270	13	13,3	92	14		760	350		
	B5	190403	5,5		6,3	0,069	5,36	1,2	80	0,220	11	11,7	93	9,0	600	210		
	B5	190611	16,7		6,8	0,12	6,12	2,3	60	0,150	8,7	8,6	89	14	490	180		
	B5	190813	18,7		6,8	0,13	6,13	2,5	80	0,160	8,5	7,8	84	14	410	24		
	B5	191008	8,2		6,7	0,13	6,25	1,9	90	0,230	12	9,5	81	8,4	520	86		
	B5	191209	4,7		5,9	0,049	5,19	3,2	210	0,440	17	11,0	86	18	810	200		
	<b>Min</b>		0,3		5,9	0,039	5,19	1,2	60	0,150	8,5	7,8	81	8,4	410	24		
	<b>Medel</b>		9,0		6,4	0,090	5,72	2,2	110	0,245	12	10,3	87	13	598	175		
	<b>Median</b>		6,9		6,5	0,095	5,74	2,3	85	0,225	12	10,3	87	14	560	190		
	<b>Max</b>		18,7		6,8	0,13	6,25	3,2	210	0,440	17	13,3	93	18	810	350		

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo									
			pera	ro	lini	nings	bidi	Färg	420	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl				
			tur	Sikt- djup	ro fyll	pH	tet	förm	tet	405	filtr	TOC	halt	nad	fosfor	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl	
			°C	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Högvadsån. Sumpafallen	D16	190212	0,7		6,3	0,056	5,89	1,9	110	0,210	11	14,2	99	12		800	410						
	D16	190403	5,7		6,7	0,13	6,90	0,95	70	0,160	8,2	12,1	96	6,0		700	500						
	D16	190611	15,5		7,1	0,18	7,88	1,4	70	0,170	8,2	9,0	90	12		700	400						
	D16	190813	16,6		6,8	0,15	7,78	2,6	160	0,320	13	8,9	92	20		740	140						
	D16	191008	7,2		6,8	0,14	7,11	2,0	110	0,270	13	10,9	90	8,7		690	210						
	D16	191209	5,1		6,2	0,052	5,30	1,9	170	0,350	14	11,8	93	15		740	260						
		<b>Min</b>		0,7		6,2	0,052	5,30	0,95	70	0,160	8,2	8,9	90	6,0		690	140					
		<b>Medel</b>		8,5		6,7	0,12	6,81	1,8	115	0,247	11	11,2	93	12		728	320					
		<b>Median</b>		6,5		6,8	0,14	7,01	1,9	110	0,240	12	11,4	92	12		720	330					
		<b>Max</b>		16,6		7,1	0,18	7,88	2,6	170	0,350	14	14,2	99	20		800	500					
Högvadsån. utloppet	D4	190110	0,4												10		1100						
	D4	190212	0,5		6,4	0,059	6,15	3,1	110	0,210	10	14,8	103	13		930	550						
	D4	190307	4,7												21		1300						
	D4	190403	5,7		6,8	0,14	7,50	1,3	70	0,150	7,6	12,4	99	7,0		970	780						
	D4	190514	10,6												10		860						
	D4	190611	15,6		7,1	0,21	8,54	6,0	70	0,160	7,7	9,0	91	30		1100	760						
	D4	190703	17,7												15		1200						
	D4	190813	16,9		7,0	0,18	8,48	2,8	140	0,290	12	8,8	91	20		840	390						
	D4	190910	15,1												19		740						
	D4	191008	6,7		6,9	0,16	7,62	2,1	100	0,260	12	11,5	94	11		850	370						
	D4	191121	6,7												13		870						
	D4	191209	5,3		6,3	0,057	5,63	3,7	160	0,330	14	12,2	96	20		920	400						
		<b>Min</b>		0,4		6,3	0,057	5,63	1,3	70	0,150	7,6	8,8	91	7,0		740	370					
	<b>Medel</b>		8,8		6,8	0,13	7,32	3,2	108	0,233	11	11,5	96	16		973	542						
	<b>Median</b>		6,7		6,9	0,15	7,56	3,0	105	0,235	11	11,9	95	14		925	475						
	<b>Max</b>		17,7		7,1	0,21	8,54	6,0	160	0,330	14	14,8	103	30		1300	780						

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo							
			pera	Sikt- ro	lini	nings	Färg	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl				
			°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l
<i>Sannarpsån Hovgård</i>																					
	S1	190212	1,8		7,1	0,26	15,0	25	50	0,150	6,6	13,9	100	51		5200	4800		12	3,8	15
	S1	190403	5,6		7,4	0,49	16,2	12	30	0,069	4,0	12,2	97	25		3100	3000		11	4,2	17
	S1	190611	14,2		7,4	0,66	17,8	7,9	40	0,086	3,9	9,3	91	53		2400	2100		13	5,1	17
	S1	190813	15,4		7,4	0,62	18,2	16	60	0,110	4,9	8,9	89	63		2100	1900		14	5,2	16
	S1	191008	5,9		7,4	0,72	19,7	7,3	30	0,084	4,6	11,3	91	29		2900	2500		15	5,3	18
	S1	191209	6,1		6,9	0,33	13,4	80	170	0,200	14	11,6	93	150		3800	3300		11	3,3	12
	<b>Min</b>		1,8		6,9	0,26	13,4	7,3	30	0,069	3,9	8,9	89	25		2100	1900		11	3,3	12
	<b>Medel</b>		8,2		7,3	0,51	16,7	25	63	0,117	6,3	11,2	93	62		3250	2933		13	4,5	16
	<b>Median</b>		6,0		7,4	0,56	17,0	14	45	0,098	4,8	11,5	92	52		3000	2750		13	4,7	17
	<b>Max</b>		15,4		7,4	0,72	19,7	80	170	0,200	14	13,9	100	150		5200	4800		15	5,3	18
<i>Vinån. Faurås</i>																					
	V2	190110	1,6											28	8,3	7900	7400	55			
	V2	190212	2,5		6,9	0,23	17,7	15	90	0,160	8,8	13,3	97	41		7900	7600		15	4,4	16
	V2	190307	5,5											110	9,7	8100	7300	63			
	V2	190403	5,6		7,3	0,44	17,8	4,8	40	0,079	4,6	12,0	95	21		4900	4700		13	4,4	17
	V2	190514	10,2											25	10	3300	3200	25			
	V2	190611	14,3		7,9	0,92	20,5	4,1	50	0,095	4,7	9,1	89			3300	2900		21	5,3	16
	V2	190703	14,3											39	13	2700	2600	38			
	V2	190813	15,6		7,4	0,67	19,8	7,8	50	0,110	5,5	8,3	84	59		2900	2700		16	5,4	17
	V2	190910	13,4											53	17	3800	3500	42			
	V2	191008	5,5		7,2	0,79	21,7	8,9	30	0,080	5,1	10,6	84	44		4000	3500		17	5,6	20
	V2	191121	7,7											49	12	6400	6300	47			
	V2	191209	6,2		6,8	0,33	15,6	77	140	0,240	11	11,3	91	170		6000	5900		14	4,1	13
	<b>Min</b>		1,6		6,8	0,23	15,6	4,1	30	0,079	4,6	8,3	84	21	8,3	2700	2600	25	13	4,1	13
	<b>Medel</b>		8,5		7,3	0,56	18,9	20	67	0,127	6,6	10,8	90	58	12	5100	4800	45	16	4,9	17
	<b>Median</b>		7,0		7,3	0,56	18,8	8,4	50	0,103	5,3	11,0	90	44	11	4450	4100	45	16	4,9	17
	<b>Max</b>		15,6		7,9	0,92	21,7	77	140	0,240	11	13,3	97	170	17	8100	7600	63	21	5,6	20
<i>Lönern. yta</i>																					
	3Y	190823	16,4	2,1	11	7,8	0,77	15,4		30	0,056	7,7	8,5	87	30		480	5,0			
<i>Lönern. 10 m</i>																					
	3B	190823	16,4		7,7	0,77	15,5		30	0,056	7,5	8,5	87	30		490	16				
<i>Åsunden. yta</i>																					
	9Y	190823	17,2	3,7	6,3	8,1	1,1	21,1		25	0,055	7,0	8,6	90	16		730	410			

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo									
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bid	Färg	420	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl			
			°C	m	µg/l	pH	tet	förm	tet	405	filtr	TOC	halt	nad	fosfor	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl	
							mekv/l	mS/m	FNU	mg	Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Åsunden. 40 m	9B	190823	11,0			7,4	1,1	20,6		30	0,060	7,1	3,5	32	16		930	800					
Yttre Åsunden. yta	10Y	190819	17,5	2,5	8,8	7,9	1,2	20,0		25	0,044	7,1	8,4	88	16		470	44					
Yttre Åsunden. 22 m	10B	190819	8,6			7,5	1,5	22,5		30	0,066	7,7	0,1	0,50	21		1200	120					
Sämsjön. yta	A12Y	190823	17,0	3,3	6,5	7,8	0,49	10,6		25	0,043	5,7	9,5	98	13		350	20					
Sämsjön. 26 m	A12B	190823	7,8			6,9	0,46	10,6		25	0,049	5,5	2,1	18	14		520	330					
Tjärnesjön. yta	D11Y	190822	17,5	3,6	4,8	7,1	0,18	6,36		30	0,074	5,9	8,2	86	7,1		300	59					
Tjärnesjön. botten	D11B	190822	7,5			6,7	0,23	7,13		50	0,100	5,7	1,6	13	12		510	290					
V Fegen. yta	B2Y	190822	17,5	2,6	7,5	6,9	0,097	5,64		30	0,076	6,2	8,8	92	7,8		300	5,0					
V Fegen. botten	B2B	190822	9,6			6,4	0,12	6,10		80	0,160	7,1	1,5	13	16		530	310					

PROVPUNKT	St	År	Sikt- djup m	Klo- ro fyll µg/l	pH	Alka- lini tet mekv/l	Led- nings- förm mS/m	Abs F 420 nm abs/5cm	TOC mg/l	Turbi- ditet FNU	Syr- gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l	Ammo- nium kväve µg/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Cl mekv/l
				medel	medel	min	min	medel	medel	medel	min	min	medel	medel	medel	medel	medel	medel	medel	medel
Ätran, nedströms Böne	2	2017 - 2019			7,2	0,57	19,4	0,19	12	2,7	8,4	83	18		1292	808				
Ätran, uppströms Åsarp	4	2017 - 2019			7,1	0,93	23,4	0,17	13	2,4	7,5	72	18		1288	657				
Ätran, Vist Kyrka	6	2017 - 2019			7,3	0,64	25,6	0,15	11	2,8	7,4	77	20		1352	926				
Ätran, Forsa	11	2017 - 2019			7,1	0,41	17,8	0,09	8,5	2,9	7,7	83	14		632	228				
Ätran, uppströms Svenljunga	13a	2017 - 2019			6,7	0,18	15,1	0,17	10	3,5	7,3	77	17	1,7	775	324	36	1,0	0,15	0,30
Ätran Axelfors	15	2017 - 2019			6,7	0,15	15,5	0,18	11	3,5	6,4	69	18	2,4	818	363	38	1,0	0,15	0,33
Ätran, Ätrafors	20	2017 - 2019			6,8	0,18	10,6	0,20	10	2,4	7,8	80	14		718	314				
Pinebodaån, f.d, Järnvägsbron	7b	2017 - 2019			7,1	0,28	15,3	0,15	9,2	2,1	7,2	74	16		1132	670				
Såmån ned, Gällstads arv	A11	2017 - 2019			6,8	0,16	12,8	0,20	11	2,2	9,0	89	16		1070	581				
Månstadsån, uppstr, Tranemo	A15	2017 - 2019			6,5	0,25	12,5	0,21	12	2,9	8,0	81	18	2,1	791	306	47	0,68	0,16	0,26
Jålmån, uppstr, Tranemo	A2	2017 - 2019			6,4	0,09	7,9	0,30	13	2,7	7,7	82	15		690	202				
Assman, Örsås	A4	2017 - 2019			6,2	0,06	9,6	0,28	13	2,9	6,5	70	16		792	263				
Lillån, Mölneby	B5	2017 - 2019			5,8	0,03	5,7	0,27	12	2,1	7,5	81	14		577	148				
Högvadsån, Sumpafallen	D16	2017 - 2019			6,2	0,05	7,4	0,22	10	1,6	8,8	90	13		673	319				
Högvadsån, utloppet	D4	2017 - 2019			6,3	0,06	8,1	0,21	9,6	2,4	8,4	89	14		947	583				
Sannarpsån Hovgård	S1	2017 - 2019			6,9	0,26	17,6	0,11	5,9	20	8,9	89	53		3206	2911		0,62	0,38	0,47
Vinån, Faurås	V2	2017 - 2019			6,8	0,23	18,7	0,14	6,8	15	8,3	84	45	11	4339	4047	64	0,67	0,38	0,47
Lönern, yta	3Y	2017 - 2019	2,1	9,4	7,8	0,77	15,7	0,06	8,1		8,5	87	24		497	5				
Lönern, 10 m	3B	2017 - 2019			7,7	0,77	15,7	0,06	8,1		8,1	82	20		510	16				
Åsunden, yta	9Y	2017 - 2019	3,4	7,9	8,0	1,10	20,8	0,05	7,6		8,6	90	15		693	297				
Åsunden, 40 m	9B	2017 - 2019			7,4	1,10	20,5	0,07	7,9		3,5	32	15		917	680				
Yttre Åsunden, yta	10Y	2017 - 2019	2,9	7,3	7,9	1,20	19,6	0,05	7,4		8,4	88	11		490	20				
Yttre Åsunden, 22 m	10B	2017 - 2019			7,3	1,20	21,3	0,07	7,9		0,1	1	20		1100	237				
Sämsjön, yta	A12Y	2017 - 2019	4,3	5,7	7,8	0,49	10,4	0,04	5,9		9,3	97	11		367	10				
Sämsjön, 26 m	A12B	2017 - 2019			6,8	0,46	10,4	0,05	5,7		1,9	16	14		570	327				
Tjärnesjön, yta	D11Y	2017 - 2019	3,8	4,6	7,1	0,16	6,2	0,08	6,5		8,2	86	6		310	28				
Tjärnesjön, botten	D11B	2017 - 2019			6,5	0,18	6,8	0,13	6,1		0,9	8	9		507	263				
V Fegen, yta	B2Y	2017 - 2019	3,4	5,6	6,9	0,10	5,6	0,08	6,8		8,8	92	7		310	11				
V Fegen, botten	B2B	2017 - 2019			6,2	0,08	5,8	0,14	7,1		1,5	13	10		470	260				
18a Ätran Skåpanäs	PMK1	2017 - 2019			6,4	0,12	10,8	0,21	13				22	1,7	878	304	49	0,59	0,13	0,29
24 Ätran Falkenberg	PMK2	2017 - 2019			6,6	0,14	10,5	0,20	11	3,3	9,6		18	2,0	1030	601	34	0,51	0,14	0,30



## **BILAGA 4**

### **Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar Nationell miljöövervakning**

Analysresultat

Tabell 16. Ätran vid Falkenberg (provpunkt 24, PMK2) år 2019. Inst för miljöanalys, SLU Uppsala.

Datum	Tempera		Alka	Led	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO <sub>4</sub>	F	Si	Ammo	Nitrat	Total	Fosfat	Total	Abs	Tur	Susp.	
	tur	pH	lini	nings									ni	Nitrit		fosfat	fosfor	420			bidi
	°C		mekv/l	mS/m	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l	FNU	mg/l
190116	1,3	7,2	0,41	12,1	0,60	0,16	0,33	0,028	0,34	0,23	0,080	3,3	51	935	1300	2,0	12	0,173	10	2,8	1,9
190213	1,8	6,7	0,16	7,85	0,32	0,099	0,25	0,025	0,26	0,15	0,060	2,7	47	851	1300	3,0	24	0,227	13	6,0	5,7
190314	3,6	6,7	0,14	7,53	0,31	0,11	0,25	0,023	0,25	0,14	0,060	2,9	25	913	1360	3,0	25	0,248	12	5,8	6,1
190416	7,7	7,3	0,40	11,2	0,55	0,14	0,30	0,028	0,31	0,21	0,080	2,9	19	724	1110	1,0	11	0,141	9,0	1,5	1,8
190515	11,9	7,3	0,43	11,6	0,55	0,15	0,31	0,031	0,31	0,21	0,080	2,4	12	694	1090	<b>0,50</b>	14	0,129	8,3	2,1	2,2
190613	17,9	7,3	0,47	11,8	0,60	0,16	0,30	0,033	0,31	0,20	0,090	2,0	23	720	1050	1,0	23	0,126	8,1	3,4	6,7
190715	19,7	7,4	0,56	13,0	0,65	0,17	0,36	0,033	0,34	0,21	0,10	1,9	15	587	923	<b>0,50</b>	14	0,083	7,5	1,3	1,6
190814	18,2	7,3	0,54	12,4	0,65	0,16	0,32	0,033	0,31	0,21	0,090	1,9	33	436	806	<b>0,50</b>	14	0,118	8,3	1,8	2,4
190918	13,0	7,0	0,30	9,77	0,47	0,13	0,30	0,026	0,31	0,17	0,080	2,5	27	425	906	1,0	20	0,337	15	4,0	4,2
191015	10,9	7,0	0,35	11,0	0,55	0,16	0,32	0,033	0,31	0,20	0,080	3,2	27	969	1530	2,0	30	0,282	14	7,9	8,3
191113	5,3	6,8	0,20	8,57	0,39	0,14	0,28	0,028	0,28	0,16	0,070	3,2	53	675	1260	3,0	20	0,345	17	4,0	4,1
191216	4,2	6,6	0,16	7,45	0,32	0,11	0,24	0,024	0,25	0,13	0,080	2,9	37	782	1310	5,0	28	0,347	15	9,1	6,5
Min	1,3	6,6	0,14	7,45	0,31	0,099	0,24	0,023	0,25	0,13	0,060	1,9	12	425	806	0,50	11	0,083	7,5	1,3	1,6
Medel	9,6	7,0	0,34	10,4	0,50	0,14	0,30	0,029	0,30	0,19	0,079	2,7	31	726	1162	1,9	20	0,213	11	4,1	4,3
Median	9,3	7,1	0,38	11,1	0,55	0,15	0,30	0,028	0,31	0,20	0,080	2,8	27	722	1185	1,5	20	0,200	11	3,7	4,2
Max	19,7	7,4	0,56	13,0	0,65	0,17	0,36	0,033	0,34	0,23	0,10	3,3	53	969	1530	5,0	30	0,347	17	9,1	8,3

Datum	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U	Fe
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
190116	49	0,66	4,2	120	0,022	0,27	2,1	0,16	0,62	0,24	0,27	0,42	0,26	540
190213	86	0,77	6,1	200	0,039	0,43	4,4	0,20	0,54	0,34	0,29	0,55	0,15	510
190314	55	0,90	5,7	250	0,034	0,46	4,6	0,26	0,65	0,31	0,28	0,70	0,13	530
190416	50	0,74	2,3	80	0,014	0,17	2,6	0,18	0,52	0,14	0,25	0,34	0,24	370
190515	54	0,84	2,0	57	0,012	0,15	2,0	0,19	0,52	0,12	0,26	0,28	0,21	330
190613	110	0,91	3,1	69	0,017	0,28	2,1	0,20	0,52	0,20	0,31	0,42	0,19	460
190715	57	0,64	1,1	26	0,006	0,080	1,1	0,14	0,40	0,084	0,30	0,24	0,13	240
190814	77	0,71	1,4	38	0,008	0,13	1,4	0,13	0,47	0,086	0,31	0,28	0,11	330
190918	110	0,83	3,5	150	0,024	0,43	3,7	0,23	0,68	0,25	0,41	0,55	0,16	940
191015	120	1,0	4,7	240	0,030	0,52	3,8	0,28	0,84	0,45	0,41	0,76	0,19	1000
191113	82	0,89	5,3	230	0,026	0,47	4,2	0,27	0,81	0,35	0,36	0,66	0,11	1100
191216	63	0,96	5,9	330	0,029	0,58	5,8	0,35	0,77	0,33	0,33	0,82	0,12	940
Min	49	0,64	1,1	26	0,006	0,080	1,1	0,13	0,40	0,084	0,25	0,24	0,11	240
Medel	76	0,82	3,8	149	0,022	0,33	3,2	0,22	0,61	0,24	0,32	0,50	0,17	608
Median	70	0,84	3,9	135	0,023	0,36	3,2	0,20	0,58	0,25	0,31	0,49	0,16	520
Max	120	1,0	6,1	330	0,039	0,58	5,8	0,35	0,84	0,45	0,41	0,82	0,26	1100

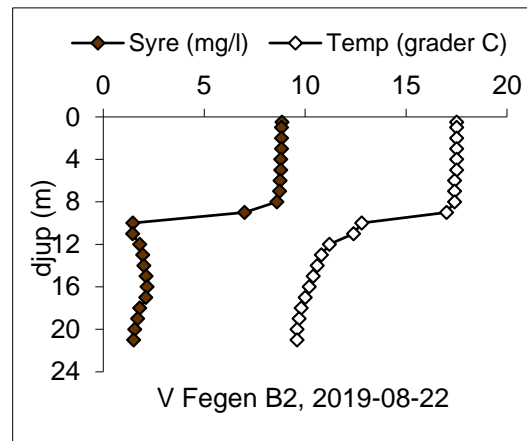
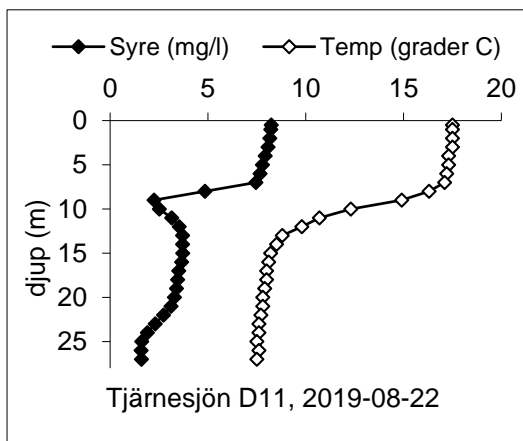
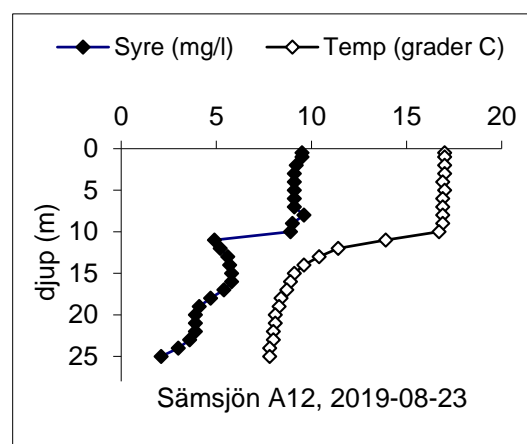
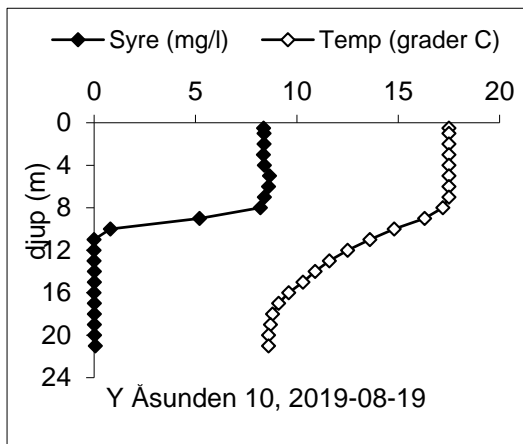
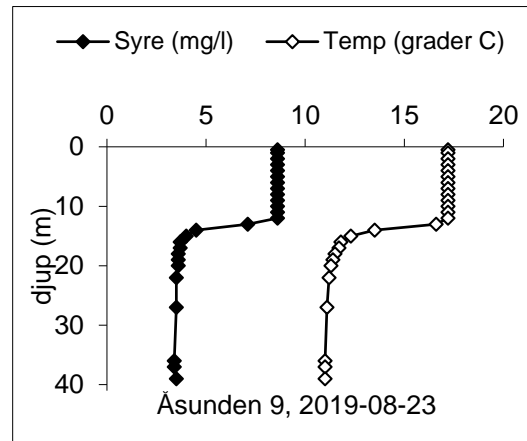
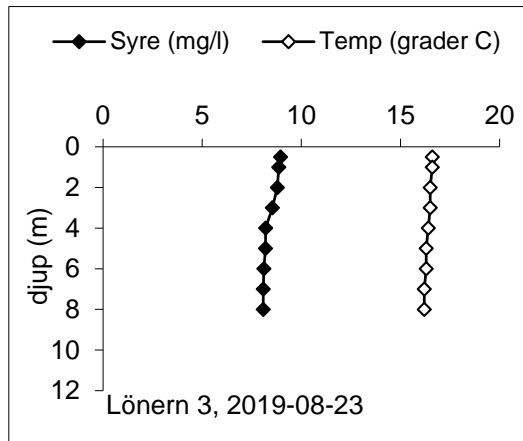
Tabell 17. Ätran vid Skåpanäs (provpunkt 18a, PMK1) år 2019. Inst för miljöanalys, SLU Uppsala.

Datum	Tempera	pH	Alka	Led									Ammo	Nitrat	Fosfat		Abs		
	tur		lini	nings	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	F	Si	kväve	Nitrit	Total	Fosfat	Total	420	TOC
	°C		mekv/l	mS/m	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l
190114	1,0	7,2	0,48	12,2	0,70	0,14	0,32	0,028	0,31	0,23	0,080	3,3	69	421	879	2,0	13	0,176	11
190218	2,0	6,4	0,12	7,19	0,30	0,099	0,23	0,021	0,25	0,15	0,070	3,2	44	532	1090	1,0	18	0,256	14
190313	2,0	6,6	0,16	7,29	0,32	0,091	0,23	0,024	0,23	0,14	0,060	2,7	32	445	912	1,0	18	0,264	13
190415	4,0	7,2	0,52	12,1	0,70	0,13	0,29	0,031	0,31	0,23	0,090	2,6	46	468	995	<b>0,50</b>	13	0,140	9,6
190520	14,0	7,1	0,51	12,3	0,65	0,14	0,32	0,033	0,31	0,21	0,080	2,3	17	415	918	<b>0,50</b>	33	0,126	9,5
190617	18,0	7,2	0,59	13,2	0,70	0,14	0,30	0,033	0,31	0,23	0,090	1,8	38	399	914	<b>0,50</b>	22	0,116	9,4
190715	19,0	7,5	0,66	13,9	0,80	0,15	0,33	0,033	0,34	0,25	0,10	1,7	27	270	777	<b>0,50</b>	23	0,078	8,2
190814	18,0	7,3	0,62	12,7	0,75	0,14	0,27	0,031	0,31	0,21	0,090	1,8	57	233	743	<b>0,50</b>	18	0,082	8,2
190916	13,0	6,9	0,32	9,89	0,50	0,12	0,29	0,028	0,28	0,19	0,080	2,5	43	236	920	<b>0,50</b>	19	0,373	18
191015	8,0	7,0	0,41	10,5	0,55	0,13	0,28	0,028	0,28	0,18	0,080	2,7	46	252	819	<b>0,50</b>	19	0,298	15
191113	4,0	6,7	0,24	8,55	0,41	0,12	0,27	0,038	0,27	0,15	0,080	3,1	103	318	1170	5,0	27	0,356	18
191216	2,0	6,7	0,19	7,45	0,36	0,099	0,23	0,024	0,23	0,14	0,070	2,8	80	364	980	2,0	21	0,379	17
Min	1,0	6,4	0,12	7,19	0,30	0,091	0,23	0,021	0,23	0,14	0,060	1,7	17	233	743	0,50	13	0,078	8,2
Medel	8,8	7,0	0,40	10,6	0,56	0,12	0,28	0,029	0,29	0,19	0,081	2,5	50	363	926	1,2	20	0,220	13
Median	6,0	7,0	0,44	11,3	0,60	0,13	0,28	0,029	0,30	0,20	0,080	2,7	45	382	916	0,50	19	0,216	12
Max	19,0	7,5	0,66	13,9	0,80	0,15	0,33	0,038	0,34	0,25	0,10	3,3	103	532	1170	5,0	33	0,379	18



## **BILAGA 5**

### **Temperatur- och syreprofiler i sjöar**



## **BILAGA 6**

### **Vattenföring, transporter och arealspecifik förlust**

Metodik  
Beräkningsresultat

**Vattenföring för transportberäkning**

Station	Källa	Typ av data
2	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (641403-136630)
6	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (641525-136020)
11	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (639656-134819)
13a	SMHI	Data från befintlig mätstation 364 Hillared, korrigerad med faktorn 1,269
A11	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (639804-135967)
A4	SMHI	Pegel 103-1166
B5	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (635919-133396)
18a (PMK1)	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (634645-132926)
20	SMHI	Pegel 103-2472 Yngeredsfors kompletterat med S-HYPE (632715-131519)
D16	SMHI	Pegel 103-2341 (Pepparforsen)
D4	SMHI	QD16 * 1,216
S1	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (631820-130959)
St1	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (633205-132850)
L1	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (632101-131145)
V2	SMHI	beräkning enligt S-HYPE (632039-130384)
24 (PMK2)	SMHI	Data från befintliga mätstationerna 2341 Pepparforsen och 2472 Yngeredsforsen, summerad och korrigerad med faktorn 1,130

Eftersom vattenföringen i Yngeredsfors inte var fullständig för året användes S-HYPE (632715-131519) under perioden 2019-07-12 till 2019-12-31.

Vattenföring i Figur 2 och Figur 5 på sidan 7 och 8 samt Figur 8 på sidan 9 motsvarar vattenföringen i Ätran vid mynningen i havet enligt (S-HYPE id 631375-129884).

Uppgifter om dygnsvis vattenföring enligt tabell ovan (vattenwebb.smhi.se, nerladdad 2020-03-11) har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Halter angivna som "mindre än" (<) har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet.

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor och kväve har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive punkts avrinningsområdesareal (vattenwebb.smhi.se).

Flödesvägda årsmedelhalter har beräknas för totalfosfor, totalkväve, nitrit- + nitratkväve och organiskt kol (TOC) genom att årstransporterna divideras med årsmedelvattenföringen.

**Lokal 2 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	1,2	39	0,075	6,2	3,9
FEB	3,2	92	0,17	14	9,2
MAR	3,8	108	0,16	15	11
APR	0,62	15	0,019	2,0	1,5
MAJ	0,28	6,2	0,011	0,95	0,78
JUN	0,21	4,1	0,009	0,71	0,60
JUL	0,14	2,8	0,006	0,48	0,39
AUG	0,16	3,3	0,007	0,51	0,38
SEP	0,53	13	0,017	1,6	1,0
OKT	1,6	54	0,060	5,7	3,3
NOV	2,3	91	0,12	10	6,1
DEC	3,5	169	0,26	20	12
Medel	1,5				
Summa		598	0,92	78	50

**Lokal 6 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	4,9	208	0,28	24	42
FEB	12	456	1,3	110	89
MAR	15	495	0,94	90	80
APR	3,3	84	0,12	13	10
MAJ	1,4	34	0,064	4,5	3,5
JUN	0,92	20	0,063	2,4	1,8
JUL	0,66	12	0,027	1,6	1,1
AUG	0,60	9,3	0,024	1,3	0,87
SEP	1,3	22	0,050	3,0	1,9
OKT	4,6	115	0,18	16	9,3
NOV	8,5	289	0,45	39	24
DEC	14	619	1,1	77	51
Medel	5,6				
Summa		2364	4,6	381	314

**Lokal 11 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	6,6	176	0,32	17	9,2
FEB	9,7	231	0,42	22	12
MAR	23	548	1,0	51	29
APR	11	225	0,43	20	11
MAJ	7,5	162	0,35	14	6,7
JUN	5,1	105	0,25	9,1	3,3
JUL	3,4	70	0,19	5,5	1,1
AUG	2,5	50	0,14	3,5	0,15
SEP	2,8	56	0,11	3,6	0,13
OKT	4,0	86	0,11	5,5	0,81
NOV	7,7	175	0,24	12	4,5
DEC	15	378	0,52	27	14
Medel	8,2				
Summa		2263	4,1	192	92

**Lokal 13a år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	10	360	0,40	26	13
FEB	9,7	295	0,42	29	14
MAR	24	628	0,94	63	36
APR	14	302	0,47	29	19
MAJ	7,5	163	0,32	16	9,2
JUN	5,2	106	0,24	9,7	4,6
JUL	5,1	98	0,25	8,3	2,7
AUG	4,4	80	0,22	7,3	2,3
SEP	5,5	111	0,26	9,5	1,7
OKT	8,4	216	0,26	14	2,9
NOV	6,0	206	0,26	14	4,8
DEC	22	929	1,7	64	21
Medel	10				
Summa		3493	5,7	288	131

**Lokal A11 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	0,53	16	0,021	1,6	0,82
FEB	1,7	44	0,058	4,5	2,5
MAR	1,7	40	0,049	5,2	3,1
APR	0,14	2,6	0,003	0,41	0,27
MAJ	0,11	2,6	0,004	0,42	0,24
JUN	0,087	2,1	0,004	0,33	0,18
JUL	0,062	1,3	0,004	0,21	0,12
AUG	0,11	2,2	0,009	0,33	0,19
SEP	0,39	8,9	0,019	0,99	0,44
OKT	1,0	32	0,027	2,5	0,81
NOV	1,0	40	0,036	2,8	0,93
DEC	1,7	86	0,081	5,4	1,9
Medel	0,72				
Summa		276	0,31	25	11

**Lokal A4 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	7,1	303	0,25	18	7,9
FEB	20	758	1,1	58	21
MAR	25	831	1,1	68	32
APR	6,5	164	0,21	13	7,8
MAJ	4,1	96	0,15	7,6	4,0
JUN	2,5	52	0,086	4,3	1,9
JUL	1,5	28	0,053	2,7	1,1
AUG	1,7	35	0,069	3,2	1,2
SEP	5,5	214	0,27	12	2,4
OKT	9,2	521	0,36	22	3,4
NOV	12	672	0,50	30	6,7
DEC	22	1323	1,2	66	17
Medel	9,9				
Summa		4997	5,4	304	106

**Lokal B5 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	6,5	227	0,24	13	6,1
FEB	12	382	0,40	22	10
MAR	17	524	0,48	29	12
APR	8,2	226	0,21	12	4,4
MAJ	6,4	165	0,21	9,2	3,3
JUN	5,3	120	0,19	6,7	2,3
JUL	4,1	95	0,15	4,9	1,0
AUG	4,1	97	0,15	4,6	0,39
SEP	6,5	178	0,18	8,0	1,0
OKT	8,0	274	0,22	12	2,2
NOV	11	410	0,39	19	4,2
DEC	16	742	0,78	35	8,7
Medel	8,8				
Summa		3440	3,6	177	55

**Lokal PMK1 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	28	821	1,0	67	32
FEB	56	1816	2,3	141	69
MAR	78	2620	3,6	197	96
APR	30	792	1,2	77	36
MAJ	20	497	1,5	49	22
JUN	14	339	0,89	33	14
JUL	11	244	0,65	23	8,2
AUG	11	296	0,56	23	7,1
SEP	22	979	1,1	52	14
OKT	32	1352	1,8	78	23
NOV	38	1690	2,4	108	31
DEC	72	3327	4,2	193	70
Medel	34				
Summa		14774	21	1041	422

**Lokal 20 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	30	954	1,7	79	36
FEB	66	1885	3,2	154	72
MAR	98	2796	3,6	219	123
APR	34	857	1,0	66	42
MAJ	21	496	0,84	40	24
JUN	14	284	0,62	24	14
JUL	11	207	0,43	19	9,0
AUG	13	242	0,42	21	8,2
SEP	27	728	0,89	48	15
OKT	38	1367	1,4	79	23
NOV	43	1664	1,7	97	31
DEC	82	3516	3,7	206	72
Medel	40				
Summa		14996	20	1053	470

**Lokal D16 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	6,8	201	0,22	15	7,5
FEB	20	528	0,56	39	20
MAR	22	553	0,49	44	28
APR	4,1	87	0,073	7,4	5,2
MAJ	3,1	68	0,080	5,8	3,6
JUN	2,1	46	0,066	3,8	2,1
JUL	0,70	20	0,030	1,4	0,49
AUG	2,2	76	0,11	4,3	0,90
SEP	11	361	0,37	20	5,0
OKT	13	469	0,36	25	7,8
NOV	13	451	0,41	24	8,0
DEC	24	891	0,95	47	17
Medel	10				
Summa		3751	3,7	236	105

**Lokal D4 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	8,3	222	0,24	24	12
FEB	25	584	0,86	60	34
MAR	27	617	1,2	86	50
APR	5,0	99	0,10	12	10
MAJ	3,7	77	0,13	9,1	7,7
JUN	2,5	52	0,17	7,2	4,8
JUL	0,85	23	0,038	2,5	1,3
AUG	2,7	85	0,14	5,9	2,8
SEP	13	405	0,58	26	13
OKT	16	537	0,51	37	16
NOV	16	532	0,53	35	16
DEC	29	1083	1,5	71	31
Medel	12				
Summa		4317	6,0	376	199

**Lokal V2 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	1,0	25	0,086	22	21
FEB	2,7	55	0,33	51	49
MAR	3,0	51	0,70	59	54
APR	0,27	3,3	0,016	3,2	3,0
MAJ	0,29	3,6	0,020	2,6	2,5
JUN	0,21	2,6	0,018	1,7	1,6
JUL	0,12	1,7	0,015	0,92	0,87
AUG	0,34	5,0	0,053	2,9	2,7
SEP	1,6	21	0,21	15	14
OKT	1,9	32	0,23	24	22
NOV	1,4	32	0,21	22	21
DEC	2,8	83	1,2	46	45
Medel	1,3				
Summa		314	3,1	250	235

**Lokal S1 år 2019**

MÅN	Flöde ton/mån	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	0,63	11	0,086	8,7	8,1
FEB	1,5	24	0,18	19	17
MAR	1,7	23	0,16	18	17
APR	0,18	1,8	0,014	1,4	1,3
MAJ	0,21	2,2	0,024	1,5	1,4
JUN	0,15	1,5	0,020	0,93	0,82
JUL	0,093	1,1	0,015	0,56	0,50
AUG	0,28	3,7	0,045	1,6	1,5
SEP	0,95	12	0,11	6,3	5,5
OKT	1,1	20	0,17	9,4	8,1
NOV	0,77	21	0,21	6,9	5,9
DEC	1,6	59	0,63	16	14
Medel	0,77				
Summa		180	1,7	90	81

**Lokal PMK2 år 2019**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån
JAN	41	1142	1,5	144	102
FEB	98	2915	5,5	309	204
MAR	136	4215	8,4	482	322
APR	44	1060	1,5	129	85
MAJ	27	614	1,1	80	52
JUN	18	375	0,97	48	33
JUL	13	271	0,53	32	20
AUG	17	421	0,68	38	20
SEP	43	1538	2,3	105	52
OKT	58	2253	4,2	219	133
NOV	63	2632	3,6	213	119
DEC	120	4883	8,8	419	248
Medel	56				
Summa		22318	39	2218	1389



## **BILAGA 7**

### **Vattenmossa och sediment**

Metodik  
Resultat

---

**Provtagning**

---

**Utförare:**

Medins Havs- och vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-biologi.se.

**Metod vattenmossa:**

Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, Metaller i vattenmossa, 2004.  
Vattenmossan exponerades under perioden 2019-08-13 - 2019-09-10.

**Metod sediment:**

SS-EN ISO 5667-12:1995

---

**Analys**

---

**Utförare:**

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

**Metoder vattenmossa:**

As, Pb, Fe, Cd, Cu, Cr, Ni och Zn

Egen metod, EN-ISO 11885

Hg

Egen metod, SS-EN 1483

**Metoder sediment:**

As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Zn, Ba, Sb och

EN16173, EN16171/ISO11885

Fosfor

Hg

EN 16173, SS-EN 1483:2007

Kväve

SS-EN 16169:2012

Torrsubstans

SS-EN 12880-1:2000

Glödningsrest

SS-EN 12879-1

TOC

SS-EN 15936:2012 mod

PCB7

SS-EN 16190:2019 mod

PAH16

GC-MS, egen metod

---

**Utvärdering**

---

**Utförare:**

Håkan Olofsson Madestam

SYNLAB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@synlab.com.

**Metod:**

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

---

## Analysresultat vattenmossa år 2019

Plats	Station	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Fe
		mg/kg Ts								
Sexdrega vägbro	12	3,4	5,9	0,75	14	3,3	0,045	7,6	100	6500
Ätran ovan Svenljunga	13a	2,2	4,2	0,59	13	2,5	0,056	6,5	83	5400
Ätran nedan Svenljunga	14	1,9	5,2	0,39	15	4,4	0,045	4,8	73	6000
Ätran vid Axelfors	15	1,6	3,9	0,47	11	5,8	0,059	5,9	75	4300
Högvadsån vid Ullared	D16	1,1	4,0	0,72	11	1,8	0,080	5,7	83	4400

## Analysresultat sediment år 2019

Plats		Lönern	Åsunden	Sämsjön	Tranemosjön	Assman	Skåpanäsdammen	V Fegen	Tjärnesjön
Provtagningsdatum		190823	190823	190823	190902	190902	190902	190822	190822
Provtagningsdjup	m	10	40	26	6,5	1,2	7	22	28
Torrsubstans	%	8,1	12,5	9,34	10,5	54,5	33,5	5,62	5,71
Glödgningsförlust	% av TS	33,8	13,5	20,5	30,1	5,6	9,1	30,5	42,7
Glödgningsrest	% av TS	66,2	86,5	79,5	69,9	94,4	90,9	69,5	57,3
Kväve total, N	g/kg TS	15	5,9	8,9	9,7	1,3	3,3	11	16
Fosfor total, P	mg/kg TS	2100	2200	3900	1600	780	820	2100	2200
TOC	% av TS	11	6,0	8,4	13	2,0	3,7	16	25
Arsenik, As	mg/kg TS	11	12	14	13	12	5,4	26	26
Kadmium, Cd	mg/kg TS	1,9	0,86	0,98	1,6	0,30	0,69	3,4	3,3
Kobolt, Co	mg/kg TS	20	13	14	25	22	13	27	29
Krom, Cr	mg/kg TS	20	21	19	20	7,2	42	18	18
Koppar, Cu	mg/kg TS	35	22	25	37	4,6	10	29	42
Kvikksilver, Hg	mg/kg TS	0,32	0,11	0,11	0,13	0,030	0,054	0,29	0,56
Nickel, Ni	mg/kg TS	22	20	21	16	7,1	11	18	19
Zink, Zn	mg/kg TS	250	130	150	270	180	110	350	370
Bly, Pb	mg/kg TS	67	23	28	29	6,5	13	190	260
Barium, Ba	mg/kg TS				180	270			
Bor, B	mg/kg TS				4,3	<2			
Antimon, Sb	mg/kg TS				<1	<1			
2,4,4'-TriCB, #28	ng/kg TS	580	480	620	<100	<100	<100	730	820
2,2',5,5'-TeCB, #52	ng/kg TS	560	550	560	<100	<100	<100	820	950
2,2',4,5,5'-PeCB, #101	ng/kg TS	660	820	500	130	140	110	1300	1900
2,3',4,4',5-PeCB, #118	ng/kg TS	460	750	330	<100	<100	<100	900	1700
2,2',3,4,4',5'-HxCB, #138	ng/kg TS	1300	1400	1000	300	250	210	2900	5100
2,2',4,4',5,5'-HxCB, #153	ng/kg TS	1300	1200	940	290	240	200	2600	4400
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB, #180	ng/kg TS	640	540	420	190	140	100	1500	3100
Summa PCB 7 st indikatorför,	ng/kg TS	5400	5800	4400	910	760	610	11000	18000
Acenaften	ug/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	370	28
Acenaftylen	ug/kg TS	14	<10	<10	<10	<10	<10	1300	110
Naftalen	ug/kg TS	170	<100	<100	<100	100	<100	15000	680
PAH-L,summa	ug/kg TS	180	<40	<40	<40	100	<40	17000	820
Antracen	ug/kg TS	18	<10	<10	<10	<10	<10	36	90
Fenantren	ug/kg TS	130	120	140	31	47	<10	330	390
Fluoranten	ug/kg TS	140	63	84	30	45	<10	380	810
Fluoren	ug/kg TS	34	<10	<10	<10	16	<10	200	110
Pyren	ug/kg TS	90	58	62	35	50	<10	270	560
PAH-M,summa	ug/kg TS	410	240	290	96	160	<15	1200	2000
Benso(a)antracen	ug/kg TS	25	15	18	<10	<10	<10	71	220
Benso(a)pyren	ug/kg TS	46	16	21	<10	<10	<10	110	440
Benso(b)fluoranten	ug/kg TS	300	120	130	36	24	<10	1600	3900
Benso(k)fluoranten	ug/kg TS	73	33	34	<10	<10	<10	280	900
Benso(ghi)perylen	ug/kg TS	190	65	63	23	20	<10	390	1700
Krysen + Trifenylen	ug/kg TS	62	72	61	17	<10	<10	470	1600
Dibens(a,h)antracen	ug/kg TS	34	<10	<10	<10	<10	<10	90	340
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ug/kg TS	180	46	54	10	<10	<10	220	720
PAH-H,summa	ug/kg TS	910	370	380	86	44	<25	3200	9800
PAH,summa cancerogena	ug/kg TS	720	300	320	63	24	<20	2800	8100
PAH,summa övriga	ug/kg TS	790	310	350	120	280	<50	18000	4500
PAH16L summa 16 st	ug/kg TS	1500	610	670	180	300	75	21000	13000

Analysresultaten för antimon <1 mg/kg TS och koppar 4,6 mg/kg TS ligger under analysens ackrediterade rapporteringsgräns som är <2,5 mg/kg TS respektive <5 mg/kg TS.



## **BILAGA 8**

### **Bottenfauna**

Metodik  
Resultat  
Fältprotokoll  
Artlistor

---

## Provtagning

---

**Utförare:**

Simon Tytor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

SS-EN ISO 10870 och handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016 a, b). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1\*0,25m framför håven rörs upp med foten. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta togs genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

---

---

## Analys

---

**Utförare:**

Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a).

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven.

---

---

## Utvärdering

---

**Utförare:**

Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

Statusklassificering enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25 & HVMFS 2013:19). Expertbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna” (Medin *et al.* 2009).

Index har utformats för att klassificera ett vattens status. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag. Klassningen av näringsämnespåverkan sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

I tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) klassades även status med avseende på surhet med MISA (Multimetric Index for Stream Acidification). I den nya versionen (Havs- och vattenmyndigheten 2019a,b) har MISA-index tagits bort. I denna rapport redovisas MISA enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013. MISA är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan (t.ex. metallpåverkan). Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Ytterligare ett index (Taxaindex) har tagits fram på Medins för att bedöma regleringspåverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000).

---

Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad.

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

---

I "Bedömningsgrunder för bottenfauna" (Medin *et al.* 2009, kan laddas ner på [www.medin-sab.se](http://www.medin-sab.se)) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

## Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten

### Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

### Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:24). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- MILA 2018: Multimetriska surhetsindex för sjöar
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.
  
- MISA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

### Tillståndsklassning

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

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt
  
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxaindex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m<sup>2</sup>): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

### Expertbedömning

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

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

### Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

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

### Jämförelse med tidigare undersökningar

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

### Kommentar

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

## 5g. Ätran, Nybygget

Stationens EU-CD: SE641490-135890

Datum: 2019-10-25

Koordinat: 6414900/1358900



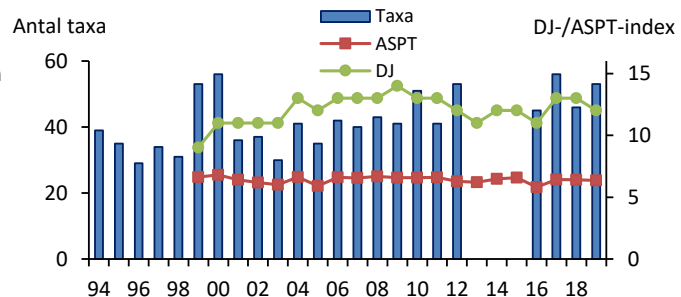
På västra sidan, under och nedstr. bron, innan stenkanten.

Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot			Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	6,3	1,18	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	73	1,54	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>			Nära neutralt	
Surhetsklass			Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan			Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög	
Status med avseende på annan påverkan			Hög	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	53	mycket högt	Mycket höga naturvärden	26
Taxaindex (%):	134	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 106	måttligt högt	<i>Gammarus lacustris</i> , <i>Capnia sp.</i> ,	
EPT-index:	30	mycket högt	<i>Notidobia ciliaris</i> , <i>Hydraena pulchella</i> och	
Diversitetsindex:	4,10	högt	<i>Gyraulus crista</i>	3 poäng/art
Danskt faunaindex:	7	mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex:	13	mycket högt	Diversitet	1 poäng
Föroreningsindex:	10	högt	Antal taxa	10 poäng

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status map näringsämnen
94-07	Ingen eller obetydlig påverkan	
08-12	Hög status	
13-15	Ingen bedömning	
16-18	Hög status	
19	Hög status	



## Kommentar

Den ekologiska statusen med avseende på näringsämnespåverkan (eutrofiering) bedömdes liksom tidigare år som hög. Utöver höga index styrktes denna klassning av förekomst av ett flertal näringsämneskänsliga arter.

Bottenfauna var mycket artrik och lokalen hyser flera ovanliga arter. I år påträffades märkräftan *Gammarus lacustris*, bäcksländan *Capnia sp.*, nattsländan *Notidobia ciliaris*, skalbaggen *Hydraena pulchella* och snäckan *Gyraulus crista*. Sammantaget bedömdes lokalen hysa mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

## 15. Ätran , Axelfors

Stationens EU-CD: SE637201-133748

Datum: 2019-10-08

Koordinat: 6372010/1337480



Södra sidan runt brofundament, även under bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot			Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	6,1	1,14	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	67	1,42	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på näringsämnespåverkan			Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög	
Status med avseende på annan påverkan				

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	38	måttligt högt	Höga naturvärden	12
Taxaindex (%):	92	ingen klassning	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ):	790	måttligt högt	<i>Beraeodes minutus</i> , <i>Goera pilosa</i> , <i>Notidobia ciliaris</i> och <i>Gyraulus crista</i>	3 poäng/art
EPT-index:	21	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	3,34	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	6	högt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	7	högt		
Föroreningsindex:	8	högt		

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status map näringsämnen	Antal taxa	ASPT	DJ	DJ-/ASPT-index
90	Ingen eller obetydlig påverkan	~35	~20	~10	~5
94-95	Betydlig påverkan	~35	~20	~10	~5
96	Ingen eller obetydlig påverkan	~35	~20	~10	~5
97-98	Betydlig påverkan	~35	~20	~10	~5
99-07	Ingen eller obetydlig påverkan	~35	~20	~10	~5
08-12	God status	~35	~20	~10	~5
13-15	Ingen bedömning	~35	~20	~10	~5
16-18	God status	~35	~20	~10	~5
19	God status	~38	~20	~11	~5,5

## Kommentar

Lokalen dominerades av måttligt näringsämneskänsliga arter. Statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som god, vilket avvek från klassningen enligt DJ-index (hög).

Vid årets undersökning påträffades fyra ovanliga arter. Nattsländorna *Beraeodes minutus*, *Goera pilosa* och *Notidobia ciliaris* och snäckan *Gyraulus crista* och lokalen bedömdes hysa höga naturvärden.

## 24. Ätran , Tullbron

Stationens EU-CD: SE631335-129832

Datum: 2019-10-02

Koordinat: 6313495/1298395

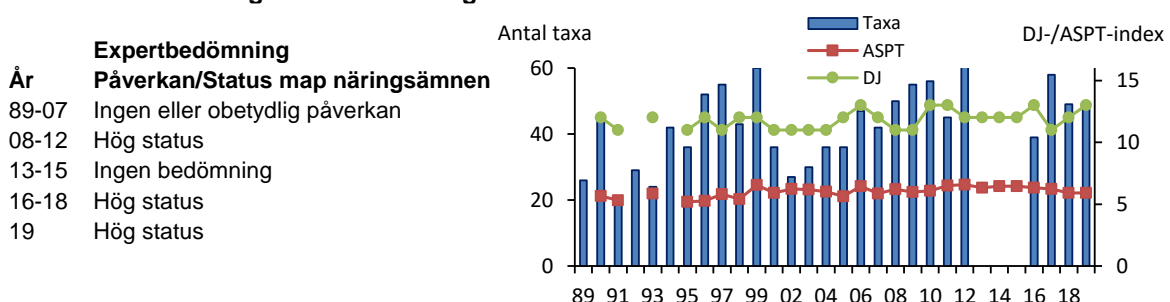


På östra stranden, 0-10 m uppströms trästaketets slut.

Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot		Status/Klass	Indexet mäter	
DJ-index:	13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	5,9	1,10	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	81	1,71	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>				
Surhetsklass		Nära neutralt		
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög		
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög		
Status med avseende på annan påverkan		Hög		

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	48	Mycket höga naturvärden	18
Taxaindex (%):	112	Rödlistade/ovanliga arter	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	3 629	<i>Calopteryx splendens</i> , <i>Baetis fuscatus/scambus</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i> , <i>Stenelmis canaliculata</i> och <i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng/art
EPT-index:	21	Övriga kriterier	
Diversitetsindex:	1,25	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	7	Antal taxa	3 poäng
Surhetsindex:	11		
Föroreningsindex:	9		

## Jämförelse med tidigare undersökningar



## Kommentar

En artrik bottenfauna och höga index visade på en opåverkad bottenfauna. Lokalen hyser flera ovanliga arter och i år påträffades trollsländan *Calopteryx splendens*, dagsländan *Baetis sp.* tillhörande *fuscatus/scambus* gruppen, skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis*, bäckbaggen *Stenelmis canaliculata* och snäckan *Valvata piscinalis*. Den rödlistade nattsländan *Setodes punctatus*, som tidigare påträffats på lokalen vid flera tillfällen, återfanns inte vid årets provtagning. Denna lokal är den enda kända fyndplatsen för *S. punctatus* i Skandinavien. Sammantaget bedömdes lokalen hysa mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

Bottenfaunan har undersökts årligen sedan 1989 med undantag för år 2000, då provtagningen omöjliggjordes av de höga vattenflödena.

**Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral**

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m<sup>2</sup>) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

**Försurningskänslighet (Fk):**

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

**Funktionell grupp (Fg):**

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

**Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering<sup>1</sup> (Eg):**

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

**Raritetskategori (Rk):**

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

M = medelvärde

% = procentandel

\* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

---

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

## 5g. Ätran, Nybygget

Provdatum: 2019-10-25 x: 6414900 y: 1358900

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				3	1		0,8	0,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		9	17	30	10	7	14,6	5,3	
AMPHIPODA, märkräftar												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov	1	1				0,4	0,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		12	16	92	16	41	35,4	12,8	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0						1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		18	4	1		3	5,2	1,9	
Baetis sp.	0	4	0				1			0,2	0,1	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2		1		3	1,2	0,4	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1	1	8	4	3	3,4	1,2	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				3	6		1,8	0,7	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		1		12	14	5	6,4	2,3	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			1			1	0,4	0,1	
Ephemera sp.	3	1	3				1			0,2	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3					1		0,2	0,1	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3						1	0,2	0,1	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		3	6	2	1	3	3,0	1,1	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		2	1	2		9	2,8	1,0	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		2					0,4	0,1	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		4					0,8	0,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Capnia sp.	0	5	4	Ov				1		0,2	0,1	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		3		6	6	2	3,4	1,2	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		1					0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	5		1		1,4	0,5	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3						1	0,2	0,1	
Athripsodes sp.	0	0	3				1		1	0,4	0,1	
Glyptotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2						1	0,2	0,1	
Hydroptila sp.	3	0	3		1					0,2	0,1	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		2	1				0,6	0,2	
Limnephilus sp.	0	5	0			6			1	1,4	0,5	
Limnephilidae	0	5	0		2	2	3	10	2	3,8	1,4	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2			1		3		0,8	0,3	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				1			0,2	0,1	
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	* 3	5	0	Ov								
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				3	1	10	2,8	1,0	
Oxyethira sp.	2	0	0		31	132	96	8	13	56,0	20,3	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			1	2	1	1	1,0	0,4	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1		3			0,8	0,3	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		13	2	3		12	6,0	2,2	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	* 3	4	4									
Hydraena pulchella - Germar, 1824	* 0	4	3	Ov								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1		1			0,4	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		1			0,4	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		25	28	16	45	12	25,2	9,1	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3				1			0,2	0,1	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	9	29	54	13	21,8	7,9	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		9	3	21	17	2	10,4	3,8	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1	2	2	1	1,2	0,4	
Chironomidae	0	0	0		2	33	6	5	15	12,2	4,4	
Empididae	0	3	0			1				0,2	0,1	
Limoniidae	0	0	0			2	2	3		1,4	0,5	
Muscidae	0	3	0			1				0,2	0,1	
Pediciidae	0	3	0		1	1				0,4	0,1	
Psychodidae	0	0	0		4	14	1	17		7,2	2,6	
Simuliidae	0	1	0		3	1	2		2	1,6	0,6	
Tipulidae	0	5	0		4	18				4,4	1,6	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2					1		0,2	0,1	
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov	1		2		2	1,0	0,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		24	8	90	24	7	30,6	11,1	
Sphaerium sp.	3	1	3					1		0,2	0,1	
SUMMA (antal individer):					189	317	448	253	175	276,4	100	
SUMMA (antal taxa):					29	28	31	25	28	28,2		

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.

## 15. Atran , Axelfors

Provdatum: 2019-10-08 x: 6372010 y: 1337480

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning



### RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria	0	3	0					1			0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		8	15	21	12	11		13,4	6,8
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	9	2	2	3		3,4	1,7
ODONATA, trollsländor												
Platycnemis pennipes - (Pallas, 1771)	2	3	3					1	1		0,4	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		1		1				0,4	0,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3				1		1		0,4	0,2
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			1		3			0,8	0,4
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		69	125	90	60	6		70,0	35,4
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		3	5		3	1		2,4	1,2
Ephemera sp.	3	1	3		1						0,2	0,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1	1				0,4	0,2
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		3	5	21	1	4		6,8	3,4
Leptophlebia sp.	1	2	3			1	6		4		2,2	1,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		2	2	1		5		2,0	1,0
Nemoura sp.	0	5	0			2	9		4		3,0	1,5
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group	1	3	2		1		2		2		1,0	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor												
Beraeodes minutus - (Linné, 1761)	2	4	2	Ov				1			0,2	0,1
Glyphotaenius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2				1				0,2	0,1
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	* 2	4	3	Ov								
Limnephilus sp.	0	5	0		1	2	1	3			1,4	0,7
Limnephilidae	0	5	0		1	6	3	7			3,4	1,7
Lype sp.	4	4	2		1			1			0,4	0,2
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3				4				0,8	0,4
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov	1	2			7		2,0	1,0
Oxyethira sp.	2	0	0				1	1			0,4	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1				0,2	0,1
Trienodes sp.	0	5	0			1	3		2		1,2	0,6
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		22	22	4	36	24		21,6	10,9
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		1	4		1	4		2,0	1,0
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	1	3	2				2				0,4	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		27	14	28	54	30		30,6	15,5
Chironomidae	0	0	0		17	1	36	15	12		16,2	8,2
Empididae	0	3	0				1		1		0,4	0,2
Limoniidae	0	0	0		1						0,2	0,1
Psychodidae	0	0	0				1	1			0,4	0,2
Simuliidae	0	1	0				1				0,2	0,1
Tipulidae	0	5	0		6	11	2	5	6		6,0	3,0
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		2	2			1		1,0	0,5
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov			1				0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			2	2	2			1,2	0,6
SUMMA (antal individer):					169	233	247	210	129		197,6	100
SUMMA (antal taxa):					19	20	28	19	19		21,0	

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.

## 24. Ätran, Tullbron

Provdatum: 2019-10-02 x: 6313495 y: 1298395

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning




## RAPPORT


utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
HYDROZOA, hydror												
Hydridae	*	4	1	0								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1			1		0,4	0,0	
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		7		2	6	4	3,8	0,4	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		34	9	19	35	12	21,8	2,4	
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphoniidae	0	3	0		1				1	0,4	0,0	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1			1		0,4	0,0	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0		3	3	1	3	2	2,4	0,3	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov				1		0,2	0,0	
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3			5	2	2	4	2,6	0,3	
Platycnemis pennipes - (Pallas, 1771)	*	2	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov	1		2			0,6	0,1	
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			60	120	30		42,0	4,6	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		390	510	750	1410	750	762,0	84,0	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		3	3	5	9		4,0	0,4	
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3				1	1		0,4	0,0	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1	1	1	1		0,8	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2					0,4	0,0	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		2	3	6	3		2,8	0,3	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1					0,2	0,0	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3					4		0,8	0,1	
Athripsodes sp.	0	0	3		3		1	3	1	1,6	0,2	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3					3		0,6	0,1	
Hydroptila sp.	3	0	3					1		0,2	0,0	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		6	2	9	6	1	4,8	0,5	
Limnephilus sp.	0	5	0		2	1			1	0,8	0,1	
Molanna angustata - Curtis, 1834	2	3	3			1				0,2	0,0	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1	5	3	5	9	4,6	0,5	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4			1				0,2	0,0	
Oxyethira sp.	2	0	0		1				1	0,4	0,0	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					1		0,2	0,0	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3					4		0,8	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1		1			0,4	0,0	
Corixidae	0	0	0			1				0,2	0,0	
Ranatra linearis - (Linné, 1758)	*	0	3	0								
Sigara sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	2		1	1	1,0	0,1	
Haliplidae Ad.	0	0	0		1					0,2	0,0	
Halipus sp. Ad.	*	0	3	0								
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1			1		0,4	0,0	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1	1		0,4	0,0	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1	1	3	3	2	2,0	0,2	
Nebrioporus depressus Ad. - (Fabricius, 1775)	*	4	3	3								
Nebrioporus sp. Ad.	0	3	3		3		4	8	1	3,2	0,4	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3					1		0,2	0,0	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		3		3	5	1	2,4	0,3	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3				1	8		1,8	0,2	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	3		1			0,8	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2		2	2	14	4,0	0,4	
Chironomidae	0	0	0		26	19	12	12	22	18,2	2,0	
GASTROPODA, snäckor												
Bathymophalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3					1		0,2	0,0	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1					0,2	0,0	
Gyraulus sp.	4	4	0				1		1	0,4	0,0	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			2	5	1		1,6	0,2	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov	1	1				0,4	0,0	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		4	12	10	12	4	8,4	0,9	
Sphaerium sp.	3	1	3					2		0,4	0,0	
SUMMA (antal individer):					508	642	966	1588	832	907,2	100	
SUMMA (antal taxa):					31	20	24	33	19	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.

<b>5g. Ätran Nybygget</b>				<b>RAPPORT</b>	
				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: SE641490-135890		Program: SRK, Ätran			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6414900 / 1358900			
Huvudflodområde: 103 Ätran		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 14 Västra Götaland					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: 2019-10-25		Metodik: SS-EN ISO 10870			
Provtagare: Simon Tytor		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhäv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Kvalprov (j/n): ja			
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd: 10 m		Grumlighet: klart			
Lokalens bredd: 7 m		Vattenfärg: färgat			
V-dragsbredd (normal fåra): 17 m		Vattentemperatur: 9,7 °C			
Vattennivå: låg		Strömförhållanden:			
Lokalens medeldjup: 0,3 m		Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%			
Lokalens maxdjup: 0,5 m		Ström. >50% Fors. 0%			
Märkning av lokal: På västra sidan, under och nedstr. bron, innan stenkanten.					
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 10%		Artificiellt material: x	
Sand (0,063-2 mm): x		Stora block (0,63-2 m): 10%		Findetritus: x	
Grus (0,2-6,3 mm): 30%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: x	
Sten (6,3-20 cm): 50%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 2	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 30%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: x		Fontinalis el. likn. arter: 30%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): x		Sötvattensvamp: 0%			
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: >50 %		al		Lövskog >50 %	
Buskar: saknas		-		Barrskog -	
Gräs, halvgräs: <5 %		-		Blandskog -	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge -	
Övrigt: 5-50 %		-		Våtmark -	
<b>Beskuggning:</b> 5-50%				Åker -	
				Äng <5 %	
				Hed -	
				Myr -	
				Kalfjäll -	
				Betesmark -	
				Hällmark -	
				Blockmark -	
				Artificiell mark -	
				Annat -	
<b>Eventuell påverkan</b>					
Stensatta vattendragskanter - lokal					
<b>Övrigt</b>					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<b>15. Ätran</b>				<b>RAPPORT</b>	
<b>Axelfors</b>				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: SE637201-133748		Program: SRK, Ätran			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6372010 / 1337480			
Huvudflodområde: 103 Ätran		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 14 Västra Götaland					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: 2019-10-08		Metodik: SS-EN ISO 10870			
Provtagare: Simon Tytor		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhäv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Kvalprov (j/n): ja			
<b>Lokalluppgifter</b>					
Lokalens längd: 10 m		Grumlighet: klart			
Lokalens bredd: 2 m		Vattenfärg: färgat			
V-dragsbredd (normal fåra): 30 m		Vattentemperatur: 7,3 °C			
Vattennivå: medel		Strömförhållanden:			
Lokalens medeldjup: 0,3 m		Lugnflytande 0% Sv ström. >50%			
Lokalens maxdjup: 0,7 m		Ström. 0% Fors. 0%			
Märkning av lokal: Södra sidan runt brofundament, även under bron.					
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 0%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 20%		Stora block (0,63-2 m): 0%		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 mm): 40%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 20%	
Sten (6,3-20 cm): 40%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: X		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: saknas		-		Lövsskog 5-50 %	
Buskar: saknas		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %		-		Blandskog saknas	
Annan vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: >50 %		Obevuxen mark		Våtmark saknas	
<b>Beskuggning:</b> >50%				Åker saknas	
				Äng saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark >50 %	
				Annat saknas	
<b>Eventuell påverkan</b>					
Väg/bebyggelse - lokal					
<b>Övrigt</b>					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## 24. Ätran Tullbron



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE631335-129832	Program: SRK, Ätran
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6313495 / 1298395
Huvudflodområde: 103 Ätran	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 13 Halland	

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-10-02	Metodik: SS-EN ISO 10870
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhäv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

#### Lokalluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart
Lokalens bredd: 2 m	Vattenfärg: färgat
V-dragsbredd (normal fåra): 50 m	Vattentemperatur: 11,9 °C
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Lugnflytande 0% Sv ström. >50%
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Ström. 0% Fors. 0%
Märkning av lokal: På östra stranden, 0-10 m uppströms trästaketets slut.	

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 5-50%

#### Närmiljö 0-30 m

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

#### Eventuell påverkan

Väg/bebyggelse - lokal + uppströms

#### Övrigt

Brant sluttande botten tillät endast strandnära provtagning Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

## **BILAGA 9**

### **Plankton**

Metodik  
Resultat  
Artlista  
Lokalbeskrivning

---

**Provtagning växt- och djurplankton**

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Per-Anders Nilsson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, [info@medinsab.se](mailto:info@medinsab.se)

**Metod:**

Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016) samt standarden SS-EN 16698:2015 för växtplankton och standarden SS-EN 15110:2006 för djurplankton.

---

---

**Analys växtplankton**

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Mikael Forssén) Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, [info@medinsab.se](mailto:info@medinsab.se)

**Metod:**

SS-EN 15204: 2006 och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

---

---

**Analys djurplankton**

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Ingrid Hårding) Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, [info@medinsab.se](mailto:info@medinsab.se)

**Metod:**

Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

---

---

**Utvärdering växtplankton**

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Mikael Forssén), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, [info@medinsab.se](mailto:info@medinsab.se)

**Metod:**

Utvärderingen följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVFMS 2019:25). År 2018 kom det ut en ny vägledning där statusen bestäms utifrån planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig men ej nödvändig parameter) istället för trofiskt planktonindex (TPI), totalbiomassan och andel cyanobakterier.

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan ofta vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (>5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen.

För att bedömning av status ska kunna göras används sjötypologin enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2017). I de sjöar där den tilldelade sjötypen saknar referensvärden i bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) tilldelas de en grovtyp. Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning (1 till 4) och humushalt (B eller K) i tabellen nedan i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019).

---

Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt.

Beteckning	Regionsindelning				Medeldjup (m)			Alkalinitet (mekv/l)		Humus (mg Pt/l)	
	Södra Sverige	Norra Sverige; ≤ 200m ö.h.	Norra sverige, 200-800m ö.h.	Norra sverige, ≥ 800m ö.h.	≤3	3 – 15	≥15	≤1	>1	≤30	>30
	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning. I expertbedömningen tas hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bentiska alger och vissa djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorer och ytterligare ett antal index bl. a. de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b samt Havs och vattenmyndigheten 2013). I bilagan syns även vilken status sjöarna tilldelats enligt Havs- och vattenmyndighetens tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

---

### Utvärdering djurplankton

#### Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Ingrid Hårding), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, [info@medinsab.se](mailto:info@medinsab.se)

#### Metod:

Jämförelser med liknande undersökningar och resultat från tidigare år. Expertbedömning.

---

## FÖRKLARING TILL VÄXTPLANKTON - RESULTATSIDOR

Gällande bedömningsgrunder

**Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019**, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) *totalbiomassa av växtplankton (ev sammanvägt med klorofyll)* samt 2) *Planktontrofiskt index (PTI)*. Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på *sammanvägd näringsstatus*. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern *artantal*.

**PTI** (planktontrofiskt index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa.

**Ekologisk kvalitetskvot (EK)**. Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen.

**Expertbedömning**. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018 och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t ex mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

Tidigare bedömningsgrunder

**Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013**, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) *totalbiomassa av växtplankton*, 2) *andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan*, samt 3) *trofiskt planktonindex (TPI)*. Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på *sammanvägd näringsstatus*. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern *artantal*.

**TPI (trofiskt planktonindex)**. Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i provet och 2) *indikatorantalet hos dessa indikatorer*. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eutrofa växtplanktonsamhällena).

**Indikatorantal**. Indikatorantal för växtplanktonart som definieras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatorantalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

## 9. Åsunden

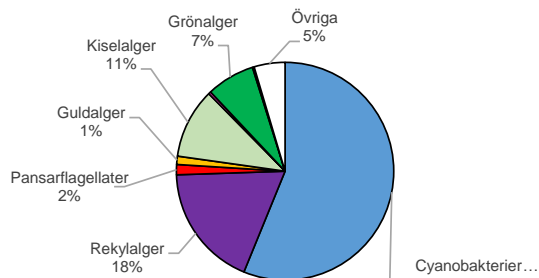
Sjötyp: 1K


 Provtagningsdatum: 2019-08-23  
 Lokalkoordinater: 6405500 / 1356170

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	1,2	0,64	God
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	6,3	0,71	God
PTI	0,70	0,24	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	42		
Sammanvägd näringsstatus	0,45	0,45	Måttlig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	1,2		Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	56,2		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,7		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,04		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	42		Surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper

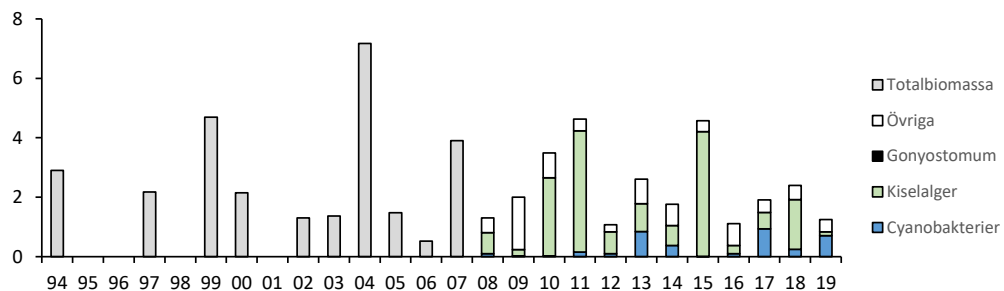


## Jämförelse med tidigare år

År	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):	G	G	G	G	G	M	M	M	G	M	M	M
Expertbedömning:	M	M	M	M	M	-	-	-	M	M	M	M

 H = Hög  
 G = God  
 M = Måttlig  
 O = Otillfredsställande

Biomassa (mg/l)



## Kommentar

Totalbiomassan var liten och klorofyllvärdet klassades som god. Ett flertal arter som indikerade näringsrika förhållanden påträffades och PTI-värdet blev därmed högt. Den sammanvägda statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Även i expertbedömningen klassades statusen som måttlig. Det identifierades fyra släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier. *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Enligt tidigare undersökningar har totalbiomassan varierat genom åren framförallt p.g.a. mängden kiselalger. Diagrammet visar endast totalbiomassa från undersökningarna som gjordes 1994-2007.

**B2. V Fegen**

Sjötyp: 1MLB

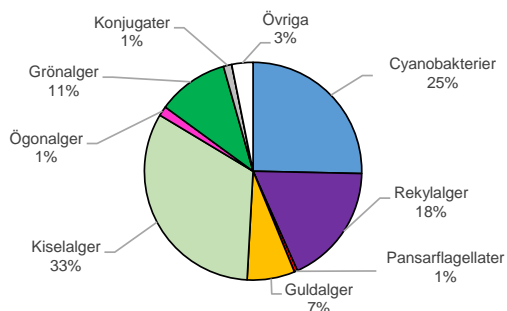


Provtagningsdatum: 2019-08-22  
Lokalkoordinater: 6348150 / 1339270

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	1,6	0,55	Måttlig
Klorofyll (µg/l)	7,5	0,73	God
PTI	0,40	0,43	Måttlig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	59		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,53	0,53	Måttlig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	1,6		Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	25,3		God
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,5		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	2,77		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	59		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

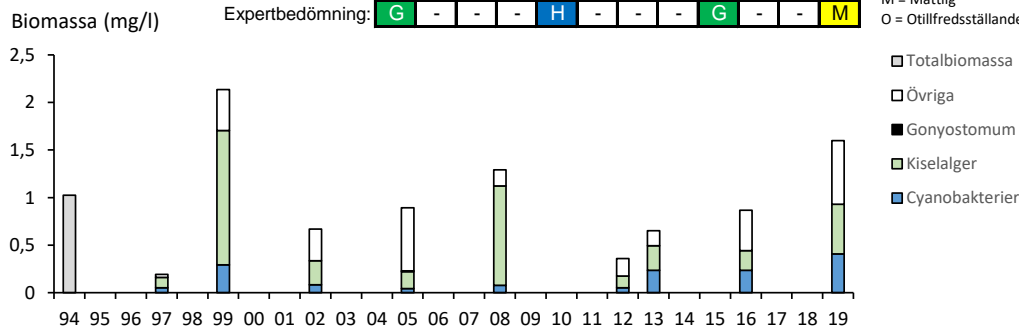
**Biomassans fördelning på olika grupper**



**Jämförelse med tidigare år**

År:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):	G	-	-	-	H	G	-	-	G	-	-	M
Expertbedömning:	G	-	-	-	H	-	-	-	G	-	-	M

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande



**Kommentar**

Totalbiomassan var måttligt stor, PTI-värdet måttligt högt och klorofyllvärdet klassades som god. Den sammanvägda bedömningen av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Även i expertbedömningen klassades statusen som måttlig. Det identifierades fem släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier, men risken för framtida blomningar av cyanobakterier bedöms ändå som liten. *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Vid tidigare undersökningar har den sammanvägda statusen enligt tidigare bedömningsgrunder varit god. Enda undantaget var 2012 då sjön uppvisade en mycket liten biomassa. Totalbiomassan har varierat genom åren, framförallt på grund av mängden kiselalger. Diagrammet visar endast totalbiomassa från undersökningarna som gjordes 1994.

D11. Tjärnesjön

Sjötyp: 1MLB

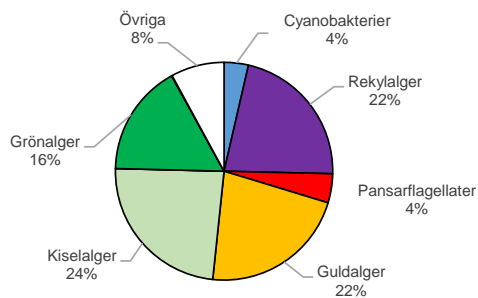


Provtagningsdatum: 2019-08-22  
Lokalkoordinater: 6339288 / 1321691

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	1,1	0,63	God
Klorofyll (µg/l)	4,8	0,88	Hög
PTI	-0,03	0,78	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	46		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,77	0,77	God
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	1,1		God
Andel cyanobakterier (%)	3,6		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,4		God
Sammanvägd näringsstatus	4,00		Hög
Artantal (surhetsklassning)	46		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

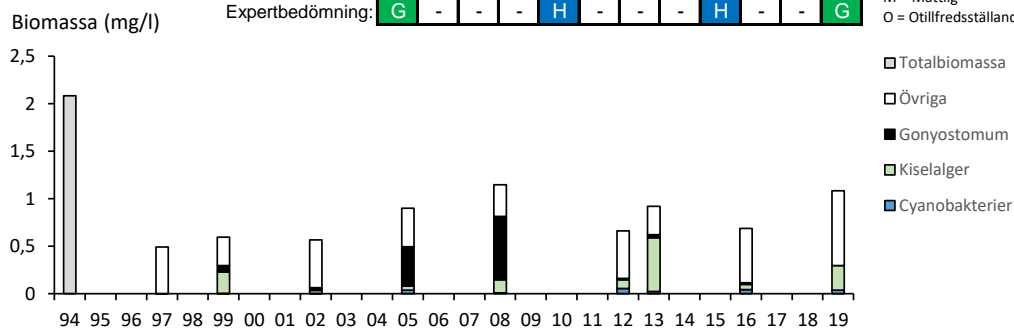
Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

År:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):	G	-	-	-	H	H	-	-	H	-	-	G
Expertbedömning:	G	-	-	-	H	-	-	-	H	-	-	G

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande



Kommentar

Totalbiomassan var liten, PTI-värdet var lågt och klorofyllvärdet klassades som högt. Den sammanvägda bedömningen av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) gav god status. Även i expertbedömningen klassades statusen som god. Det identifierades fyra släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier, men risken för framtida blomningar av cyanobakterier bedöms ändå som liten eftersom andelen cyanobakterier alltid varit liten i sjön. *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. Enligt tidigare undersökningar har totalbiomassan varit liten eller mycket liten genom åren. Enda undantaget var 1994 då totalbiomassan var måttligt stor. Diagrammet visar endast totalbiomassa från undersökningarna som gjordes 1994.

## FÖRKLARING TILL VÄXTPLANKTON - ARTLISTOR

**Det.** = determinator, den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.

**I** = indikatortal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna)

**PTI-värde** = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

**Längd.** För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten ( $\mu\text{m l}^{-1}$ ).

**Antal celler.** För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten (i något enstaka fall anges kolonier per liter).

**Biomassa.** Anges i enheten  $\text{mg l}^{-1}$  (1  $\text{mg l}^{-1}$  motsvarar en biovolym på  $1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ ).

## 9. Åsunden

Provtagningsdatum: 2019-08-23

Lokalkoordinater: 6405500 / 1356170

Nivå: 0-6 m

Det: Mikael Forssén

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		2557	0,001
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		1534	0,009
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		3100	0,118
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		767	0,016
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				256	0,0002
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				511	0,010
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	35114		0,412
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		1675	0,103
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		100	0,020
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	431		0,012
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		58	0,0002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		160	0,088
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		45	0,084
Katablepharis ovalis - SKUJA				173	0,014
Platioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		914	0,042
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,3	0,015
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		13	0,004
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		12	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		3	0,001
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	-1,510		6	0,0002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				19	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		70	0,010
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		6	0,002
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		6	0,027
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		3	0,001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		19	0,011
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		109	0,025
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,012
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		0	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		32	0,016
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		27	0,028
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,0004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		26	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		13	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,3	0,005
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Ankya lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		32	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,023
Crucigenia sp. - MORREN		0,056		26	0,0001
Micractinium sp. - FRESENIUS		1,444		166	0,005
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		38	0,003
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		147	0,052
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		6	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		64	0,003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		32	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		13	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,001
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		556	0,009
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,0004
Gyromitus cordiformis - SKUJA				19	0,020
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				109	0,005
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				6	0,006
Övriga, oidentifierad monad				64	0,017

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

## B2. V Fegen

Provtagningsdatum: 2019-08-22  
 Lokalkoordinater: 6348150 / 1339270  
 Nivå: 0-6 m  
 Det: Mikael Forssén



RAPPORT  
 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16895:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		3452	0,001
Aphanothece spp. - NÄGELI		0,154		2685	0,001
Cyanonephron styloides - HICKEL		1,289		959	0,0004
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		1023	0,028
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		511	0,002
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		511	0,016
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	411		0,007
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		97	0,017
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		37	0,002
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	8628		0,332
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		217	0,219
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		6	0,008
Katablepharis ovalis - SKUJKA				109	0,010
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		19	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I.A.N. LUCAS & S. MORR.		-0,618		684	0,047
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		26	0,004
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		19	0,004
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysiasterum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		13	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		19	0,003
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		19	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		3	0,001
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		13	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		6	0,004
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		19	0,036
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				26	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		6	0,001
Stichogloea sp. - CHODAT		-1,460		13	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		26	0,012
Synura spp. - EHRENBERG		-0,316		11	0,004
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		83	0,041
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468		13	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coccinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachvatkini - (BRUN) SIMONSEN		0,561		6	0,001
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		26	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		26	0,016
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		13	0,004
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		115	0,215
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		45	0,003
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		153	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		6	0,0005
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		3	0,002
Eunotia zasuminensis - (CABEJSZEKOWNA) KÖRNER		-0,318		65	0,031
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		59	0,151
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		77	0,008
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		128	0,075
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		13	0,015
<b>EUULENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		6	0,023
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		2	0,033
Chlamydomonas-typ		0,182		38	0,005
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		205	0,016
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		38	0,006
Crucigenia sp. - MORREN		0,056		26	0,001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		38	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		83	0,008
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		13	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		102	0,003
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		173	0,014
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		13	0,0003
Ulotrichales obestämd kolonibildande art				13	0,003
Chlamydomonadales - F.E. FRITSCH, (Eudorina sp./Pandorina sp.)		-0,436		230	0,052
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		51	0,026
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		38	0,001
Chlorophyceae		1,336		6	0,001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		26	0,004
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		13	0,001
Staurostrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		13	0,013
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		607	0,006
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				19	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat				77	0,005
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				13	0,016
Övriga, oidentifierad monad				96	0,022

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Svea) 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.

**D11. Tjärnesjön**

Provtagningsdatum: 2019-08-22

Lokalkoordinater: 6339288 / 1321691

Nivå: 0-6 m

Det: Mikael Forssén

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		537	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		517	0,013
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	87		0,002
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		31	0,022
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	38		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		64	0,043
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		26	0,028
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		19	0,094
Katablepharis ovalis - SKUJA				147	0,009
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		96	0,011
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		620	0,051
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		13	0,002
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		13	0,045
<b>CHRYSOPHYCEAE (gulalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,000
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		38	0,035
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		13	0,003
Chrysophaerella longispina - LAUTERBORN		-0,590		20	0,007
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		6	0,000
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		45	0,005
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		11	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		13	0,000
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		26	0,005
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				45	0,014
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		38	0,008
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		300	0,085
Synura spp. - EHRENBERG		-0,316		30	0,010
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		121	0,014
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		198	0,052
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		128	0,010
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		153	0,092
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		64	0,110
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		19	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		24	0,036
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		2	0,005
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0	0,001
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		2	0,083
Crucigenia sp. - MORREN		0,056		128	0,001
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		205	0,020
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		339	0,024
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		38	0,004
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		83	0,006
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		19	0,019
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		89	0,009
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		467	0,011
Chlorophyceae		1,336		58	0,003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,001
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		479	0,007
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		5	0,001
Gyromitus cordiformis - SKUJA				6	0,009
Monomastix sp. - SCHERFFEL				51	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				77	0,005
Övriga, oidentifierad monad				345	0,054
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)				13	0,009

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

## DJURPLANKTON - ARTLISTOR

## 9. Åsunden

augusti 0-8 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2019-08-23

Lokalkoordinat: 6405500 / 1356170

Djup på platsen: 40 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Collotheca - Harring, 1913	I	3,69	0,0009	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	18,47	0,0018	3,69
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	212,37	0,0106	31,39
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	12,93	0,0065	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	44,32	0,0266	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	5,54	0,0006	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	7,39	0,0037	
Trichocerca birostris/similis	E	11,08	0,0013	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	7,39	0,0008	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	38,78	0,0027	
Obestämd rotatorie	I	3,69	0,0018	
<b>CLADOCERA</b>				
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,35	0,0105	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,75	0,0877	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	2,81	0,0281	
Lösa Cladocera-ägg				1,85
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,05	0,0752	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,05	0,0623	
Eudiaptomus, copepoditer		4,56	0,1227	
Calanoida nauplier		14,77	0,0148	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,70	0,0146	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,70	0,0143	
Cyclopoida, copepoditer		31,91	0,3184	
Cyclopoida, nauplier		27,70	0,0277	
<b>ROTATORIA</b>				
		365,65	0,06	35,09
<b>CLADOCERA</b>				
		4,91	0,13	1,85
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		6,66	0,26	0,00
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		33,31	0,35	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		42,47	0,04	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>453,00</b>	<b>0,83</b>	

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.

## 9. Åsunden

augusti 10-20 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2019-08-23

Lokalkoordinat: 6405500 / 1356170

Djup på platsen: 40 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Collotheca - Haring, 1913	I	0,66	0,0002	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	0,66	0,0003	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	10,55	0,0011	3,96
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	92,33	0,0046	17,15
Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900)	E	0,66	0,0000	
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	0,66	0,0003	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	1,98	0,0010	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	11,21	0,0067	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	3,30	0,0003	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	5,94	0,0030	
Trichocerca birostris/similis	E	3,96	0,0005	
Trichocerca capucina - (Wierzejski & Zacharias, 1893)	E	0,66	0,0007	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	3,96	0,0004	0,66
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	9,23	0,0006	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	1,98	0,0002	
Obestämd rotatorie	I	3,30	0,0016	
<b>CLADOCERA</b>				
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,26	0,0079	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,26	0,0131	0,13
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,52	0,0052	
Lösa Cladocera-ägg				0,66
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,26	0,0188	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,92	0,0518	
Eudiaptomus, copepoditer		1,31	0,0177	
Eudiaptomus, ägg				1,05
Heterocope, copepoditer		0,39	0,0108	
Calanoida nauplier		7,25	0,0073	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Cyclops - O.F. Müller, 1785 (copepoditer)	I	0,13	0,0234	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,26	0,0054	
Cyclopoida, copepoditer		16,92	0,1250	
Cyclopoida, nauplier		21,11	0,0211	
<b>ROTATORIA</b>				
		151,03	0,02	21,76
<b>CLADOCERA</b>				
		1,05	0,03	0,79
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		2,89	0,10	1,05
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + aduler</b>				
		17,31	0,15	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		28,36	0,03	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>200,64</b>	<b>0,33</b>	

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.

## FÄLTPROTOKOLL

<b>9. Åsunden</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	14 Västra Götaland
Sjö/vattendrag:	Åsunden	Kommun:	Ulricehamn
Lokalnummer:	9	Stationens EU-id:	SE640550-135617
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	639683 / 134896
Huvudflodområde:	103 Ätran	Lokalkoordinater:	6405500 / 1356170 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per-Anders Nilsson
Datum:	2019-08-23	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Tid på dygnet:	11:40	Syfte:	Recipientkontroll, RK
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	17,2
Djup provplatsen (m):	40	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	14
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,3
Trofinivå:	mesotrof	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	regn, frisk vind		
Märkning av lokal:	Djuphålan		
<b>Växtplankton</b>			
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10
<b>Kvantitativ metod SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-6      -      -      -		
<b>Djurplankton</b>			
<b>Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"</b>			
	Provflaska I	Provflaska II	
Håvdiameter (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	64	-	
Djupintervall (m):	0-40	-	
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	-	
<b>Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + HaVs "Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar"</b>			
Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	2,15
Maskstorlek (µm):	25	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0-8	10-20	
Mängd filtrerat vatten (l):	10,75	12,9	
<b>Övrigt</b>			
-			

<b>B2. V Fegen</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	13 Halland
Sjönamn:	V Fegen	Kommun:	Svenljunga
Lokalnummer:	B2	Stationens EU-id:	SE634820-133920
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	635040 / 133900
Huvudflodområde:	103 Ätran	Lokalkoordinater:	6348150 / 1339270 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per-Anders Nilsson
Datum:	2019-08-22	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Tid på dygnet:	12:50	Syfte:	Recipientkontroll, RK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	22	Ytvattentemperatur (°C):	17,5
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	10
Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,6
Väderlek:	Sol, svag vind	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	Djuphålan		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-10
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-6      -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<b>D11. Tjärnesjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	13 Halland
Sjönamn:	Tjärnesjön	Kommun:	Falkenberg
Lokalnummer:	D11	Stationens EU-id:	SE633925-132165
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	634207 / 132161
Huvudflodområde:	103 Ätran	Lokalkoordinater:	6339288 / 1321691 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per-Anders Nilsson
Datum:	2019-08-22	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Tid på dygnet:	15:10	Syfte:	Recipientkontroll, RK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	28	Ytvattentemperatur (°C):	17,5
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	9
Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,6
Väderlek:	Sol, svag vind	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	Djuphålan		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-6      -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			



## **BILAGA 10**

### **Påväxt**

Metodik  
Resultat  
Artlistor  
Lokalbeskrivningar

---

**Provtagning**

---

**Utförare:**

Iréne Sundberg och Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20 (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

---

---

**Analys**

---

**Utförare:**

Iréne Sundberg och Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20 (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Minst 400 kiselalgsstal räknades i varje prov.

---

---

**Utvärdering**

---

**Utförare:**

Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten" (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). I Sundberg & Jarlman (2019) kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

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

---

## Förklaring till resultatsidor – kiselalger

### Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

### Riskflaggning:

Flaggning för att det kan finnas annan påverkan än vad IPS och ACID utvecklats för att visa, t.ex. miljögifter, hydromorfologisk påverkan, eller dylikt

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade arter under 20

Diversitet under 1,5

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening):

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

### Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt

## 6. Ätran, Vist kyrka

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE641238-135777

Koordinater: 6412310 / 1357870 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE642339-136253

Vattendragsbredd: 15 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,5 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 15,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: >50%

Provplats: 10-15 meter uppströms bron, nedanför röd elcentral och direkt uppströms dräneringsrör



### Resultat index och klassning

IPS: 14,1 (måttlig)

Antal räknade taxa: 61

EK (IPS): 0,72 (måttlig)

Diversitet: 3,88

TDI: 72,6 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 4,3 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,85 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÅTTLIG**

nära god status

Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Kommentar årets undersökning

I Ätran vid Vist kyrka motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet låg nära gränsen mot god status. TDI-indexet visade betydande påverkan av näringssämnen och %PT en försumbar/svag påverkan av organisk förorening. Antalet räknade arter var högt.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande miljögift.

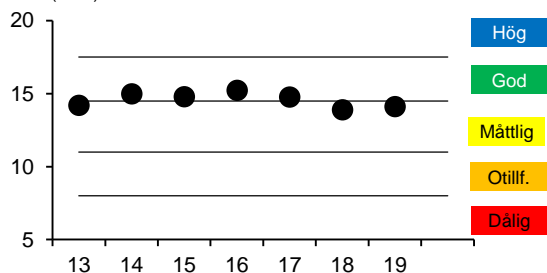
### Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

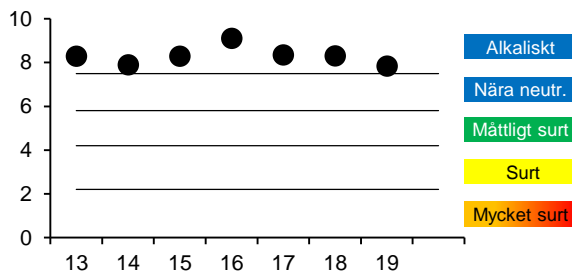
År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	14,3 måttlig	75,2 svag/betydande	5,0 försumbar/svag	Måttlig	8,17	Alkaliskt

mycket nära god

IPS (1-20)



ACID



### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar och innebar framför allt en sänkning av IPS år 2013, så att statusklassningen ändrades från god till måttlig status. Även åren 2014, 2016 och 2017 sänktes IPS, men endast marginellt.

IPS-indexet har legat i gränslandet mellan god och måttlig status varje år. Treårsmedelvärdet (2017-19) ligger i måttlig status, men mycket nära god.

Surhetsindexet ACID och missbildningsfrekvensen har visat samma resultat hela tiden, dvs. alkaliska förhållande och försumbar påverkan av miljögifter.

Kiselalgssamhället har varit artrikt och väl varierat de flesta åren.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

# 11. Ätran, Forsa

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE639577-134720

Koordinater: 6395770 / 1347200 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE639416-134562

Vattendragsbredd: 30 m

Län: 15 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 17,8 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 0%

Provplats: 1-5 meter nedströms bron



## Resultat index och klassning

IPS: 16,2 (god)

Antal räknade taxa: 62

EK (IPS): 0,82 (god)

Diversitet: 4,10

TDI: 52,2 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 0,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,08 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

**GOD**

Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ätran vid Forsa motsvarade god status. Påverkan av näringsämnen (TDI) var svag/betydande, men påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT) försumbar. Antalet räknade arter var högt.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)
2013	14,8	god	73,5	svag/betydande	1,8	försumbar/svag	God status
2015	16,8	god	47,2	svag/betydande	0,9	försumbar/svag	God status
2017	16,3	god	55,3	svag/betydande	4,6	försumbar/svag	God status
2019	16,2	god	52,2	svag/betydande	0,9	försumbar/svag	God status

### Treårsmedelvärdet

15/17/19	16,4	god	51,6	svag/betydande	2,1	försumbar/svag	God status
----------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2013	7,80	Alkaliskt
2015	7,30	Nära neutralt
2017	7,63	Alkaliskt
2019	9,08	Alkaliskt

### Treårsmedelvärde

15/17/19	8,00	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2013	0,5	Försumbar
2015	2,4	Betydande
2017	0,2	Försumbar
2019	0,5	Försumbar

### Treårsmedelvärde

15/17/19	1,0	Svag
----------	-----	------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts vartannat år sedan 2013. Data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och innebar en liten höjning av IPS för 2013, eftersom en del arters indexvärden ändrats sedan dess.

IPS-indexet har visat god status varje år, men det var lägre 2013 och hamnade nära gränsen mot måttlig status.

Treårsmedelvärdet (2015/17/19) av ACID visar alkaliska förhållanden.

Andelen missbildade skal var mindre än 1 % alla år utom 2015, då den var förhöjd och motsvarade en betydande påverkan av något miljögift.

Kiselalgssamhället ha varit artrikt och väl varierat varje år.

## 13a. Ätran, uppströms Svenljunga

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE637780-133865

Koordinater: 6377800 / 1338650 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE637327-133786

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 16 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 17,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 0%

Provplats: 5-10 meter uppströms bro på väg 154 (nedströms stenbron) vid dagvattentrumba



### Resultat index och klassning

IPS: 14,0 (måttlig)

Antal räknade taxa: 35

EK (IPS): 0,72 (måttlig)

Diversitet: 2,39

TDI: 79,6 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 13,0 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 8,79 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

### Kommentar årets undersökning

I Ätran uppströms Svenljunga motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger i den övre, bättre delen av klassintervallet. Mängden näringskrävande arter (TDI) var dock stor (betydande påverkan) och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var relativt stor (betydande påverkan).

Surhetsindexet ACID visar alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

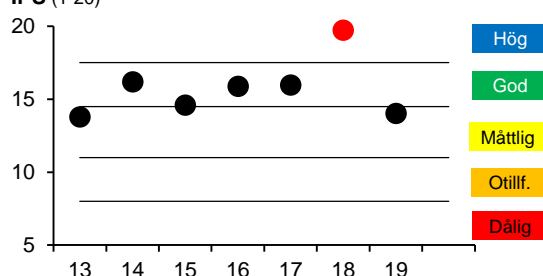
### Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

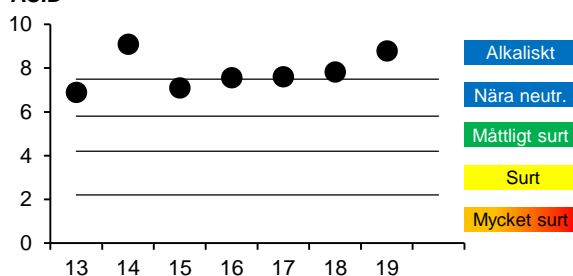
År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	16,6 god	56,8 svag/betydande	4,7 försumbar/svag	God	8,08	Alkaliskt

● Riskflaggning av IPS 2018 pga. mycket låg diversitet

IPS (1-20)



ACID



### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar och innebar endast en marginell höjning av IPS för de två första åren och sänkning av 2016 och 2017. IPS-indexet har varierat på lokalen och låg i god status 2014 - 2016 (dock mycket nära måttlig status 2015) och i måttlig status 2013 och 2019. Det tydligt bättre resultatet 2018, då indexvärdet hamnade i hög status, riskflaggas på grund av den då mycket låga diversiteten. Det var artgruppen *Achnanthydium minutissimum* som helt dominerade (87 %) i samhället, vilket troligen var orsakad av en störning (t.ex. stora vattenståndsfuktuationer). Det var dessutom den medelbreda formen (ADM2) som förekom, vilken trivs i näringsfattiga till måttligt näringsrika miljöer och bidrog till det mycket högre IPS-indexet då. Alla övriga år har den breda, näringskrävande gruppen (ADM3) noterats och inte i dom mängderna som 2018. Vissa år (2013, 2014 & 2019) har andelen arter som indikerar förekomst av lättnedbrytbart organiskt material varit förhöjd. Treårsmedelvärdet (2017-19) av IPS ligger i god status (bortsett från 2018 hamnar medelvärdet i den nedre delen av klassintervallet).

Surhetsindexet ACID har de flesta åren legat i gränslandet mellan nära neutrala och alkaliska. Andelen missbildade kiselalgs skal har hela tiden varit mindre än 1 % (försumbar påverkan av miljögifter).

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

## 14. Ätran, nedströms Svenljunga

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE637427-133808

Koordinater: 6374270 / 1338080 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE637327-133786

Vattendragsbredd: 20 m

Län: 17 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 1 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 17,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 0%

Provplats: ca 5 m från träbron



### Resultat index och klassning

IPS: 19,5 (hög)

Antal räknade taxa: 30

EK (IPS): 1,00 (hög)

Diversitet: 1,39 (mycket låg)

TDI: 25,1 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 1,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 7,33 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

### Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ätran nedströms Svenljunga motsvarade hög status, nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) och försumbar påverkan av miljögifter (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande).

Diversiteten var dock mycket låg, vilket föranleder en riskflaggning av lokalen, vilket innebär att det kan finnas någon typ av störning som kan påverka resultatet. Kiselalgssamhället utgjordes till 83 % av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (group II). Den förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten och kan normalt vara vanlig, men den är också en primärkolonisator vilket innebär att den gynnas av störning och kan då dominera helt en tid innan samhället stabiliserats. På lokalen var dock antalet räknade arter relativt högt.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2016	18,6	hög	27,4	försumbar	3,0	försumbar/svag	Hög status
2017	19,1	hög	28,4	försumbar	0,9	försumbar/svag	Hög status
2018	19,7	hög	21,8	försumbar	0,0	försumbar/svag	Hög status
2019	19,5	hög	25,1	försumbar	1,0	försumbar/svag	Hög status

#### Treårsmedelvärden

15/17/19	19,4	hög	25,1	försumbar	0,6	försumbar/svag	Hög status
----------	------	-----	------	-----------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2016	6,59	Nära neutralt
2017	7,36	Nära neutralt
2018	6,52	Nära neutralt
2019	7,33	Nära neutralt

#### Treårsmedelvärde

15/17/19	7,07	Nära neutralt
----------	------	---------------

År	Missbildningar %	Påverkan
2016	0,0	Försumbar
2017	0,0	Försumbar
2018	0,0	Försumbar
2019	0,2	Försumbar

#### Treårsmedelvärde

15/17/19	0,1	Försumbar
----------	-----	-----------

### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2016 och har hela tiden visat samma resultat, dvs. hög status, nära neutrala förhållanden och mindre än 1 % missbildningar (försumbar påverkan av miljögifter). De senaste tre åren har diversiteten varit låg och kiselalgssamhället dominerats av samma artgrupp, *Achnanthydium minutissimum*. Möjligen är det normalt med viss störning på lokalen i form av vattenståndsfuktuationer, som på detta sätt påverkar kiselalgssamhället. År 2016 var dock antalet räknade arter högt och samhället väl varierat. Då var IPS-indexet lägre och indikerade en svag påverkan av näringsämne/organisk förorening. Det är möjligt att den låga diversiteten följande år i viss mån "maskerar" denna påverkan.

## 15. Ätran, Axelfors

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE637201-133748

Koordinater: 6372010 / 1337480 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE637327-133786

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 18 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,5 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 17,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 meter uppströms bron



### Resultat index och klassning

IPS: 19,4 (hög)

Antal räknade taxa: 20

EK (IPS): 0,99 (hög)

Diversitet: 1,47 (mycket låg)

TDI: 25,0 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 0,7 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 7,75 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

### Kommentar årets undersökning

I Ätran vid Axelfors var IPS-indexet högt och motsvarade hög status. surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden och missbildningsfrekvensen var mindre än 1 % (försumbar påverkan av miljögifter)

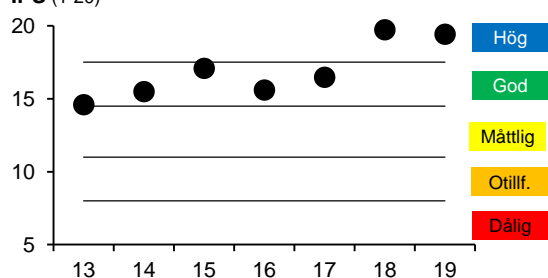
Lokalen riskflaggas dock på grund av att diversiteten var mycket låg och antalet räknade taxa är på gränsen till mycket låg. Det betyder att det kan finnas någon typ av störning på lokalen som kan påverka resultatet. Kiselalgssamhället utgjordes till 80 % artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*. Dessa arter kan normalt vara vanliga i olika typer av vatten (utom sura), men kan också gynnas av t.ex. stora vattenståndsfuktuationer, som medfört torrläggning/bortspolning av substratet. Eftersom artgruppen är en så kallad primärkolonisator kan den snabbt etablera (alt. kolonisera) sig på nya ytor och bli dominant en period innan kiselalgssamhället stabiliserats. Mycket låg diversitet kan medföra osäkerhet i indexvärdena, som bör tolkas med försiktighet.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

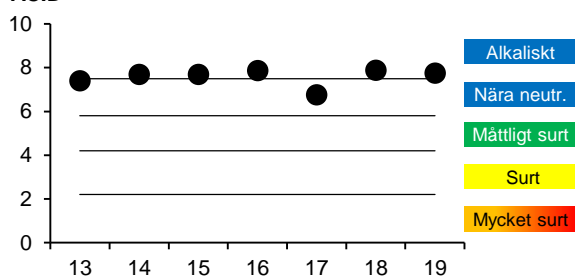
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	18,6	hög	31,7	försumbar	1,9	försumbar/svag	Hög	7,46	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar och innebar bl.a. en liten sänkning av IPS för åren 2013-2017, eftersom en del arters indexvärden ändrats sedan dess. Observera att i 2018 års rapport var det fel data för tidigare undersökningar som presenterades (Månstadsåns värden).

IPS-indexet har ökat från god, nära måttlig status 2013-14, god status 2015-17 till hög status 2018 och 2019. Åren 2013 och 2014 var %PT något förhöjd och indikerade en betydande påverkan av organisk förorening. De två sista åren har diversiteten varit mycket låg på grund av total dominans av artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, vilket kan betyda en störning i kiselalgssamhället och det är möjligt att IPS blir för högt dessa år. En annan skillnad mellan åren är att grupptillhörigheten av *Achnanthydium minutissimum* har skiftat mellan ADM2 och ADM3, vilket kan tyda på skillnader i tillgång på näring. Arterna är svårskilda och delas därför in i tre grupper efter medelbredd (som speglar näringspreferens). ADM1 är smala och påträffas i näringsfattiga miljöer, ADM2 finns i näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten och slutligen ADM3 (breda former) som vanligen är näringskrävande. När artgruppen dominerar får det dock stor effekt på IPS. Åren 2015, 2018 och 2019 hamnade *Achnanthydium minutissimum* i ADM2.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

## Äs1. Äsakabäcken

Datum: 2019-08-29

Stations EU-CD: SE643760-136836

Koordinater: 6437608 / 1368366 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE643941-137186

Vattendragsbredd: 4 m

Län: 19 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 16,6 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 5-50%

Provplats: från brofästet och 8 m uppströms



### Resultat index och klassning

IPS: 16,0 (god)

Antal räknade taxa: 33

EK (IPS): 0,81 (god)

Diversitet: 2,50

TDI: 65,2 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 0,2 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,16 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD**

Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade god status. Påverkan av näringssämnen (TDI) var betydande, men påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT) försumbar. Kiselalgssamhället dominerades av det näringskrävande artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former) och artgruppen *Gomphonema pumilum*. Vissa kalkkrävande arter noterades (t.ex. *Achnanthydium biasoletianum*).

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2013	15,4	god	68,4	svag/betydande	5,2	försumbar/svag	God status
2015	15,4	god	72,5	svag/betydande	6,6	försumbar/svag	God status
2017	14,6	god	71,4	svag/betydande	0,5	försumbar/svag	God status
2019	16,0	god	65,2	svag/betydande	0,2	försumbar/svag	God status

mkt. nära måttlig

#### Treårsmedelvärdet

15/17/19	15,3	god	69,7	svag/betydande	2,4	försumbar/svag	God status
----------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2013	8,20	Alkaliskt
2015	9,10	Alkaliskt
2017	9,20	Alkaliskt
2019	9,16	Alkaliskt

#### Treårsmedelvärde

15/17/19	9,16	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2013	0,7	Försumbar
2015	0,5	Försumbar
2017	0,0	Försumbar
2019	0,5	Försumbar

#### Treårsmedelvärde

15/17/19	0,3	Försumbar
----------	-----	-----------

### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts vartannat år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata SLU (MVM) och från Medins egna omräkningar. Det innebar endast marginella ändringar av index för 2013 och 2015.

Lokalen har visat samma resultat varje år, dvs. god status, alkaliska förhållanden och försumbar påverkan av miljögifter. IPS-indexet var lägre 2017 och låg mycket nära gränsen mot måttlig status. Treårsmedelvärdet (2015/17/19) ligger i den nedre delen av klassintervallet och lokalen kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status.

## 7b. Pineboån

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE640375-135715

Koordinater: 6403750 / 1357150 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE640729-136005

Vattendragsbredd: 10 m

Län: 20 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,5 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 12,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: &gt;50%

Provplats: 0-5 meter uppströms bron



## Resultat index och klassning

IPS: 17,5 (god)

Antal räknade taxa: 57

EK (IPS): 0,89 (hög)

Diversitet: 3,12

TDI: 39,5 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 3,6 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,02 (alkaliskt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

mycket nära hög

## Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

## Kommentar årets undersökning

IPS-indexet hamnade precis på gränsen mellan hög och god status. Avrundat blir värdet 17,5, vilket egentligen betyder hög status, men eftersom det exakta värdet ligger strax under 17,5 är den korrekta klassningen god status. Viss närings- och föroreningspåverkan finns. Kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group II (medelbreda former), som förekommer framför allt i näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten. Medelbredden av artgruppen ligger dock nära group III, som är den mer näringskrävande formen. Näst vanligaste art var *Navicula schmassmannii*, som beskrivs förekomma främst i sjöar, men är relativt dåligt undersökt vad beträffar dess ekologiska preferens.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3. Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2013	15,8	god	76,7	svag/betydande	2,8	försumbar/svag	God status
2015	16,5	god	60,0	svag/betydande	2,8	försumbar/svag	God status
2017	15,7	god	67,3	svag/betydande	2,2	försumbar/svag	God status
2019	17,5	god	39,5	försumbar	3,6	försumbar/svag	God status mycket nära hög

## Treårsmedelvärdet

15/17/19	16,6	god	55,6	svag/betydande	2,9	försumbar/svag	God status
----------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2013	8,80	Alkaliskt
2015	8,10	Alkaliskt
2017	7,81	Alkaliskt
2019	9,02	Alkaliskt

## Treårsmedelvärde

15/17/19	8,31	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2013	0,5	Försumbar
2015	0,5	Försumbar
2017	0,0	Försumbar
2019	0,5	Försumbar

## Treårsmedelvärde

15/17/19	0,3	Försumbar
----------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökt vartannat år sedan 2013 och uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar, eftersom vissa arters känslighetsvärden ändrats genom åren. Omräkningen innebar en viss sänkning av IPS för 2013-17.

IPS har hamnat i god status och alkaliska förhållanden varje år och missbildningsfrekvensen har hela tiden visat försumbar påverkan av miljögifter.

Det högre IPS-indexet 2015 och 2019 beror på att artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* hamnade i group II då, men i group III 2013 och 2017. Medelbredden har åtminstone de två senaste åren legat i gränslandet mellan dessa två grupper, vilket skulle indikerar att det är fråga om främst måttligt näringskrävande arter. Hela kiselalgssamhället består av en blandning av arter med olika näringspreferens och har varje år varit artrikt och väl varierat.

# A11. Sämån, nedströms Gällstads ARV

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE639446-135612

Koordinater: 6394515 / 1356145 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE639982-136129

Vattendragsbredd: 5 m

Län: 21 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 13 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 5-50%

Provplats: vid vägbro



## Resultat index och klassning

IPS: 19,0 (hög)

Antal räknade taxa: 31

EK (IPS): 0,97 (hög)

Diversitet: 1,47 (mycket låg)

TDI: 29,4 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 0,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 8,97 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

## Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade hög status, ACID-indexet alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3) och missbildningsfrekvensen en försumbar påverkan av miljögifter. En riskflaggning utfärdas dock på grund av att diversiteten var mycket låg. Detta kan betyda att lokalen var utsatt för någon typ av störning, vilket kan påverka resultatet. Det var artgruppen *Achnanthydium minutissimum* som dominerade (82 %). Den kan normalt vara vanlig i olika typer av vatten (utom sura), men kan också gynnas av t.ex. kraftiga vattenståndsfuktuationer, som medfört torrläggning/bortspolning av substratet. Eftersom artgruppen är en så kallad primärkolonisator kan den snabbt etablera sig på nya ytor och bli dominant en period innan kiselalgsamhället stabiliserats.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2013	14,4	måttlig	66,7	svag/betydande	6,6	försumbar/svag	Måttlig status
2015	15,8	god	67,0	svag/betydande	6,3	försumbar/svag	God status
2017	15,6	god	63,0	svag/betydande	2,5	försumbar/svag	God status
2019	19,0	hög	29,4	försumbar	0,5	försumbar/svag	Hög status

### Treårsmedelvärden

15/17/19	16,8	god	53,1	svag/betydande	3,1	försumbar/svag	God status
----------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2013	9,20	Alkaliskt
2015	8,00	Alkaliskt
2017	9,69	Alkaliskt
2019	8,97	Alkaliskt

### Treårsmedelvärde

15/17/19	8,89	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2013	0,9	Försumbar
2015	0,5	Försumbar
2017	0,5	Försumbar
2019	0,7	Försumbar

### Treårsmedelvärde

15/17/19	0,5	Försumbar
----------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöks vartannat år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar. Vissa arters känslighetsvärden har ändras genom åren och omräkningen innebar en viss sänkning av IPS för 2013 och 2017. Därmed ändrades bedömningen från god till måttlig status för 2013 (värdet ligger dock mycket nära god status). Åren 2015 och 2017 var IPS högre och visade god status. Det tydligt högre IPS-värdet 2019 kan vara en följd av en störning i kiselalgsamhället. Åren 2013-2017 var kiselalgsamhället artrikt och väl varierat och indikerade viss näringsämnespåverkan. Artgruppen *Achnanthydium minutissimum* tillhörde då den näringskrävande formen ADM3, medan den hamnade i ADM2 år 2019, som främst föredrar näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten. Framtida undersökningar får visa om det är ett tecken på bättre vattenkvalitet, eller om det är den förmodade störningen 2019 som påverkat resultatet. Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden alla år och andelen missbildningar har hela tiden varit mindre än 1 % (försumbar påverkan)

**A15. Månstadsån, uppströms Tranemo**

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE637760-135252

Koordinater: 6377600 / 1352520 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE638008-135296

Vattendragsbredd: 15 m

Län: 22 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 16,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: &lt;5%



Provplats: från bron och 75 meter uppströms

**Resultat index och klassning**

IPS: 16,0 (god)

Antal räknade taxa: 85

EK (IPS): 0,82 (god)

Diversitet: 5,35

TDI: 51,9 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 6,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,23 (nära neutralt)

**Statusklassning** (närlingsämnen och organisk förorening)**GOD****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade god status. Vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter förekom och visade svag till betydande påverkan respektive svag påverkan. Antalet räknade taxa var mycket högt, liksom diversiteten.

Surhetsindexet ACID motsvarade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet hamnade relativt nära gränsen mot alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)
2013	15,4	god	61,1	svag/betydande	6,6	försumbar/svag	God status
2015	15,9	god	56,1	svag/betydande	4,6	försumbar/svag	God status
2017	16,7	god	48,7	svag/betydande	4,3	försumbar/svag	God status
2019	16,0	god	51,9	svag/betydande	6,5	försumbar/svag	God status

**Treårsmedelvärden**

15/17/19	16,2	god	52,2	svag/betydande	5,1	försumbar/svag	God status
----------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2013	7,00	Nära neutralt
2015	7,40	Nära neutralt
2017	7,35	Nära neutralt
2019	7,23	Nära neutralt

**Treårsmedelvärde**

15/17/19	7,33	Nära neutralt
----------	------	---------------

År	Missbildningar %	Påverkan
2013	0,7	Försumbar
2015	0,7	Försumbar
2017	0,2	Försumbar
2019	0,5	Försumbar

**Treårsmedelvärde**

15/17/19	0,5	Försumbar
----------	-----	-----------

**Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen har undersökts vartannat år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och från Medins egna omräkningar och innebar endast små förändringar.

Lokalen har varje år visat samma resultat, dvs. god status vad gäller näringsämnen och organisk förorening, nära neutrala förhållanden vad gäller surhet och försumbar påverkan av miljögifter. Kiselalgssamhället har hela tiden varit artrikt och mycket väl varierat och bestått av en blandning av mer eller mindre näringskänsliga och näringsstålga arter. Det förekommer samtidigt en svag påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT).

**A4. Assman, Assmabro**

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE637120-133995

Koordinater: 6371200 / 1339950 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE637390-134295

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 23 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 17,5 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: &lt;5%

Provplats: 0- 5 meter nedströms bron

**Resultat index och klassning**

IPS: 15,7 (god)

Antal räknade taxa: 40

EK (IPS): 0,80 (god)

Diversitet: 2,09

TDI: 69,1 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 0,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,82 (alkaliskt)

**Statusklassning** (närlingsämnen och organisk förorening)**GOD****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade god status. Påverkan av näringsämnen (TDI) var betydande, men påverkan av organisk förorening (%PT) var mycket liten. Diversiteten var låg beroende på att kiselalgsamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), som kan var rikligt förekommande i näringsrika vatten. Det noterades dock även mer eller mindre näringskänsliga arter i provet (t.ex. *Psammothidium abundans*).

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)
2013	15,9	god	66,7	svag/betydande	0,2	försumbar/svag	God status
2015	15,9	god	69,7	svag/betydande	0,0	försumbar/svag	God status
2017	16,0	god	66,8	svag/betydande	0,2	försumbar/svag	God status
2019	15,7	god	69,1	svag/betydande	0,5	försumbar/svag	God status

**Treårsmedelvärdet**

15/17/19	15,9	god	68,5	svag/betydande	0,2	försumbar/svag	God status
----------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2013	7,70	Alkaliskt
2015	7,90	Alkaliskt
2017	7,42	Nära neutralt
2019	7,82	Alkaliskt

**Treårsmedelvärde**

15/17/19	7,71	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2013	0,9	Försumbar
2015	0,7	Försumbar
2017	0,0	Försumbar
2019	0,5	Försumbar

**Treårsmedelvärde**

15/17/19	0,4	Försumbar
----------	-----	-----------

**Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen har undersökts vartannat år sedan 2013. Uppdaterade data har hämtats från Miljödata MVM (SLU) och från Medins egna omräkningar och innebar endast små förändringar.

IPS-indexet har visat god status varje år och treårsmedelvärdet (2015-19) av ACID visar alkaliska förhållanden. Den näringskrävande formen av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* har dominerat vid varje provtillfälle, vilket orsakat en relativt låg, eller låg diversitet. Mycket låg var diversiteten år 2015, vilket kan vara tecken på någon form av störning i kiselalgsamhället. Antalet räknade arter har dock varit relativt högt alla år, bortsett från 2015.

Missbildningsfrekvensen har varit mindre än 1 % hela tiden, vilket visar att ingen eller försumbar påverkan har kunnat påvisas med hjälp av kiselalger.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

**S1. Sannarpsån, Hovgård**

Datum: 2019-08-21

Stations EU-CD: SE631730-130770

Koordinater: 6317303 / 1307700 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE631579-131107

Vattendragsbredd: 3 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 13,5 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 m nedströms bron

**Resultat index och klassning**

IPS: 12,6 (måttlig)

Antal räknade taxa: 52

EK (IPS): 0,64 (måttlig)

Diversitet: 4,21

TDI: 84,3 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 21,4 (stark)

Riskflaggning: -

ACID: 8,18 (alkaliskt)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Sannarpsån motsvarade IPS-indexet måttlig status. Både mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) arter var stor, vilket visar stark påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening.

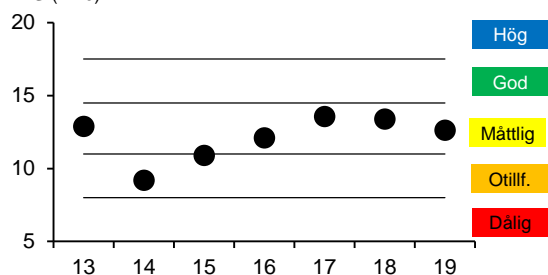
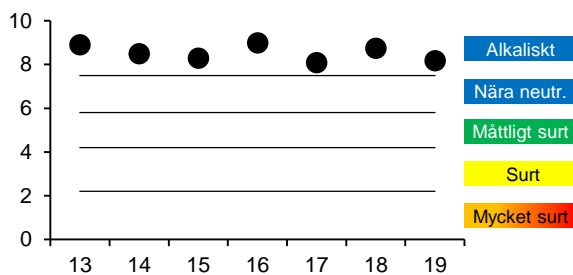
Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	13,2	måttlig	81,2	stark/mkt. stark	23,8	stark	Måttlig	8,34	Alkaliskt

**IPS** (1-20)**ACID****Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. Uppdaterade index från miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar visar en marginell sänkning av IPS för några av åren. Det upptäcktes att fel artlista (samma som 15 Ätran, Axelfors) redovisats i rapporten från 2014 och till datavärd. Indexen blir därför fel i utsök från Miljödata, MVM. Presenterade indexvärden i rapporten "Recipientkontrollen i Ätran 2014" (Calluna) borde dock stämma (men är alltså ej omräknade här).

IPS-indexet har visat måttlig status de flesta åren, men var lägre 2014 och 2015 och hamnade i otillfredsställande status. Andelen föroreningstoleranta kiselalger har varit förhöjda samtliga år, men var särskilt stor 2014 - 2017.

Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden varje år.

År 2016 var andelen missbildade skal 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Övriga år var andelen mindre än 1 %, vilket innebär försumbar påverkan.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

## 19. Stampån, Vismered

Datum: 2019-08-22

Stations EU-CD: SE633323-132205

Koordinater: 6333209 / 1322053 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE633111-132501

Vattendragsbredd: 7 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: starkt färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 15,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 5-50%



Provplats: 20-30 m nedströms bron, bit innan fallet.

### Resultat index och klassning

IPS: 19,5 (hög)

Antal räknade taxa: 33

EK (IPS): 0,99 (hög)

Diversitet: 2,35

TDI: 24,5 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 0,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 6,65 (nära neutralt)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)

**HÖG**
**Statusklassning** (surhet)

**NÄRA NEUTRALT**

### Kommentar årets undersökning

I Stampån motsvarade IPS-indexet hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades. Kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika, men ej sura vatten.

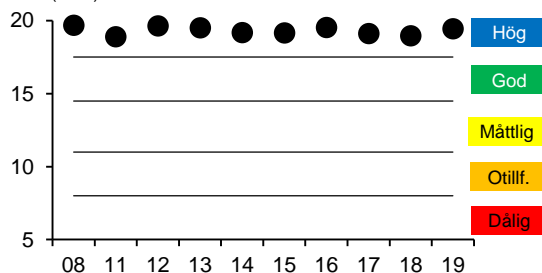
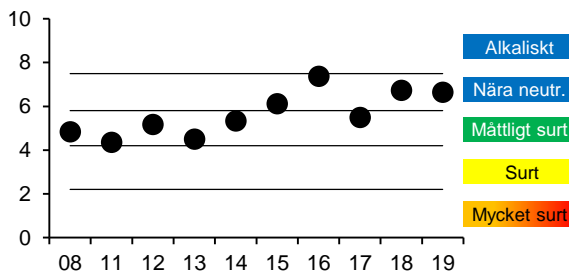
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	19,2 god	23,6 försumbar	0,2 försumbar/svag	Hög	6,29	Nära neutralt

**IPS** (1-20)

**ACID**


### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är undersökt 2008 och årligen sedan 2011 och har hela tiden visat samma resultat vad gäller näringsämnen och organisk förorening, dvs. hög status.

Surhetsindexet ACID har åren 2015, 2016, 2018 och 2019 visat neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3), men övriga år måttligt sura förhållanden (årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum varit lägre än 6,4). Treårsmedelvärdet (2017-19) hamnar i nära neutrala förhållanden.

Andelen missbildade kiselalger har tidigare inte beräknats.

**V2. Vinån**

Datum: 2019-08-21

Stations EU-CD: SE631460-130305

Koordinater: 6314592 / 1303015 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE631987-130335

Vattendragsbredd: 5 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 14,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 0%

Provplats: 3-13 m uppströms murens slut. Uppströms bron, sidan närmst motorvägen.

**Resultat index och klassning**

IPS: 13,2 (måttlig)

Antal räknade taxa: 36

EK (IPS): 0,68 (måttlig)

Diversitet: 3,06

TDI: 79,2 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 17,9 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 8,71 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

**Kommentar årets undersökning**

I Vinån motsvarade IPS-indexet måttlig status. Både påverkan av näringsämnen och organisk förorening bedöms som betydande och stärker klassningen måttlig status. Förekomsten av *Fistulifera saprophila*, som är en bra indikator på förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening, var relativt stor.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2014	13,2	måttlig	85,9	stark/mkt. stark	8,5	försumbar/svag	Måttlig status
2015	14,3	måttlig	72,1	svag/betydande	23,4	stark	Måttlig status
2017	14,2	måttlig	87,2	stark/mkt. stark	14,2	betydande	Måttlig status
2019	13,2	måttlig	79,2	svag/betydande	17,9	betydande	Måttlig status

mkt nära god status  
nära god status

**Treårsmedelvärden**

15/17/19	13,9	måttlig	79,5	svag/betydande	18,5	betydande	Måttlig status
----------	------	---------	------	----------------	------	-----------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2014	7,60	Alkaliskt
2015	8,20	Alkaliskt
2017	8,37	Alkaliskt
2019	8,71	Alkaliskt

**Treårsmedelvärde**

15/17/19	8,43	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2014	0,7	Försumbar
2015	0,2	Försumbar
2017	0,2	Försumbar
2019	0,2	Försumbar

**Treårsmedelvärde**

15/17/19	0,2	Försumbar
----------	-----	-----------

**Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen undersöktes även 2014, 2015 och 2017 och uppdaterade index är hämtade från Miljödata MVM (SLU) och Medins egna omräkningar och innebär ingen eller endast en marginell förändring av indexvärdena, förutom för TDI och %PT som höjdes för 2014.

IPS-indexet har visat måttlig status, ACID-indexet alkaliska förhållanden och missbildningsfrekvensen försumbar påverkan av miljögifter varje år. Noterbart är att den föroreningstoleranta *Fistulifera saprophila* inte påträffats tidigare. År 2015 var förekomsten av *Diademsis perpusilla* relativt stor. Arten brukar inte vara vanlig eftersom den är aerofil, dvs. förekommer i luft/vatten zonen på t.ex. klippor, eller i fuktiga miljöer på mossa och jord. Den klarar dessutom låg ljusintensitet (grottor, klippskrevor). Det är möjligt att provet då togs på stenar som inte helt varit under vattenytan. Arten har känslighetsvärden som visar mer eller mindre näringsfattiga förhållanden, men den påträffas även i näringsrika miljöer så det är möjligt att den har en bred toleransnivå, vilket isf. kan innebära att IPS blir något för högt när den är vanlig.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

## Förklaring till artlistor för kiselalger

**Det.** = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

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

**cf.** = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

**Antal cf.** = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf.

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

### Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI, group I-III, (%) = artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

**Medelbredd ADMI ( $\mu\text{m}$ )** = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd < 2,2  $\mu\text{m}$ ), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8  $\mu\text{m}$ ) eller ADM3 (medelbredd > 2,8  $\mu\text{m}$ ). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

## 6. Atran, Vist kyrka

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6412310 / 1357870 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	2		0,5		
Achnantheidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2		
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	150		36,1		
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	2		0,5		
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	3		0,7		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	37		8,9		
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	1		0,2		
Caloneis lancetella (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	3		0,7		
Chamaepinnularia submuscolata (Kraske) Lange-Bertalot	CSMU	4,0	3	0	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7		1,7		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	2		0,5		
Cymbella excisa Kützing var. excisa	CAEX	4,0	2	4	1		0,2		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1		0,2		
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	18	18	4,3		
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	46		11,1		
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	2		0,5		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	4		1,0		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	6		1,4		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia formicina Lange-Bertalot	EFOM	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0	1	
Eunotia myrmica Lange-Bertalot	EMYR	5,0	1	2	3		0,7		
Fallacia monocolata (Hustedt) Mann	FMOC	3,0	2	4	1		0,2		
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1	1	0,2		
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,5	1	4	1		0,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Geissleria declivis (Hustedt) Lange-Bertalot	GDCL	4,5	1	0	1		0,2		
Gomphonema brebissoni Kützing	GBRE	4,5	3	0	2	2	0,5		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3		0,7		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	33		8,0		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Gomphosphenia lingulatiformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	18		4,3	1	
Gomphosphenia sp.	GPPS	2,2	2	0	1		0,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	3		0,7		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	1		0,2		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	4		1,0		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	8		1,9		
Navicula oppugnata Hustedt	NOPU	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula trophicatrix Lange-Bertalot	NTCX	3,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	2		0,5		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,5		
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	3		0,7		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	2		0,5		
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	5		1,2		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	2		0,5		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	1		0,2		
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	2		0,5	1	
Tryblionella angustata W. Smith	TANG	3,8	3	3	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>415</b>			<b>3</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>61</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	61	TDI (0-100):	72,6	ADMI (%):	36,1	Acidofil (‰):	19	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	3,88	% PT:	4,3	EUNO (%):	2,4	Circumneutral (‰):	537	Odefinierad (‰):	72
<i>IPS (1-20):</i>	14,1	ACID:	7,85	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	371	Missbildade (‰):	0,7
								Medelbredd	
								ADMI (µm):	2,82

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

## 11. Ätran, Forsa

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6395770 / 1347200 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	132		31,0	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	4		0,9		
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	2		0,5		
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	6		1,4		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	6		1,4		
Cocconeis neothumensis Krammer	CNTH	3,0	1	5	1		0,2		
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	6		1,4	1	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	12		2,8		
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	3,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	2		0,5		
Cymbella lange-bertalotii Krammer	CLBE	5,0	1	4	1		0,2		
Diatoma vulgare Bory	DVUL	4,0	1	5	3		0,7		
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	1		0,2		
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	7		1,6		
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2		
Encyonema prostratum (Berkeley) Kützing	EPRO	4,0	3	4	1		0,2		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	2		0,5		
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	1		0,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazières s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7		
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2		
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	3	3	0,7		
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	4		0,9		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	11		2,6		
Geissleria sp.	GESP	4,0	1	0	1		0,2		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	32		7,5		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,5		
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	7		1,6		
Halamphora thumensis (A. Mayer) Levkov	HTHU	5,0	2	5	1	1	0,2		
Hippodonta sp.	HIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	3		0,7		
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	4		0,9		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	11		2,6		
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	1		0,2		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	6		1,4		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Planothidium joursacense (Héribaud) Lange-Bertalot	PJOU	3,0	2	4	2		0,5		
Planothidium sp.	PTDS	0,0	0	0	1		0,2		
Sellaphora verecundiae Lange-Bertalot	SVER	5,0	1	4	1		0,2		
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	17	1	4,0		
Staurosira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	8		1,9		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	12		2,8		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	68		16,0		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	14	13	3,3		
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	1	1	0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>426</b>			<b>2</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>62</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	62	TDI (0-100):	52,2	ADMI (%):	31,0	Acidofil (%):	2	Alkalibiont (%):	14
<i>Diversitet:</i>	4,10	% PT:	0,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	484	Odefinierad (%):	82
<i>IPS (1-20):</i>	16,2	ACID:	9,08	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	418	Missbildade (%):	0,5
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,66

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.

## 13a. Ätran, uppströms Svenljunga

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6377800 / 1338650 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium exiguum (Grunow) Czarniecki	ADEG	3,0	2	4	1		0,2		
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	268		63,2	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	14		3,3		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	3	2	0,7		
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,5	1	3	5		1,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	27		6,4		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Hippodonta costulata (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4,0	2	4	1		0,2		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	9		2,1		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	7		1,7	1	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula capitatoradiata Germain	N CPR	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	13		3,1		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2		
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	2		0,5		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	9		2,1		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	36		8,5		
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	1		0,2		
Stauriosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	2		0,5		
Stauriosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>424</b>			<b>2</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>35</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	35	TDI (0-100):	79,6	ADMI (%):	63,2	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	2,39	% PT:	13,0	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	686	Odefinierad (%):	14
<i>IPS (1-20):</i>	14,0	ACID:	8,79	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	300	Missbildade (%):	0,5
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	<i>2,94</i>

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.

## 14. Ätran, nedströms Svenljunga

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6374270 / 1338080 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	346		83,0		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	1		0,2		
Cymbella sp.	CYMS	4,0	1	0	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2		
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	1		0,2	1	
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	2		0,5		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	2		0,5		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	1		0,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia formicina Lange-Bertalot	EFOM	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	6		1,4		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	13	5	3,1		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema gracile Ehrenberg s.lat.	GGRAsI	4,2	1	3	1		0,2		
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	8		1,9		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsI	4,5	1	4	5		1,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	3		0,7		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	4		1,0		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>417</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>30</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	30	TDI (0-100):	25,1	ADMI (%):	83,0	Acidofil (‰):	58	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,39	% PT:	1,0	EUNO (%):	6,2	Circumneutral (‰):	875	Odefinierad (‰):	14
IPS (1-20):	19,5	ACID:	7,33	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	53	Missbildade (‰):	0,2
								Medelbredd ADMI (µm):	2,60

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.

## 15. Atran, Axelfors

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6372010 / 1337480 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	334		79,7	1	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	4		1,0		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	17		4,1		
Cymbella cymbiformis Agardh	CCYM	4,0	3	3	1		0,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	5		1,2		
Eunotia arcus Ehrenberg var. arcus	EARC	5,0	3	3	3		0,7		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5		1,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	3		0,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7		
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1	1	0,2		
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	14		3,3		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	3		0,7		
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	7		1,7		
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	11		2,6		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>419</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>20</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	20	TDI (0-100):	25,0	ADMI (%):	79,7	Acidofil (‰):	29	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,47	% PT:	0,7	EUNO (%):	4,8	Circumneutral (‰):	883	Odefinierad (‰):	0
IPS (1-20):	19,4	ACID:	7,75	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	88	Missbildade (‰):	0,2
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,64

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.

## Ås1. Åsakabäcken

2019-08-29

Lokalkoordinater: 6437608 / 1368366 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	1	4	9		2,2		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	156		37,7	2	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2		
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2		
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	2		0,5		
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	2		0,5		
Cocconeis neothumensis Krammer	CNTH	3,0	1	5	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2		
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	1		0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5		
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	2		0,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2		
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2		
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	2		0,5		
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,0	1	5	1		0,2		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	159		38,4		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	32		7,7		
Hippodonta sp.	HIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	6		1,4		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	5		1,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	3		0,7		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1		0,2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Sellaphora sp.	SELS	4,5	2	0	2		0,5		
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	6	6	1,4		
Staurrosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	3		0,7		
Stephanodiscus sp.	STSP	3,0	2	0	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>414</b>			<b>2</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>33</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	33	TDI (0-100):	65,2	ADMI (%):	37,7	Acidofil (‰):	5	Alkalibiont (‰):	5
<i>Diversitet:</i>	2,50	% PT:	0,2	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	411	Odefinierad (‰):	97
<i>IPS (1-20):</i>	16,0	ACID:	9,16	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	483	Missbildade (‰):	0,5
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,81

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.

## 7b. Pineboån

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6403750 / 1357150 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	1	4	1		0,2	
Achnanthydium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2	
Achnanthydium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, Monnier & Ector	ADDA	4,5	1	3	4	4	1,0	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	3		0,7	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	227		54,6	
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	2		0,5	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	26		6,3	
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	4		1,0	
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	3		0,7	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2	
Caloneis sp.	CALS	4,0	2	4	2		0,5	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5	1
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	7		1,7	
Cymbella sp.	CYMS	4,0	1	0	1		0,2	
Denticula tenuis Kützing	DTEN	4,8	1	4	1		0,2	
Diademsis sp. Kützing	DDSP	3,0	1	0	4		1,0	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1		0,2	
Diatoma sp.	DIAS	4,0	1	0	1		0,2	
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	2		0,5	
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	4	2	1,0	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,5	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	3		0,7	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5	3	1,2	
Fragilaria crotonensis Kützing	FCRO	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	4		1,0	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2	
Gomphonema exillissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		1,0	
Gomphosphenia sp.	GPPS	2,2	2	0	3		0,7	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	10		2,4	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	5		1,2	
Navicula obsoleta Hustedt	NAOB	4,0	1	0	1	1	0,2	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	45	1	10,8	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	4		1,0	1
Nitzschia acula Hantzsch	NACU	4,0	3	4	1	1	0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia pura Hustedt	NIPR	4,0	1	0	2	2	0,5	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia sublinearis Hustedt	NSBL	5,0	2	0	1		0,2	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	2		0,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2	

SUMMA (antal skal):

416

2

SUMMA (antal taxa):

57

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

Antal taxa:	57	TDI (0-100):	39,5	ADMI (%):	54,6	Acidofil (‰):	10	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd ADMI (µm): 2,77
Diversitet:	3,12	% PT:	3,6	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	750	Odefinierad (‰):	94	
IPS (1-20):	17,5	ACID:	9,02	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	147	Missbildade (%):	0,5	

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.

## A11. Sämån, nedströms Gällstads ARV

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6394515 / 1356145 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	1	4	5	5	1,2		
Achnanthydium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, Monnier & Ector	ADDA	4,5	1	3	1	1	0,2		
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	344		82,1	2	
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	3		0,7	1	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	4		1,0		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	6		1,4		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	13		3,1		
Diadesmis sp. Kützing	DDSP	3,0	1	0	1		0,2		
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,5	1	3	1		0,2		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5	3	1,2		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	1		0,2		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Gomphonema vibrio Ehrenberg	GVIB	4,3	3	4	1	1	0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		1,0		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	5		1,2		
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	2		0,5		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2		
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5		
Planorhynchium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1	1	0,2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Staurosira leptostauron Ehrenberg	SSLE	4,0	1	4	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>419</b>			<b>3</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>31</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	31	TDI (0-100):	29,4	ADMI (%):	82,1	Acidofil (‰):	12	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	1,47	% PT:	0,5	EUNO (%):	0,7	Circumneutral (‰):	864	Odefinierad (‰):	10
<i>IPS (1-20):</i>	19,0	ACID:	8,97	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	115	Missbildade (‰):	0,7
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,71

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorien 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.

## A15. Månstadsån, uppströms Tranemo

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6377600 / 1352520 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertalot	ALFF	3,4	1	4	5		1,2	
Achnantheidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2	
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	56		13,4	1
Achnantheidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	10		2,4	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	2		0,5	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	3		0,7	
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	3		0,7	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	5		1,2	
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	2		0,5	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	26		6,2	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	15		3,6	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5	
Caloneis sp.	CALS	4,0	2	4	2		0,5	
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	4	4	1,0	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	6		1,4	
Cymbella neocistula Krammer var. neocistula	CNCI	4,0	3	4	1		0,2	
Cymbopleura amphicephala Krammer	CBAM	4,0	1	3	1		0,2	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	3		0,7	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	2		0,5	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	8		1,9	
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	1		0,2	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	2		0,5	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,5	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	8		1,9	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	1		0,2	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia implicate Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	4		1,0	
Fragilaria capucina Desmazières s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9	
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2	2	0,5	
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	4,0	1	4	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		1,0	
Fragilaria mesolepta s.lat. Rabenhorst	FMESsl	4,5	1	4	1		0,2	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1		0,2	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	11		2,6	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7	
Gomphonema varioeruduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	2		0,5	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	3		0,7	1
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7	
Kobayasiella jaagii (Meister) Lange-Bertalot	KOJA	5,0	3	0	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4		1,0	
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	3		0,7	
Navicula neomundana (Lange-Bertalot & Rumrich) Lange-Bertalot, Jarlman & Van de Vi	NNMU	3,0	1	0	3		0,7	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5	
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	5		1,2	
Naviculadicta laterostrata Hustedt	NVDL	4,0	2	4	2		0,5	
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	1		0,2	
Naviculadicta vitabunda (Hustedt) Lange-Bertalot	NDVI	5,0	1	4	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1	1	0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	5		1,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	9		2,2	
Nitzschia rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	1	1	0,2	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	3		0,7	
Nupela impexiformis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	2		0,5	
Placoneis explanata (Hustedt) Mayama	PEXP	5,0	2	0	3		0,7	

Forts. nästa sida

## Forts. A15. Månstadsån

## A15. Månstadsån, uppströms Tranemo

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6377600 / 1352520 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	1		0,2		
Planothidium peragalloi (Brun & Héribaud) Round & Bukhtiyarova	PTPE	5,0	2	3	6		1,4		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	6		1,4		
Planothidium sp.	PTDS	0,0	0	0	3		0,7		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	7		1,7		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	4		1,0		
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2		
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	2		0,5		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	6		1,4		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	8		1,9		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	26		6,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	44		10,6		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	1		0,2		
Staurosira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	4,8	1	0	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	18	4	4,3		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>417</b>			<b>2</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>85</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	85	TDI (0-100):	51,9	ADMI (%):	13,4	Acidofil (‰):	46	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	5,35	% PT:	6,5	EUNO (%):	1,4	Circumneutral (‰):	422	Odefinierad (‰):	122
IPS (1-20):	16,0	ACID:	7,23	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	410	Missbildade (%):	0,5
								Medelbredd ADMI (µm):	2,70

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.

## A4. Assman, Assmabro

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6371200 / 1339950 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	300		71,6	1	
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	2		0,5		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	27		6,4		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	12		2,9		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3		0,7		
Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot	BINT	5,0	1	2	1		0,2		
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	2		0,5		
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia exsecta (Cleve-Euler) Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	EEXS	5,0	3	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Eunotia rhynchocephala Hustedt var. rhynchocephala	ERHY	5,0	1	0	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	3		0,7		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2		
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	12		2,9		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	1		0,2		
Nupela wellneri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUWE	4,0	1	0	1		0,2		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	7		1,7		
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2		
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	2		0,5		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2	1	
Stauroneis sp.	STAU	0,0	0	0	1		0,2		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2	1	0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	8		1,9		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	7		1,7		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>419</b>			<b>2</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>40</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	40	TDI (0-100):	69,1	ADMI (%):	71,6	Acidofil (‰):	36	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,09	% PT:	0,5	EUNO (%):	2,9	Circumneutral (‰):	890	Odefinierad (‰):	26
IPS (1-20):	15,7	ACID:	7,82	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	48	Missbildade (‰):	0,5
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,86

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.

## S1. Sannarpsån, Hovgård

2019-08-21

Lokalkoordinater: 6317303 / 1307700 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	74		17,4		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	65		15,3		
Chamaepinnularia submusciola (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	4,0	3	0	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	53		12,4		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	3		0,7	1	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	44		10,3		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1		0,2		
Eunotia formicina Lange-Bertalot	EFOM	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	1	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	3	3	0,7		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2	1	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		0,9		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7		
Gomphosphenia linguliformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	2		0,5		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	3		0,7		
Hippodonta hungarica (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HHUN	4,0	1	4	2		0,5		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	25		5,9		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	7		1,6		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	4		0,9		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	9		2,1		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	3		0,7		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	17		4,0		
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	7		1,6		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	7		1,6		
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR	2,6	1	3	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	19		4,5		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	10		2,3		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	3		0,7		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	12		2,8		
Rossithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2		
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	2		0,5		
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	1		0,2		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1		0,2		
Staurosira martyi (Heribaud) Lange-Bertalot	SRMA	4,0	1	0	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	5		1,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2		0,5		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	9		2,1		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>426</b>			<b>3</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>52</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	52	TDI (0-100):	84,3	ADMI (%):	17,4	Acidofil (‰):	9	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	4,21	% PT:	21,4	EUNO (%):	1,2	Circumneutral (‰):	235	Odefinierad (‰):	35
IPS (1-20):	12,6	ACID:	8,18	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	721	Missbildade (‰):	0,7
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,87

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.

## 19. Stampån, Vismered

2019-08-22

Lokalkoordinater: 6333209 / 1322053 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1		0,2		
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	284		67,1		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	11		2,6		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	8		1,9		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3		0,7		
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1		0,2		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3		0,7		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	3		0,7		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	4		0,9		
Eunotia formicina Lange-Bertalot	EFOM	5,0	1	2	8		1,9		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	15		3,5	1	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	6		1,4		
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		0,9		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	9		2,1		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Neidium sp.	NESP	4,5	1	0	1		0,2		
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	1		0,2		
Pinnularia nodosa (Ehrenberg) W. Smith s.lat.	PNODsl	5,0	2	2	2		0,5		
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2		
Placoneis sp.	PLAS	4,3	2	4	1		0,2		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	18		4,3		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	2		0,5		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	5		1,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	4		0,9		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	14		3,3		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>423</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>33</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	33	TDI (0-100):	24,5	ADMI (%):	67,1	Acidofil (‰):	135	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	2,35	% PT:	0,0	EUNO (%):	9,5	Circumneutral (‰):	790	Odefinierad (‰):	24
<i>IPS (1-20):</i>	19,5	ACID:	6,65	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	52	Missbildade (‰):	0,2
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,31

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.

## V2. Vinån

2019-08-21

Lokalkoordinater: 6314592 / 1303015 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB







## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	225		52,9	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	17		4,0		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1		0,2		
Encyonema lange-bertaloti Krammer	ENLB	4,0	1	3	4		0,9		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	16		3,8		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	8		1,9		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	31		7,3		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	4		0,9		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	1	1	0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	15		3,5		
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permissus (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	5		1,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	4		0,9		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4		0,9		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	4		0,9		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	4		0,9		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	12		2,8		
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	9		2,1		
Planorthisidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	20		4,7		
Planorthisidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	3		0,7		
Planorthisidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	2		0,5		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	8		1,9		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	7		1,6		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot SBKU	SBKU	3,0	2	4	2		0,5		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>425</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>36</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	36	TDI (0-100):	79,2	ADMI (%):	52,9	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,06	% PT:	17,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	769	Odefinierad (‰):	24
IPS (1-20):	13,2	ACID:	8,71	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	207	Missbildade (%):	0,2
								Medelbredd	
								ADMI (µm):	2,97

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.

<b>6. Ätran, Vist kyrka</b>		 		<b>RAPPORT</b>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE641238-135777</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6412310 / 1357870</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE642339-136253</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>&gt;50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>15 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,9 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,7 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>10-15 meter uppströms bron, nedanför röd elcentral och direkt uppströms dräneringsrör</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>30%</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>30%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övertattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>10%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Söttattensvamp:	<u>X</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>&gt;50 %</u>	<u>al, lönn</u>	Lövskog	<u>&lt;5 %</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>&lt;5 %</u>	<u>-</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>&gt;50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>5-50 %</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>5-50 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
Sedimentation fint material - lokal + uppströms ;					
Regleringspåverkad - lokal + uppströms					
<b>Övrigt</b>					
OBS! Koordinater enligt kontrollprogrammet och Stations-ID i VISS är fel (ligger i ett biflöde), angiven koordinat samma som bottenfauna punkt. Stenar tagna i kanten. Lukt av avlopp. Nybyggda vägar, GPS vill leda in på avstängd väg. Kör 46:an (mot Falköping), sväng ner vänster vid cirkel K och Mc Donalds, sen följ GPS-punkt.					
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.					

<b>11. Ätran, Forsa</b>		 		<b>RAPPORT</b>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE639577-134720</u>		
Län:	<u>15 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6395770 / 1347200</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE639416-134562</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>4 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>30 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17,8 °C</u>	ström <u>&gt;50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,45 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>1-5 meter nedströms bron</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>20%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	Lövskog	<u>&gt;50 %</u>	
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>al</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>0%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>5-50 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
Regleringspåverkad - lokal + uppströms					
<b>Övrigt</b>					
Artificiell mark=vägbron. Storblockigt.					
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.					

### 13a. Ätran, uppströms Svenljunga



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 103 Ätran Stations EU-CD: SE637780-133865  
Län: 16 Västra Götaland Lokalkoordinater: 6377800 / 1338650  
Vattenförekomst: SE637327-133786 Koordinatsystem: RT90 25gonV

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-08-15 Metodik: SS-EN 13946  
Provtagare: Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 5 m Vattennivå: medel Strömförhållanden: lugnt >50%  
Lokalens bredd: 2 m Grumlighet: klart svag ström saknas  
Vattendragsbredd (normal): 25 m Vattenfärg: klart ström saknas  
Lokalens medeldjup: 0,4 m Vattentemperatur: 17,7 °C fors saknas  
Lokalens maxdjup: 0,5 m  
Provlokalens läge: 5-10 meter uppströms bro på väg 154 (nedströms stenbron) vid dagvattentrumma

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 30% Rosettväxter: 0%  
Övervattensväxter: 20% Fontinalis el. likn. arter: 0%  
Flytbladsväxter: X Övriga mossor: 0%  
Friflytande växter: 0% Trådalger: 10%  
Undervattensväxter (hela blad): 0% Övriga påväxtalger: 0%  
Undervattensv. (fingrenade blad): 0% Sötvattensvamp: 0%

#### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning: Dominerande art/miljö:  
Träd: 5-50 % -  
Buskar: saknas al  
Gräs, halvgräs: 5-50 % -  
Annat vegetation: saknas -  
Övrigt: saknas -  
Beskuggning: 0%

#### Närmiljö 0-30 m

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

#### Påverkan

#### Övrigt

Artificiell mark=tätort. Koordinater ligger vid stenbron, men proverna tagna närmare stora vägbron. Sten finns i kanten vid dagvattentrumma (nedströms stenbron, närmare stora vägens bro). Kör in på lokalväg parallellt med väg 154 och kör in mot stenbron.

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.

## 14. Ätran, nedströms Svenljunga



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 103 Ätran Stations EU-CD: SE637427-133808  
Län: 17 Västra Götaland Lokalkoordinater: 6374270 / 1338080  
Vattenförekomst: SE637327-133786 Koordinatsystem: RT90 25gonV

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-08-15 Metodik: SS-EN 13946  
Provtagare: Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 3 m Vattennivå: medel Strömförhållanden: lugnt >50%  
Lokalens bredd: 2 m Grumlighet: grumligt svag ström saknas  
Vattendragsbredd (normal): 20 m Vattenfärg: klart ström saknas  
Lokalens medeldjup: 1 m Vattentemperatur: 17,9 °C fors saknas  
Lokalens maxdjup: 1,5 m  
Provlokals läge: ca 5 m från träbron

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 80% Rosettväxter: 0%  
Övervattensväxter: X Fontinalis el. likn. arter: 0%  
Flytbladsväxter: 80% Övriga mossor: 0%  
Friflytande växter: 0% Trådalger: 0%  
Undervattensväxter (hela blad): 0% Övriga påväxtalger: 0%  
Undervattensv. (fingrenade blad): 0% Sötvattensvamp: 0%

#### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning: Dominerande art/miljö:  
Träd: saknas -  
Buskar: saknas -  
Gräs, halvgräs: >50 % -  
Annat vegetation: saknas -  
Övrigt: saknas -  
Beskuggning: 0%

#### Närmiljö 0-30 m

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



#### Påverkan



Sedimentation fint material - lokal + uppströms



#### Övrigt

Svårt att ta prover pga stort djup. Gick inte att vada ut. Prov togs från näckros. Gick ej att bedöma bottensubstrat. Besvärlig lokal pga stort djup och snårig terräng.

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.

<b>15. Ätran, Axelfors</b>		 		<b>RAPPORT</b>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637201-133748</u>		
Län:	<u>18 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6372010 / 1337480</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE637327-133786</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>&gt;50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17,9 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,8 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>0-5 meter uppströms bron</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>-</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>80%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>-</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>20%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	Lövskog	<u>5-50 %</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>5-50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>5-50 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
			<b>Övrigt</b>		
Ont om bra stenar, prov togs därför på växt.					
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.					

<b>Ås1. Åsakabäcken</b>		 		<b>RAPPORT</b>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE643760-136836</u>		
Län:	<u>19 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6437608 / 1368366</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE643941-137186</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-29</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>4 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,6 °C</u>	ström <u>&gt;50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>från brofästet och 8 m uppströms</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>30%</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>30%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övertattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>10%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	Lövskog	<u>saknas</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	<u>-</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>5-50%</u>		Åker	<u>&gt;50 %</u>	
			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>&lt;5 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal ; Dikning/markbearbetning - lokal					
<b>Övrigt</b>					
Proverna tagna på den högra sidan om man tittar mot strömmen, samma sida som huset. Dikat på vänsersidan om diket 2019. Artificiellt = hus.					
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.					

<b>7b. Pineboån</b>				<b>RAPPORT</b>
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
<b>Vattenområdesuppgifter</b>				
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE640375-135715</u>	
Län:	<u>20 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6403750 / 1357150</u>	
Vattenförekomst:	<u>SE640729-136005</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>	
<b>Provtagningsuppgifter</b>				
Datum:	<u>2019-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>	
Provtagare:	<u>Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>	
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>			
<b>Lokaluppgifter</b>				
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>&gt;50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>10 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>12,7 °C</u>	ström <u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,8 m</u>			fors <u>saknas</u>
Provlokals läge:	<u>0-5 meter uppströms bron</u>			
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)				
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>70%</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>	Artificiellt material:
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>0%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:
Sten (6,3-20 cm):	<u>X</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):
				<u>1</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)				
Vegetationstäckning total:	<u>0%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>	
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>	
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>	
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>	
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>	
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>	
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:
Träd:	<u>&gt;50 %</u>	-	Lövskog	<u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	-	Barrskog	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>&gt;50%</u>		Åker	<u>5-50 %</u>
			Ång	<u>saknas</u>
			Hed	<u>saknas</u>
			Myr	<u>saknas</u>
			Kalfjäll	<u>saknas</u>
			Betesmark	<u>saknas</u>
			Hällmark	<u>saknas</u>
			Blockmark	<u>saknas</u>
			Artificiell mark	<u>saknas</u>
			Annat	<u>saknas</u>
<b>Påverkan</b>				
<b>Övrigt</b>				
Djupt och lerigt, få stenar. Hittade några i kanten. La ut sten vid "dikesutlopp". Gammal banvall omgjord till cykelväg längs sjön och som går fram till punkten. Går att köra på, men man kan välja att gå från grusvägen närmast punkten.				
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.				

## A11. Sämån, nedströms Gällstads ARV



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 103 Ätran Stations EU-CD: SE639446-135612  
Län: 21 Västra Götaland Lokalkoordinater: 6394515 / 1356145  
Vattenförekomst: SE639982-136129 Koordinatsystem: RT90 25gonV

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-08-15 Metodik: SS-EN 13946  
Provtagare: Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: <u>10 m</u>	Vattennivå: <u>medel</u>	Strömförhållanden: <u>                    </u>
Lokalens bredd: <u>4 m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal): <u>5 m</u>	Vattenfärg: <u>färgat</u>	svag ström <u>&gt;50%</u>
Lokalens medeldjup: <u>0,2 m</u>	Vattentemperatur: <u>13 °C</u>	ström <u>5-50%</u>
Lokalens maxdjup: <u>0,3 m</u>		fors <u>saknas</u>
Provlokals läge: <u>vid vägbro</u>		

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Strandmiljö 0-5 m

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

#### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog <u>&gt;50 %</u>
Barrskog <u>saknas</u>
Blandskog <u>saknas</u>
Kalhygge <u>saknas</u>
Våtmark <u>saknas</u>
Åker <u>saknas</u>
Ång <u>&lt;5 %</u>
Hed <u>saknas</u>
Myr <u>saknas</u>
Kalfjäll <u>saknas</u>
Betesmark <u>saknas</u>
Hällmark <u>saknas</u>
Blockmark <u>saknas</u>
Artificiell mark <u>&lt;5 %</u>
Annat <u>saknas</u>

#### Påverkan

#### Övrigt

Artificiell=väg. Koordinater ligger kvar vid gångträbro uppströms där provet togs 2017.

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.

## A15. Månstadsån, uppströms Tranemo



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 103 Ätran Stations EU-CD: SE637760-135252  
Län: 22 Västra Götaland Lokalkoordinater: 6377600 / 1352520  
Vattenförekomst: SE638008-135296 Koordinatsystem: RT90 25gonV

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2019-08-15 Metodik: SS-EN 13946  
Provtagare: Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 5 m Vattennivå: medel Strömförhållanden: lugnt >50%  
Lokalens bredd: 1 m Grumlighet: grumligt svag ström 5-50%  
Vattendragsbredd (normal): 15 m Vattenfärg: färgat ström saknas  
Lokalens medeldjup: 0,4 m Vattentemperatur: 16,3 °C fors saknas  
Lokalens maxdjup: 0,5 m  
Provlokalens läge: från bron och 75 meter uppströms

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm): X Block (20-63 cm): 0% Artificiellt material: 0%  
Sand (0,063-2 mm): 10% Stora block (0,63-2 m): 0% Findetritus: X  
Grus (0,2-6,3 cm): 10% Stora block (2-4 m): 0% Grovdetritus: X  
Sten (6,3-20 cm): 80% Häll (>4 m): 0% Grov död ved (antal): 0

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Strandmiljö 0-5 m

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

#### Närmiljö 0-30 m



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



#### Påverkan



#### Övrigt



Stenar tagna i kanten. Blir djup fort.

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.

<b>A4. Assman, Assmabro</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637120-133995</u>		
Län:	<u>23 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6371200 / 1339950</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE637390-134295</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt <u>&gt;50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17,5 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>0- 5 meter nedströms bron</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>60%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>X</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>X</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>			
Träd:	Yttäckning: <u>&lt;5 %</u>	Dominerande art/miljö:	Lövskog	Yttäckning: <u>&gt;50 %</u>	
Buskar:	<u>&lt;5 %</u>	<u>Al</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	<u>Salix</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annat vegetation:	<u>5-50 %</u>	<u>-</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>ormbunkar/nässlor mm.</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>&lt;5%</u>	<u>-</u>	Åker	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>&lt;5 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Övrigt</b>					
Stenar tagna i kanten. Artificiell mark=väg.					
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.					

<b>S1. Sannarpsån, Hovgård</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE631730-130770</u>		
Län:	<u>13 Halland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6317303 / 1307700</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE631579-131107</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-21</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>3 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>13,5 °C</u>	ström <u>&gt;50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>			fors <u>5-50%</u>	
Provlokals läge:	<u>0-5 m nedströms bron</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>20%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>50%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övertattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>30%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>			
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	<u>al</u>	Lövskog	<u>saknas</u>	
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>al</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>vass</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>5-50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Ång	<u>5-50 %</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>5-50 %</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>saknas</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
Vattengrumling - lokal + uppströms					
<b>Övrigt</b>					
Gick att hitta stenar nära bron					
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.					

<b>19. Stampån, Vismered</b>		 		<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Stations EU-CD: <u>SE633323-132205</u>		Huvudflodområde: <u>103 Ätran</u>	
Län: <u>13 Halland</u>		Lokalkoordinater: <u>6333209 / 1322053</u>		Vattenförekomst: <u>SE633111-132501</u>	
Vattenförekomst: <u>SE633111-132501</u>		Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Metodik: <u>SS-EN 13946</u>		Datum: <u>2019-08-22</u>	
Provtagare: <u>Mikaela Sandgathe</u>		Syfte: <u>Kalkeffektuppföljning (KEU)</u>		Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>	
<b>Lokaluppgifter</b>		Vattennivå: <u>medel</u>		Strömförhållanden:	
Lokalens längd: <u>10 m</u>		Grumlighet: <u>klart</u>		lugnt <u>saknas</u>	
Lokalens bredd: <u>7 m</u>		Vattenfärg: <u>starkt färgat</u>		svag ström <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal): <u>7 m</u>		Vattentemperatur: <u>15,3 °C</u>		ström <u>5-50%</u>	
Lokalens medeldjup: <u>0,3 m</u>				fors <u>&gt;50%</u>	
Lokalens maxdjup: <u>0,4 m</u>					
Provlokals läge: <u>20-30 m nedströms bron, bit innan fallet.</u>					
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)		Block (20-63 cm): <u>50%</u>		Artificiellt material: <u>0%</u>	
Ler/Silt (<0,063 mm): <u>0%</u>		Stora block (0,63-2 m): <u>10%</u>		Findetritus: <u>X</u>	
Sand (0,063-2 mm): <u>0%</u>		Stora block (2-4 m): <u>x</u>		Grovdetritus: <u>0%</u>	
Grus (0,2-6,3 cm): <u>10%</u>		Häll (>4 m): <u>0%</u>		Grov död ved (antal): <u>0</u>	
Sten (6,3-20 cm): <u>30%</u>					
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)		Rosettväxter: <u>0%</u>		Vegetationstäckning total: <u>10%</u>	
Övrvattensväxter: <u>0%</u>		Fontinalis el. likn. arter: <u>10%</u>		Övrvattensväxter: <u>0%</u>	
Flytbladsväxter: <u>0%</u>		Övriga mossor: <u>x</u>		Flytbladsväxter: <u>0%</u>	
Friflytande växter: <u>0%</u>		Trådalger: <u>0%</u>		Friflytande växter: <u>0%</u>	
Undervattensväxter (hela blad): <u>0%</u>		Övriga påväxtalger: <u>x</u>		Undervattensväxter (hela blad): <u>0%</u>	
Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>		Sötvattensvamp: <u>0%</u>		Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>	
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>			
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: <u>&gt;50 %</u>		<u>Al</u>		Lövskog <u>saknas</u>	
Buskar: <u>saknas</u>		<u>-</u>		Barrskog <u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs: <u>5-50 %</u>		<u>Gräs</u>		Blandskog <u>&gt;50 %</u>	
Annan vegetation: <u>saknas</u>		<u>-</u>		Kalhygge <u>saknas</u>	
Övrigt: <u>saknas</u>		<u>-</u>		Våtmark <u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b> <u>5-50%</u>				Åker <u>saknas</u>	
				Äng <u>saknas</u>	
				Hed <u>saknas</u>	
				Myr <u>saknas</u>	
				Kalfjäll <u>saknas</u>	
				Betesmark <u>saknas</u>	
				Hällmark <u>saknas</u>	
				Blockmark <u>saknas</u>	
				Artificiell mark <u>saknas</u>	
				Annat <u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
-					
<b>Övrigt</b>					
-					
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.					

<b>V2. Vinån</b>		 		<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE631460-130305</u>		
Län:	<u>13 Halland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6314592 / 1303015</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE631987-130335</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2019-08-21</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt	<u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>5 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström	<u>&gt;50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14,7 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>			fors	<u>saknas</u>
Provlokals läge:	<u>3-13 m uppströms murens slut. Uppströms bron, sidan närmst motorvägen.</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>70%</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>0%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>0%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	Lövskog	<u>&lt;5 %</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annat vegetation:	<u>&lt;5 %</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>Bar jord/gräs</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>0%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Ång	<u>&gt;50 %</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>&gt;50 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>					
Dikning/markbearbetning - lokal					
<b>Övrigt</b>					
Bron är ombyggd 2019. Artificiell mark= bar, nyligen ditlagd jord.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## **BILAGA 11**

### **Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning**

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län</b>											
Alvhagasjön utlopp	6337250	1332950	2019-11-20	6,8	0,18	6,5	274	0,34	0,083	0,22	0,013
Annlarpasjön utlopp	6356070	1341770	2019-11-19	6,7	0,13	5,8	65	0,18	0,097	0,21	0,020
Ballasjön utlopp	6361210	1338700	2019-11-19	6,5	0,095	5,4	149	0,20	0,073	0,22	0,014
Björsejön utlopp	6353970	1349860	2019-11-19	7,2	0,41	9,6	163	0,60	0,12	0,24	0,025
Bäck från Surströmmasjön	6397465	1364752	2019-03-01	5,8	0,018	4,4	140	0,13	0,065	0,16	0,014
Bäck från Surströmmasjön	6397465	1364752	2019-10-29	6,7	0,20	6,4	200	0,34	0,094	0,19	0,016
Dalsjön 5 utlopp	6356500	1350570	2019-11-19	6,0	0,037	5,6	287	0,20	0,098	0,22	0,020
Dräggjön 24 utlopp	6348250	1340890	2019-11-20	6,5	0,065	4,9	54	0,13	0,081	0,22	0,013
Enhangen utlopp	6366250	1342460	2019-11-19	7,0	0,22	6,5	68	0,31	0,087	0,19	0,019
Gransjön 9 utlopp	6354530	1344250	2019-11-19	5,3		4,8	173	0,098	0,074	0,22	0,015
Gravsjön v103 utlopp	6361920	1337540	2019-11-19	6,7	0,16	6,0	201	0,28	0,069	0,22	0,012
Grysjön utlopp	6362890	1349510	2019-04-03	6,2	0,049	5,3	147	0,19	0,067	0,19	0,016
Grysjön utlopp	6362890	1349510	2019-12-09	6,4	0,081	5,3	265	0,22	0,070	0,18	0,015
Gräsken 6 mitt	6356490	1347130	2019-11-19	6,7	0,11	6,0	110	0,25	0,091	0,23	0,020
Gäddesjön utlopp	6369690	1350500	2019-04-03	6,4	0,079	5,1	77	0,13	0,082	0,19	0,014
Hagasjön v103 utlopp	6368540	1350130	2019-04-03	5,3		4,8	223	0,11	0,077	0,19	0,018
Hagasjön v103 utlopp	6368540	1350130	2019-10-29	5,2		4,7	347	0,097	0,074	0,19	0,019
Holmsjön utlopp	6364600	1348780	2019-04-03	6,3	0,065	5,4	100	0,16	0,077	0,20	0,018
Hornbetasjön 2 utlopp	6359290	1354250	2019-11-19	7,1	0,29	7,2	126	0,42	0,089	0,21	0,016
Hornbetasjön inlopp	6360490	1354820	2019-11-19	6,0	0,27	11	217	0,34	0,19	0,45	0,025
Hulebäcken Marielund	6372450	1337140	2019-11-18	6,4	0,11	6,8	230	0,27	0,11	0,25	0,022
Hulebäcken Marielund	6372450	1337140	2019-12-09	6,0	0,046	5,8	258	0,20	0,088	0,22	0,020
Hyndarpsån	6354000	1329000	2019-11-18	6,6	0,11	5,3	194	0,25	0,057	0,19	0,012
Hyndarpsån	6354000	1329000	2019-12-09	6,3	0,068	4,4	184	0,19	0,043	0,16	0,012
Hyndarpsån Hyndarp	6353050	1330200	2019-11-18	6,7	0,13	5,4	188	0,27	0,063	0,20	0,013
Hällesjön 12 utlopp	6352030	1344840	2019-11-19	7,0	0,27	7,9	122	0,42	0,10	0,25	0,014
Kalvsjön 20 utlopp	6349910	1334940	2019-11-20	6,4	0,085	5,7	163	0,21	0,095	0,22	0,020
Kalvsjön Björkelund	6342758	1333012	2019-11-20	6,6	0,097	5,7	122	0,21	0,093	0,22	0,018
Kroksjön 22 utlopp	6341490	1331840	2019-11-20	6,8	0,27	7,1	162	0,34	0,095	0,22	0,018
Kroksjön ut Spaden 11 utlopp	6351900	1347230	2019-11-19	6,8	0,19	7,1	221	0,40	0,089	0,23	0,018
Kvarnsjön 103 utlopp	6337810	1333890	2019-11-20	6,8	0,15	6,1	198	0,28	0,081	0,22	0,014
Kvarnsjön 456 utlopp	6373040	1343500	2019-11-19	7,1	0,36	9,0	206	0,55	0,12	0,26	0,031
Kvarntorpsån 16	6351670	1341370	2019-11-20	6,4	0,087	5,8	156	0,20	0,092	0,22	0,018
Kvarsebosjön utlopp	6370890	1361830	2019-02-11	4,8	-0,010	5,2	198	0,13	0,065	0,17	0,020
Kvarsebosjön utlopp	6370890	1361830	2019-10-14	6,9	0,32	7,7	371	0,51	0,096	0,20	0,016
Kvarsebosjön utlopp	6370890	1361830	2019-10-29	6,3	0,12	6,2	351	0,34	0,078	0,19	0,017
Kättarpsån 21	6349400	1335843	2019-11-20	6,0	0,052	5,3	279	0,20	0,086	0,21	0,017
L Gräsken 26 utlopp	6356810	1349440	2019-11-19	6,8	0,15	6,2	155	0,29	0,085	0,22	0,019
Marjebosjön utlopp	6370780	1359770	2019-10-14	6,7	0,12	6,3	294	0,28	0,092	0,22	0,021
Marjebosjön utlopp	6370780	1359770	2019-10-29	6,5	0,10	6,3	323	0,28	0,093	0,22	0,021
Mogasjön utlopp	6356850	1341220	2019-11-19	6,7	0,17	6,4	142	0,21	0,11	0,23	0,029
Musån, Grälebo	6370555	1358510	2019-02-11	4,8	-0,010	6,8	210	0,15	0,088	0,27	0,021
Musån, Grälebo	6370555	1358510	2019-10-14	6,1	0,047	6,1	357	0,19	0,087	0,26	0,019
Musån, Grälebo	6370555	1358510	2019-10-29	5,4	0,000	5,8	369	0,18	0,084	0,24	0,020
Musån, Järphult			2019-01-17	5,8	0,024	6,8	169	0,17	0,11	0,27	0,021
Musån, Järphult			2019-02-11	4,9	-0,010	5,8	214	0,12	0,079	0,22	0,022
Musån, Järphult			2019-03-10	4,9	-0,010	5,3	203	0,12	0,068	0,23	0,018
Musån, Järphult			2019-10-14	6,1	0,043	5,8	306	0,17	0,091	0,24	0,021
Musån, Järphult			2019-10-29	4,9		5,7	395	0,15	0,088	0,23	0,021
Musån, Järphult			2019-12-09	5,0		4,9	340	0,13	0,068	0,19	0,015
Norrsjön utlopp	6374100	1335450	2019-11-18	6,9	0,27	7,5	172	0,41	0,098	0,23	0,013
Nässjön 23 utlopp	6341800	1334410	2019-11-20	7,0	0,23	6,9	114	0,35	0,078	0,22	0,011
Opperhalen utlopp	6371070	1346180	2019-04-05	6,4	0,052	4,9	47	0,13	0,063	0,19	0,014
Opperhalen utlopp	6371070	1346180	2019-12-09	6,5	0,057	4,8	50	0,13	0,061	0,17	0,013
Pjukasjön utlopp	6368240	1350030	2019-04-03	6,3	0,061	5,3	135	0,19	0,068	0,18	0,019
Pjukasjön utlopp	6368240	1350030	2019-10-29	6,6	0,15	5,9	302	0,29	0,082	0,19	0,019
S Svansjön utlopp	6343760	1334650	2019-11-20	6,6	0,084	5,5	82	0,18	0,085	0,22	0,016
Skattagårdssjön utlopp	6368680	1342900	2019-11-19	6,8	0,17	6,6	262	0,38	0,086	0,22	0,023
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2019-01-17	6,7	0,18	10	215	0,40	0,14	0,36	0,043
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2019-02-11	6,3	0,087	7,2	264	0,27	0,096	0,26	0,046
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2019-03-10	6,5	0,12	7,7	254	0,28	0,10	0,28	0,048
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2019-10-14	7,1	0,31	10	246	0,46	0,15	0,33	0,047
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2019-10-29	6,9	0,28	9,3	313	0,43	0,13	0,30	0,046
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2019-12-09	6,6	0,14	7,8	351	0,31	0,10	0,26	0,034
Skärjebosjön 8 utlopp	6354870	1346890	2019-11-19	6,2	0,038	4,8	132	0,14	0,060	0,20	0,013
Skårsjön utlopp	6347670	1324520	2019-11-18	7,0	0,20	5,8	28	0,28	0,049	0,20	0,011
Spaden 14 utlopp	6348610	1342010	2019-11-20	7,0	0,19	6,7	118	0,31	0,097	0,22	0,018
St Hagasjön utlopp	6358290	1343980	2019-11-19	6,6	0,13	5,4	223	0,29	0,062	0,20	0,010
St Kroksjön 563 utlopp	6374650	1354170	2019-10-29	6,8	0,30	9,0	340	0,44	0,14	0,28	0,049
St Kvarnsjön utlopp	6371980	1335040	2019-11-18	7,1	0,21	7,2	48	0,30	0,096	0,22	0,021
St Köljasjön utlopp	6354320	1329960	2019-11-18	6,8	0,17	5,8	187	0,29	0,065	0,20	0,013
Storasjön H utlopp	6349650	1328220	2019-11-18	6,5	0,099	5,5	186	0,22	0,071	0,22	0,016
Stångån Ararp	6361390	1340080	2019-11-18	5,3		5,1	363	0,17	0,079	0,20	0,016
Stångån Häcksvik	6357100	1339320	2019-11-18	6,0	0,047	5,4	288	0,19	0,086	0,21	0,018

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län</b>											
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2019-03-01	5,7	0,018	4,3	144	0,13	0,063	0,16	0,014
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2019-10-29	6,7	0,23	6,6	196	0,38	0,097	0,20	0,017
Såken utlopp	6393620	1341590	2019-11-19	7,0	0,23	7,6	57	0,33	0,099	0,24	0,019
Trehörningen utlopp	6397250	1372710	2019-03-01	6,3	0,083	3,7	122	0,17	0,044	0,12	0,010
Trehörningen utlopp	6397250	1372710	2019-10-29	6,8	0,16	4,7	151	0,25	0,057	0,14	0,013
Ugglebosjön utlopp	6367940	1344330	2019-11-19	6,6	0,17	6,6	329	0,38	0,084	0,22	0,016
V Fegen pkt 19 utlopp	6350400	1339000	2019-11-20	6,4	0,080	5,6	95	0,19	0,086	0,22	0,018
Veka Öjasjö utlopp	6392510	1344090	2019-11-19	6,7	0,14	5,3	117	0,26	0,064	0,18	0,014
Visen utlopp	6369440	1348140	2019-04-05	6,6	0,072	5,0	33	0,15	0,064	0,19	0,015
Visen utlopp	6369440	1348140	2019-12-09	6,7	0,091	5,2	44	0,16	0,068	0,18	0,015
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2019-11-18	6,3	0,073	5,0	168	0,20	0,065	0,21	0,011
Vitasjöbäcken Strömsnäs	6358510	1331890	2019-12-09	5,8	0,022	4,2	177	0,13	0,049	0,17	0,010
Vitasjön utlopp	6357110	1330580	2019-11-18	6,9	0,19	6,0	70	0,27	0,066	0,20	0,014
Yttersjön 10 utlopp	6354490	1346210	2019-11-19	6,0	0,029	4,8	149	0,15	0,064	0,21	0,014
Yttre Stångsjön utlopp	6368830	1341720	2019-11-19	6,7	0,14	5,9	240	0,29	0,083	0,21	0,016
Ämtasjön utlopp	6367230	1350240	2019-04-03	6,6	0,11	5,9	132	0,24	0,072	0,18	0,019
Ämtasjön utlopp	6367230	1350240	2019-12-09	6,5	0,12	5,4	319	0,25	0,068	0,17	0,015
Ö Fegen F2 norra	6346930	1342080	2019-11-14	6,7	0,12	5,8	57	0,21	0,085	0,22	0,016
Ö Fegen F4 södra	6346700	1338000	2019-11-14	6,8	0,11	5,8	50	0,19	0,082	0,23	0,016
Övre Stångsjön utlopp	6369500	1342290	2019-11-19	6,7	0,16	6,3	192	0,30	0,083	0,22	0,015
Övre Älvsjön utlopp	6366130	1344780	2019-04-03	6,5	0,082	5,6	115	0,19	0,091	0,20	0,016

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kon mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län</b>									
Agnsjön (Kvarnabäcken) 125 m ne	6344110	1325312	2019-10-02	6,9	0,19	6,4	180	5,1	1,2
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2019-01-18	7,2	0,22	7,4	90	7,0	0,86
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2019-02-12	6,7	0,10	6,4	90	5,0	0,98
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2019-11-28	7,3	0,26	7,3	140	7,8	0,87
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2019-12-09	7,1	0,19	6,5	140	6,1	0,85
Björnsjö (Högvadsån) utlopp	6346323	1312588	2019-02-12	6,6	0,10	6,7	110	5,2	1,2
Björnsjö (Högvadsån) utlopp	6346323	1312588	2019-10-29	6,6	0,16	6,8	120	4,5	0,95
Bossjön utlopp	6344864	1323840	2019-02-18	7,0	0,19	6,7	70	6,4	0,84
Bossjön utlopp	6344864	1323840	2019-10-02	7,1	0,19	6,5	67	5,6	0,84
Bredasjön 900 m nedströms utlopp	6364163	1323004	2019-02-11	6,5	0,067	4,7	48	3,3	0,52
Bredasjön 900 m nedströms utlopp	6364163	1323004	2019-10-28	5,8	<0,03	4,5	110	2,2	0,47
Brokaredsjön (Kvarnabäcken) 275	6344650	1324190	2019-02-18	6,9	0,21	7,1	96	5,9	1,0
Brokaredsjön (Kvarnabäcken) 275	6344650	1324190	2019-10-02	7,0	0,22	6,8	73	5,6	1,2
Egnaredsån utflöde i Hjartaredsån	6345957	1310458	2019-01-18	6,6	0,074	7,5	100	5,3	1,1
Egnaredsån utflöde i Hjartaredsån	6345957	1310458	2019-02-12	6,1	0,037	6,0	110	3,8	1,1
Egnaredsån utflöde i Hjartaredsån	6345957	1310458	2019-03-08	6,1	0,040	5,8	100	3,7	0,88
Egnaredsån utflöde i Hjartaredsån	6345957	1310458	2019-10-29	6,1	0,041	5,5	150	3,6	0,91
Egnaredsån utflöde i Hjartaredsån	6345957	1310458	2019-11-28	6,7	0,13	6,7	140	5,2	1,0
Egnaredsån utflöde i Hjartaredsån	6345957	1310458	2019-12-09	6,2	0,041	5,0	140	3,0	0,80
Fageredsån Fagered	6346281	1315718	2019-02-12	5,9	<0,03	4,7	150	3,1	0,77
Fageredsån Fagered	6346281	1315718	2019-10-29	6,0	0,040	5,2	260	3,3	0,74
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2019-01-18	6,7	0,092	7,2	160	5,5	1,0
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2019-02-11	5,9	<0,03	4,7	150	2,9	0,72
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2019-03-08	6,3	0,050	5,1	150	3,7	0,71
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2019-10-29	6,1	0,045	5,2	250	3,2	0,73
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2019-11-28	6,9	0,12	6,1	200	4,8	0,95
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2019-12-09	6,2	0,042	4,4	220	3,1	0,69
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2019-01-18	6,7	0,085	6,4	140	4,9	0,86
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2019-02-12	5,8	<0,03	4,6	140	2,9	0,71
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2019-03-08	6,2	0,050	4,7	170	3,4	0,65
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2019-10-29	5,9	0,034	5,1	260	3,9	0,82
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2019-11-28	6,7	0,13	5,8	220	5,0	0,88
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2019-12-09	6,2	0,046	4,3	230	3,3	0,67
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2019-01-18	6,6	0,10	6,3	140	5,3	0,83
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2019-02-12	5,8	<0,03	4,4	150	2,9	0,67
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2019-03-08	6,6	0,052	4,8	170	3,6	0,62
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2019-10-29	5,8	0,032	5,0	260	3,1	0,68
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2019-11-28	6,7	0,15	5,8	190	5,3	0,81
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2019-12-09	6,1	0,042	4,2	240	3,3	0,63
Fageredsån uppströms Knapasjöbi	6358042	1320609	2019-02-12	6,7	0,12	5,4	81	4,9	0,80
Fageredsån uppströms Knapasjöbi	6358042	1320609	2019-10-29	6,6	0,13	5,6	140	4,2	0,69
Farssjö utlopp	6360848	1320944	2019-02-12	6,7	0,10	5,4	75	4,4	0,80
Farssjö utlopp	6360848	1320944	2019-10-29	6,9	0,13	5,5	50	3,6	0,66
Gamlarydsån utlopp	6348509	1321613	2019-02-11	6,3	0,061	6,0	140	4,3	0,91
Gamlarydsån utlopp	6348509	1321613	2019-10-28	6,7	0,14	6,2	220	4,8	0,90
Hjärtaredsjön utlopp	6341540	1311020	2019-02-12	6,8	0,14	7,2	77	6,1	1,2
Hjärtaredsjön utlopp	6341540	1311020	2019-10-29	6,6	0,096	5,9	120	4,3	1,0
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-01-18	6,8	0,13	7,7	89	5,8	1,1
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-02-11	6,8	0,12	7,3	86	5,6	1,2
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-03-08	6,5	0,080	6,4	93	4,5	1,0
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-04-29	6,7	0,10	7,4	100	5,0	1,3
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-05-28	6,9	0,12	7,0	64	4,6	1,1
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-06-19	7,0	0,14	7,2	79	5,3	1,4
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-08-01	7,1	0,20	8,5	72	6,0	1,5
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-08-20	6,9	0,15	7,1	84	5,0	1,2
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-09-09	6,8	0,12	6,6	90	5,5	1,1
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-10-28	6,4	0,077	6,0	130	3,4	0,89
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-11-28	6,5	0,084	6,0	140	3,7	0,95
Hjärtaredsån utlopp	6337780	1312511	2019-12-09	6,5	0,069	5,8	130	3,7	0,94
Holmsjön (Getån) utlopp	6332440	1326853	2019-02-18	6,3	0,072	5,4	130	3,3	0,98
Holmsjön (Getån) utlopp	6332440	1326853	2019-10-02	7,1	0,22	6,6	120	5,5	1,3
Härbillingen utlopp	6320275	1313372	2019-10-30	6,8	0,13	7,5	50	4,4	1,3
Höghulta sjö utlopp	6327079	1326252	2019-02-18	6,4	0,067	3,7	54	2,7	0,63
Höghulta sjö utlopp	6327079	1326252	2019-10-02	7,2	0,29	7,3	110	7,4	1,4
Högsjön (Tranån) utlopp	6353839	1316525	2019-02-12	6,8	0,10	5,0	63	4,5	0,68
Högsjön (Tranån) utlopp	6353839	1316525	2019-10-29	6,6	0,092	4,6	67	2,9	0,51
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-01-18	6,7	0,12	7,6	96	5,3	0,99
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-02-11	6,3	0,049	5,8	130	3,5	0,83
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-03-08	6,6	0,10	6,2	100	4,1	0,80
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-04-29	6,9	0,14	7,2	88	5,1	1,1
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-05-28	7,0	0,16	7,1	82	4,6	1,0

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kon mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län forts,</b>									
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-06-19	7,0	0,19	7,4	100	5,5	1,2
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-08-01	7,2	0,27	9,0	89	6,6	1,4
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-08-20	7,0	0,20	7,9	110	5,8	1,3
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-09-09	6,6	0,12	6,5	160	5,7	1,1
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-10-28	6,3	0,067	5,7	200	3,5	0,82
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-11-28	6,6	0,11	6,3	150	4,3	0,89
Högvasån NV Ålarp	6347708	1321389	2019-12-09	6,5	0,068	5,4	180	3,6	0,80
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-01-18	6,8	0,098	7,8	110	5,3	1,2
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-02-11	6,7	0,081	6,1	120	3,9	0,96
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-03-08	6,5	0,070	6,1	110	3,9	0,92
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-04-29	6,9	0,11	7,4	120	5,4	1,4
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-05-28	7,0	0,16	7,6	90	4,9	1,3
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-06-19	7,2	0,21	8,4	100	6,2	1,7
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-08-01	7,3	0,28	9,7	87	6,6	1,8
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-08-20	7,0	0,18	7,7	160	5,9	1,5
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-09-09	6,8	0,10	6,5	170	5,9	1,2
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-10-28	6,4	0,058	5,7	190	3,4	0,86
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-11-28	6,9	0,12	6,6	140	4,5	1,1
Högvasån Nydala kvarn	6331225	1308958	2019-12-09	6,4	0,052	5,3	180	3,3	0,88
Högvasån Ullared	6338440	1313136	2019-01-18	6,8	0,094	7,2	110	5,1	1,0
Högvasån Ullared	6338440	1313136	2019-02-11	6,2	0,035	5,5	130	3,4	0,83
Högvasån Ullared	6338440	1313136	2019-03-08	6,7	0,063	6,0	120	3,7	0,78
Högvasån Ullared	6338440	1313136	2019-10-28	6,2	0,055	5,4	210	3,1	0,75
Högvasån Ullared	6338440	1313136	2019-11-28	6,7	0,10	6,1	160	4,3	0,95
Högvasån Ullared	6338440	1313136	2019-12-09	6,3	0,048	4,9	180	3,2	0,77
Högvasån uppströms Fageredsår	6341672	1315279	2019-02-11	6,3	0,041	5,7	120	3,7	0,87
Högvasån uppströms Fageredsår	6341672	1315279	2019-10-28	6,4	0,058	5,5	200	3,2	0,77
Högvasån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2019-01-18	6,8	0,11	7,1	100	5,0	0,91
Högvasån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2019-02-11	6,1	0,034	5,5	110	3,1	0,79
Högvasån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2019-11-28	6,7	0,12	6,3	120	4,2	0,83
Högvasån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2019-12-09	6,5	0,063	5,5	160	3,6	0,78
Kalvsjön (Skärshultaån) utlopp	6343057	1321728	2019-02-12	6,7	0,12	5,9	100	5,3	0,90
Kalvsjön (Skärshultaån) utlopp	6343057	1321728	2019-10-29	6,6	0,12	5,7	150	3,7	0,69
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i	6338467	1326224	2019-01-18	6,7	0,074	5,9	73	3,6	0,88
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i	6338467	1326224	2019-02-18	6,6	0,065	5,5	79	3,4	0,97
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i	6338467	1326224	2019-03-07	6,5	0,057	5,2	92	3,2	0,85
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i	6338467	1326224	2019-10-02	6,8	0,090	5,4	110	3,1	0,97
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i	6338467	1326224	2019-11-14	6,7	0,090	5,4	100	3,9	1,1
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i	6338467	1326224	2019-12-09	6,5	0,054	4,9	120	2,9	0,83
Kvarnasjö å utlopp	6357790	1324350	2019-02-11	5,3	<0,03	4,4	130	2,2	0,67
Kvarnasjö å utlopp	6357790	1324350	2019-10-28	5,7	<0,03	5,1	210	2,8	0,78
Kvarnasjöbäcken (Stockån)	6331081	1312407	2019-02-08	6,3	0,042	6,6	82	3,5	1,2
Kvarnasjöbäcken (Stockån)	6331081	1312407	2019-10-30	6,3	0,050	5,8	100	2,5	0,83
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2019-01-18	7,2	0,22	9,2	89	7,4	1,4
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2019-02-11	6,6	0,086	6,6	86	4,2	1,2
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2019-03-08	6,9	0,17	7,0	86	5,1	1,1
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2019-10-28	6,8	0,16	7,0	150	4,7	1,1
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2019-11-28	7,1	0,25	7,8	120	6,4	1,3
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2019-12-09	6,8	0,12	6,3	120	4,4	1,0
Lilla Hallängen utlopp	6362302	1325166	2019-02-11	6,8	0,14	7,3	88	5,5	1,0
Lilla Hallängen utlopp	6362302	1325166	2019-10-28	7,1	0,23	7,6	60	5,4	0,88
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-01-18	6,7	0,084	7,9	100	4,9	1,4
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-02-08	6,6	0,062	7,7	110	4,6	1,6
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-03-07	6,4	0,059	6,5	120	3,9	1,2
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-04-29	6,9	0,11	7,3	130	4,8	1,5
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-05-28	7,1	0,15	7,4	120	4,5	1,5
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-06-19	7,2	0,20	8,7	140	6,1	2,1
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-08-01	7,3	0,28	9,4	120	6,7	2,2
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-08-20	6,8	0,14	7,6	220	5,3	1,7
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-09-09	6,8	0,12	7,1	210	6,0	1,5
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-10-30	6,5	0,090	6,7	190	3,6	1,1
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-11-14	6,9	0,13	7,3	110	4,9	1,6
Lillån Brecke	6320862	1310859	2019-12-09	6,6	0,11	5,6	180	3,0	1,0
Lillån Järnbo	6323844	1315575	2019-01-18	6,3	0,055	6,9	120	4,3	1,2
Lillån Järnbo	6323844	1315575	2019-02-08	6,4	0,046	6,3	120	3,8	1,2
Lillån Järnbo	6323844	1315575	2019-03-07	6,1	0,035	5,0	120	3,0	0,85
Lillån Järnbo	6323844	1315575	2019-10-30	6,4	0,070	5,6	210	3,3	0,87
Lillån Järnbo	6323844	1315575	2019-11-14	6,7	0,090	5,8	150	4,2	1,2
Lillån Järnbo	6323844	1315575	2019-12-09	5,7	<0,03	4,5	200	2,3	0,80
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-01-18	6,6	0,081	6,8	130	4,7	1,1
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-02-08	6,8	0,098	6,6	110	6,0	1,2
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-03-07	6,7	0,12	5,3	140	4,6	0,80
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-04-29	6,8	0,12	6,2	170	4,9	1,1
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-05-28	6,9	0,14	5,9	210	4,3	1,0
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-06-19	7,1	0,21	7,0	270	6,4	1,6
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-08-01	6,9	0,18	6,7	260	5,1	1,5

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kon mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län forts,</b>									
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-08-20	6,8	0,13	6,2	270	5,1	1,2
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-09-09	6,6	0,12	5,9	270	6,0	1,2
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-10-30	6,8	0,14	5,8	230	5,3	1,1
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-11-14	6,8	0,15	6,0	170	5,0	0,96
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2019-12-09	5,6	<0,03	4,4	190	2,3	0,77
Lillån Svartån	6334240	1307991	2019-01-18	6,9	0,11	8,2	69	5,3	1,2
Lillån Svartån	6334240	1307991	2019-02-12	6,6	0,063	7,1	72	4,1	1,2
Lillån Svartån	6334240	1307991	2019-03-08	6,6	0,070	6,9	93	4,1	1,1
Lillån Svartån	6334240	1307991	2019-10-29	6,6	0,070	6,7	100	3,5	1,1
Lillån Svartån	6334240	1307991	2019-11-28	6,9	0,15	7,4	95	4,7	1,1
Lillån Svartån	6334240	1307991	2019-12-09	6,6	0,072	6,5	120	3,8	1,1
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-01-18	6,0	<0,03	6,3	130	2,9	1,1
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-02-08	5,2	<0,03	5,8	110	2,5	1,1
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-03-07	5,2	<0,03	4,7	140	1,8	0,77
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-04-29	5,8	<0,03	5,3	170	2,6	1,1
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-05-28	6,2	0,045	5,1	220	2,5	1,0
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-06-19	6,5	0,12	6,1	280	3,9	1,6
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-08-01	6,8	0,14	6,4	260	4,3	1,5
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-08-20	6,2	0,060	5,4	270	2,8	1,1
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-09-09	6,0	0,035	5,2	270	3,5	1,2
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-10-30	5,8	<0,03	5,0	230	2,1	0,81
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-11-14	6,2	0,060	5,2	190	2,6	0,94
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2019-12-09	5,6	<0,03	4,4	200	1,7	0,75
Lillån Vessige	6321020	1308540	2019-01-18	6,7	0,096	8,0	100	5,0	1,5
Lillån Vessige	6321020	1308540	2019-02-08	6,6	0,071	8,0	110	5,0	1,8
Lillån Vessige	6321020	1308540	2019-03-07	6,5	0,078	7,0	130	4,7	1,4
Lillån Vessige	6321020	1308540	2019-10-30	6,8	0,11	6,9	180	4,6	1,4
Lillån Vessige	6321020	1308540	2019-11-14	6,9	0,14	7,4	110	4,4	1,4
Lillån Vessige	6321020	1308540	2019-12-09	6,5	0,066	5,8	170	3,6	1,1
Lyngsjön utlopp	6331045	1326430	2019-02-18	6,5	0,094	4,3	120	3,7	0,60
Lyngsjön utlopp	6331045	1326430	2019-10-02	7,2	0,26	6,8	150	7,1	0,93
Långasjö (Getån), utlopp	6332925	1332803	2019-02-18	5,9	0,039	5,0	200	3,2	0,99
Långasjö (Getån), utlopp	6332925	1332803	2019-10-02	6,9	0,18	5,8	220	5,1	1,1
Långesjön utlopp	6326560	1329328	2019-02-18	7,2	0,36	8,6	66	10	1,2
Långesjön utlopp	6326560	1329328	2019-10-02	7,3	0,41	8,5	64	9,2	1,1
Lösebäcken utlopp	6345971	1319137	2019-02-11	6,2	0,036	5,0	140	3,5	0,86
Lösebäcken utlopp	6345971	1319137	2019-10-28	5,8	<0,03	4,9	240	2,4	0,73
Mjöasjön (Kvarnabäcken) utlopp	6345904	1321385	2019-02-11	6,0	<0,03	4,9	100	2,7	0,72
Mjöasjön (Kvarnabäcken) utlopp	6345904	1321385	2019-10-28	6,1	0,042	4,8	140	2,4	0,61
Mjöasjön (Mjöaån) utlopp	6362786	1323781	2019-02-11	6,9	0,15	6,6	58	5,5	0,69
Mjöasjön (Mjöaån) utlopp	6362786	1323781	2019-10-28	6,7	0,12	6,1	67	3,8	0,59
Mjöaån Mjöbäck	6358379	1323634	2019-02-11	6,3	0,042	5,1	95	3,2	0,70
Mjöaån Mjöbäck	6358379	1323634	2019-10-28	6,0	<0,03	5,0	160	2,5	0,64
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2019-01-18	6,9	0,12	7,8	61	4,2	1,3
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2019-02-08	6,7	0,070	7,4	82	3,9	1,5
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2019-03-07	6,8	0,10	6,6	83	3,1	1,2
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2019-10-30	6,8	0,10	6,9	120	3,0	1,1
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2019-11-14	6,9	0,13	7,1	79	4,1	1,5
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2019-12-09	6,7	0,081	6,4	120	3,2	1,2
Oksjön utlopp	6329095	1322489	2019-10-30	6,6	0,095	5,2	290	4,1	1,1
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2019-01-18	6,9	0,17	12	96	8,4	2,5
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2019-02-12	6,5	0,076	8,8	130	6,0	2,2
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2019-03-08	6,5	0,10	8,2	130	5,3	1,7
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2019-10-29	6,7	0,18	9,4	210	7,1	2,4
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2019-11-28	7,0	0,21	9,4	150	6,8	2,2
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2019-12-09	6,7	0,12	8,0	200	5,0	1,9
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2019-01-18	6,0	0,039	7,5	110	4,5	1,1
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2019-02-11	6,0	<0,03	5,6	110	2,9	0,85
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2019-03-08	6,1	0,040	5,5	130	3,1	0,79
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2019-10-28	6,1	0,040	5,7	210	3,2	0,77
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2019-11-28	6,6	0,15	6,9	170	5,2	1,1
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2019-12-09	6,2	0,045	5,1	160	3,2	0,79
Sandsjön (Getån) norr, litoralt	6331900	1332650	2019-02-18	5,9	0,031	5,4	160	3,2	1,1
Sandsjön (Getån) norr, litoralt	6331900	1332650	2019-10-02	6,4	0,13	6,5	330	4,9	1,6
Sjönevadssjön utlopp	6321760	1313716	2019-02-08	6,8	0,075	7,5	22	3,3	1,3
Sjönevadssjön utlopp	6321760	1313716	2019-10-30	6,9	0,086	6,7	35	3,2	1,3
Sjösgårdessjön utlopp	6320850	1317350	2019-02-08	6,5	0,082	7,5	110	3,5	1,6
Sjösgårdessjön utlopp	6320850	1317350	2019-10-30	6,6	0,13	6,6	180	3,1	1,2
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-01-18	6,9	0,095	6,4	94	4,7	0,87
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-02-11	6,0	<0,03	5,0	110	3,1	0,77
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-03-08	6,6	0,070	5,1	110	3,5	0,71
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-04-29	6,9	0,090	5,6	88	4,4	0,86
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-05-28	7,0	0,12	5,6	82	3,9	0,77

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kon mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län forts,</b>									
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-06-19	7,2	0,14	5,8	120	4,8	1,0
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-08-01	7,3	0,18	6,3	120	5,5	1,1
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-08-20	7,0	0,15	6,0	130	4,7	0,95
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-09-09	6,9	0,12	5,6	170	5,8	0,96
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-10-29	6,6	0,068	5,1	190	3,1	0,69
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-11-28	6,8	0,088	5,2	160	3,8	0,76
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2019-12-09	6,4	0,048	4,6	170	3,2	0,70
Skärsjö (Skärven) utlopp	6326701	1317403	2019-02-11	6,5	0,063	5,2	92	3,2	0,80
Skärsjö (Skärven) utlopp	6326701	1317403	2019-10-30	6,8	0,092	5,7	110	3,1	0,72
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2019-01-18	6,3	0,057	6,7	190	4,5	1,3
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2019-02-18	5,9	<0,03	5,4	210	3,4	1,1
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2019-03-07	5,9	<0,03	5,0	180	3,0	0,95
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2019-10-02	6,4	0,064	5,8	390	4,0	1,4
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2019-11-14	6,3	0,060	5,6	280	4,2	1,3
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2019-12-09	5,6	<0,03	4,5	290	2,6	0,85
Stensjön (Getån) utlopp	6331184	1331436	2019-02-18	6,6	0,091	5,2	94	3,5	1,0
Stensjön (Getån) utlopp	6331184	1331436	2019-10-02	6,8	0,17	6,0	74	4,8	1,2
Stensjön (Vismen) utlopp	6326780	1330433	2019-02-18	6,5	0,11	5,3	150	4,6	0,90
Stensjön (Vismen) utlopp	6326780	1330433	2019-10-02	6,9	0,26	7,5	140	8,9	1,3
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2019-01-18	6,2	0,040	7,5	91	4,0	1,3
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2019-02-08	6,1	0,033	7,2	100	3,7	1,4
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2019-03-07	6,5	0,085	6,8	120	5,0	1,1
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2019-10-30	6,2	0,070	6,0	250	3,7	0,88
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2019-11-14	6,4	0,080	6,2	180	4,0	1,3
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2019-12-09	6,1	0,042	5,1	180	3,3	0,87
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-01-18	6,5	0,054	7,8	85	4,3	1,3
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-02-08	6,3	0,039	7,2	95	4,0	1,4
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-03-07	6,3	0,044	6,2	110	3,6	1,1
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-04-29	7,0	0,13	7,7	100	5,3	1,6
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-05-28	7,1	0,18	7,9	99	5,2	1,6
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-06-19	7,2	0,22	8,7	150	6,6	2,0
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-08-01	7,3	0,32	9,6	170	7,7	2,1
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-08-20	7,0	0,18	7,4	260	6,3	1,5
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-09-09	6,6	0,090	6,2	250	5,4	1,2
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-10-30	6,5	0,070	6,2	180	3,5	0,91
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-11-14	6,7	0,090	6,5	140	4,4	1,4
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2019-12-09	6,3	0,049	5,4	150	3,3	0,91
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2019-01-18	6,0	0,032	7,4	97	3,8	1,3
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2019-02-08	5,8	<0,03	7,1	97	3,4	1,4
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2019-03-07	5,5	<0,03	6,1	110	2,8	1,1
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2019-10-30	5,5	<0,03	5,6	240	2,2	0,86
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2019-11-14	6,2	0,060	6,1	180	3,7	1,4
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2019-12-09	5,4	<0,03	4,9	190	2,0	0,89
Stora Bälgsjön utlopp	6332569	1316174	2019-02-08	4,9	<0,03	7,3	150	2,3	1,2
Stora Bälgsjön utlopp	6332569	1316174	2019-10-30	5,3	<0,03	5,1	310	2,1	0,85
Stora Djupasjön utlopp	6362830	1327832	2019-02-11	6,2	0,048	5,2	120	3,4	0,79
Stora Djupasjön utlopp	6362830	1327832	2019-10-28	6,7	0,12	5,7	150	4,1	0,73
Stora Hallängen utlopp	6359317	1324892	2019-02-11	7,0	0,20	7,5	58	6,3	0,96
Stora Hallängen utlopp	6359317	1324892	2019-10-28	7,0	0,20	7,5	47	5,1	0,83
Stora Maresjö södr (litoralt)	6333084	1313434	2019-02-18	6,6	0,094	6,4	53	3,6	0,94
Stora Maresjö södr (litoralt)	6333084	1313434	2019-10-30	6,7	0,079	5,8	94	3,6	1,0
Stora Skärsjön utlopp	6342614	1318417	2019-02-12	6,0	0,036	5,0	110	3,3	0,80
Stora Skärsjön utlopp	6342614	1318417	2019-10-29	6,2	0,070	5,2	200	4,1	0,82
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2019-01-18	6,8	0,11	8,2	130	6,8	1,2
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2019-02-11	6,4	0,047	5,7	120	4,2	0,91
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2019-03-08	6,5	0,070	5,6	140	4,3	0,86
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2019-10-28	6,2	0,047	5,6	230	4,1	0,92
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2019-11-28	6,9	0,14	6,3	210	5,4	1,0
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2019-12-09	6,6	0,068	5,2	200	4,0	0,84
Svarten utlopp	6340359	1306864	2019-02-12	6,5	0,066	7,0	84	4,0	1,1
Svarten utlopp	6340359	1306864	2019-10-29	6,8	0,11	7,1	60	4,3	1,0
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2019-01-18	7,1	0,16	6,3	46	5,5	0,71
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2019-02-12	7,0	0,18	6,5	58	6,4	0,90
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2019-11-28	7,0	0,14	5,9	69	4,7	0,77
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2019-12-09	7,0	0,14	5,8	80	4,8	0,80
Träningen utlopp	6327546	1322508	2019-10-30	6,5	0,080	4,9	130	2,7	0,71
Tussjö utlopp	6323145	1312639	2019-02-08	7,0	0,11	8,2	19	4,0	1,6
Tussjö utlopp	6323145	1312639	2019-10-30	6,9	0,11	7,4	31	3,0	1,2
Töresjö utlopp	6348791	1312801	2019-02-12	7,0	0,18	7,0	32	5,9	1,0
Töresjö utlopp	6348791	1312801	2019-10-29	6,9	0,17	6,5	37	4,3	0,84
Vismen utlopp	6330785	1328692	2019-01-18	6,6	0,079	6,5	140	4,7	1,2
Vismen utlopp	6330785	1328692	2019-02-18	6,2	0,051	5,4	160	3,7	1,0

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kon mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län forts,</b>									
Vismen utlopp	6330785	1328692	2019-03-07	6,3	0,054	5,1	140	3,6	0,92
Vismen utlopp	6330785	1328692	2019-10-02	6,6	0,077	5,5	240	3,9	1,2
Vismen utlopp	6330785	1328692	2019-11-14	6,2	0,050	5,2	250	4,0	1,2
Vismen utlopp	6330785	1328692	2019-12-09	6,3	0,041	4,7	260	3,2	0,94
Yxsjö utlopp	6323482	1314068	2019-02-08	6,8	0,14	7,8	46	4,5	1,6
Yxsjö utlopp	6323482	1314068	2019-10-30	6,9	0,15	7,1	39	3,2	1,2
Ålasjön utlopp (nedan Måssjön)	6319713	1315924	2019-02-08	6,9	0,14	8,1	38	4,8	1,5
Ålasjön utlopp (nedan Måssjön)	6319713	1315924	2019-10-30	6,9	0,14	7,6	65	3,4	1,2
Ålvasjön (Rammbäcken) utlopp	6331658	1304598	2019-02-12	7,0	0,10	6,3	20	3,0	1,5
Ålvasjön (Rammbäcken) utlopp	6331658	1304598	2019-10-29	7,0	0,14	6,6	29	2,3	1,2
Änkasjön utlopp	6358026	1319793	2019-02-12	6,7	0,15	6,2	69	5,2	1,0
Änkasjön utlopp	6358026	1319793	2019-10-29	6,7	0,16	6,4	110	4,3	0,82
Örsjön (Kvarnabäcken) utlopp	6341579	1324570	2019-02-18	6,7	0,11	5,8	65	4,0	0,85
Örsjön (Kvarnabäcken) utlopp	6341579	1324570	2019-10-02	7,0	0,14	6,0	50	4,0	0,97
Österbäcken (Svartån)	6334121	1308427	2019-02-12	6,5	0,057	8,0	78	5,1	1,7
Österbäcken (Svartån)	6334121	1308427	2019-10-29	6,6	0,10	7,6	150	4,1	1,3





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Olaus Magnus Väg 27

583 30 Linköping

Sverige

Tel: +46 13 25 49 00

E-post: [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

[www.synlab.se](http://www.synlab.se)



CERTIFIERAD  
ISO 14001  
Ledningssystem för miljö