



Ätran 2022

ÄTRANS VATTENRÅD

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Ätrans vattenråd

Kontaktperson: Wanja Wallemyr

Tel: 070 - 991 74 50

E-post: wallemyr.kberg@telia.com

Utförare: SGS Analytics Sweden AB

Projektledare/

Rapportansvarig: Håkan Olofsson Madestam

Tel. 073 - 633 83 69

Karins gränd 13, 302 75 Halmstad

E-post: hakan.olofsson-madestam@sgs.com

Kvalitetsgranskning: David Spange

Övriga medverkande: Medins Havs och Vattenkonsulter AB: Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén, Hanna Thevenot, Karin Johansson, Simon Tylor, Anton Främberg, Ina Bodin, Mikaela Sandgathe, Iréne Sundberg, Ylva Meissner, Jessica Lindborg, Malin Mohlin och Ingrid Hårding.

Omslagsfoto: Lillån vid Mölneby, provpunkt B5 (Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB)

Tryckt: 2023-04-20

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Rapportens utformning.....	5
Undersökningarna.....	5
Avrinningsområdet	5
Föroreningsbelastande verksamheter	8
RESULTAT OCH DISKUSSION	9
Lufttemperatur, nederbörd och vattenföring.....	9
Surhet och försurning	12
Organiskt material och syreförhållanden.....	14
Ljusförhållanden.....	16
Fosfor.....	18
Kväve	20
Klorofyll och siktdjup	22
Metaller i vatten.....	23
Ämnestransporter och arealförluster	24
Bottenfauna.....	31
Plankton.....	32
Påväxt	33
Fisk.....	34
REFERENSER	38
BILAGA 1 ANALYSPARAMETRARNAS INNEBÖRD VATTENKEMI	41
BILAGA 2 FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER	53
BILAGA 3 VATTENKEMI SAMORDNAD RECIPIENTKONTROLL	57
BILAGA 4 VATTENKEMI NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING	73
BILAGA 5 TEMPERATUR- OCH SYREPROFILER I SJÖAR.....	75
BILAGA 6 VATTENFÖRING, TRANSPORTER OCH AREALSPECIFIK FÖRLUST	79
BILAGA 7 METALLER I VATTEN.....	85
BILAGA 8 BOTTENFAUNA.....	89
BILAGA 9 PLANKTON	103
BILAGA 10 PÅVÄXT.....	119
BILAGA 11 KALKEFFEKTUPPFÖLJNING	145

Sammanfattning

På uppdrag av Ätrans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Ätrans avrinningsområde. Undersökningarna är avsedda att beskriva den samlade påverkan på Ätrans vattensystem och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2022.

TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

Årsmedeltemperaturen i Borås blev 8,2 °C, vilket var 1 grad varmare än medeltemperaturen för perioden 1986-2021. Årsnederbörden i Borås blev 986 mm, vilket var ca 10 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1986-2021. Årsmedelvattenföringen i Ätran vid mynningen blev 45 m³/s, vilket var ca 22 % lägre än långtidsmedelvärdet för perioden 1986-2021. Vattenföringen var högre än normalt i februari, men under en stor del av året (maj-december) var vattenföringen lägre än normalt.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 0,85 ton fosfor och ca 83 ton kväve under år 2022. De största punktkällorna med avseende på kväve och fosfor är avloppsreningsverken Ulricehamn och Tranemo följt av Svenljunga avloppsreningsverk.

VATTENKEMI

De övre delarna av Ätrans avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager, men i övriga delar utförs omfattande kalkning för att motverka försurning. Vid flertalet av de undersökta lokalerna var motståndskraft mot försurning god eller mycket god vid årets undersökningar. I V Fegen (B2) bedömdes motståndskraften mot försurning vara svag. Vid flertalet lokaler uppmättes pH-värden $\geq 6,0$ vid samtliga provtagningstillfällen under året. I Lillån (Kalv1) och Stampån (St1) var pH-värdet under 6,0 vid provtagningen i februari (vid pH-värden under 6,0 ökar risken för biologiska skador).

Vattnet i Ätrans huvudfåra samt provtagna biflöden innehöll mestadels måttligt höga halter av organiskt kol (TOC). I Månstadsån (A15) var halterna höga och i Lilla å (L1), Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) var halterna låga. Vid sjöprovtagningarna i augusti var halterna av TOC i samtliga sjöar låga eller måttligt höga. Vid alla vattendragslokaler var vattnet syrerikt vid samtliga provtagningstillfällen, vilket visar på god eller hög syrestatus. Undantaget var Pinebodaån där bedömningen blev måttligt syrerikt tillstånd.

Merparten av vattendragen var betydligt eller starkt färgade vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes i Jälmån (A2), Assman (A4), Lillån (Kalv1) och Stampån (St1). I Ätran vid Forsa (11), d.v.s. nedströms sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden samt i Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) noterades de lägsta färgvärdena. I dessa lokaler var vattnet måttligt färgat. Sedan mätningar i Ätran vid Falkenberg (24) startade i slutet av 1970-talet har vattenfärgen i princip fördubblats och den tydligaste ökningen skedde under 1990-talet. De senaste 20 åren har värdena dock planat ut. Vid huvuddelen av vattendragslokaler var vattnet inte anmärkningsvärt grumligt. Starkt grumligt vattnet som årsmedelvärde noterades dock för Vinån (V2) och Sannarpsån (S1).

Vid merparten av de provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna höga eller måttligt höga nära gränsen till höga. I den övre delen av avrinningsområdet (uppströms Åsunden) samt i Vinån (V2) och Sannarpsån (S1), som är de mest jordbruksdominerade avrinningsområdena, var kvävehalterna mycket höga eller höga nära gränsen till mycket höga. Inte i något fall överskreds gällande gränsvärde för ammoniakkväve. Gränsvärdet för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l) överskreds i Sannarpsån och Vinån.

Den totala transporten i Ätran vid mynningen i havet blev ca 1 300 ton kväve (varav ca 830 ton nitrat- + nitritkväve) år 2022. Av den totala transporten av kväve har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 6,3 %, utan hänsyn tagen till retention i vattensystemet.

Statusen med avseende på näringsämnen bedömt utifrån treårsmedelvärden (2020-2022) för fosforhalter, siktdjup och klorofyll redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter i rinnande vatten, med undantag av Vinån (V2) och Pinebodaån (7b), bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på fosfor. I Yttre 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 20 ton fosfor år 2022. Av den totala transporten av fosfor har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 4,2 %, utan hänsyn tagen till retention i vattensystemet.

METALLER I VATTEN

Undersökningar av metaller i vatten inom ramen för den samordnade recipientkontrollen startade år 2021. Provtagning och analys utförs vid åtta lokaler inom recipientkontrollen samt i Ätran vid Falkenberg inom ramen för den nationella miljöövervakningen.

Resultaten vid årets undersökningar visade genomgående mycket låga eller låga halter. Gränsvärdena för god vattenkvalitet avseende metaller i vatten enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) överskreds inte.

BIOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Bottenfauna undersöktes vid tre provplatser i Ätrons huvudfåra, Nybygget (5g), Axelfors (15) och Tullbron (24). Statusen klassades som hög med avseende på näring och ekologisk kvalitet vid alla lokalerna enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Vid expertbedömningen sänktes klassningen för näringspåverkan till god vid Axelfors (15), bl.a. p.g.a. att gruppen bäcksländor saknades helt. Samtliga stationer expertbedömdes som opåverkade av försurning. Naturvärdena med avseende på bottenfaunan bedömdes vara mycket höga vid Nybygget (5g) och höga vid Tullbron (24).

Växtplankton undersöktes i sjöarna Åsunden (9), Västra Fegen (B2) och Tjärnesjön (D11). Baserat på resultaten från år 2022 fick sjön Åsunden måttlig näringsstatus, Västra Fegen god näringsstatus och Tjärnesjön hög näringsstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Den besvärsbildande arten *Gonyostomum semen* förekom i Åsunden, men mängden var mindre än vad som anses besvärsbildande.

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, har utförts på fyra stationer i Ätrons huvudfåra och på en station i Sannarpsån. I undersökningen ingår även redovisning av en station i Stampån som görs i regi av Länsstyrelsen i Halland. Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening, motsvarade hög status i Ätran nedströms Svenljunga

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 2020-2022. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfredsställande och D=Dålig status

Provtagningspunkt	Fosfor	Siktdjup	Klorofyll
2 Ätran nedstr Böne	G		
Ås1 Åsakabäcken	H		
4 Ätran uppstr Åsarp	G		
6 Ätran Vist kyrka	G		
7b Pineboån	M		
11 Ätran Forsa	G		
13a Ätran upps Svenlj.	H		
15 Ätran Axelfors	H		
A11 Sämån	H		
A15 Månstadsån	H		
A2 Jälmån	H		
A4 Assman	H		
Kalv1 Lillån	H		
B5 Lillån	H		
St1 Stampån	H		
20 Ätran Ätrafors	H		
D16 Högvadsån Sumpaf.	H		
D4 Högvadsån utlopp	H		
L1 Lilla å	H		
S1 Sannarpsån	G		
V2 Vinån Faurås	M		
PMK2 Ätran Falkenberg	H		
3y Lönern yta	M	H	H
9y Åsunden yta	G	H	G
10y Yttre Åsunden yta	M	G	G
A12y Sämsjön yta	G	H	G
B2y V Fegen yta	H	H	G
D11y Tjärnesjön yta	H	H	H

(14), Ätran Axelfors (15) och Stampån (St1), men måttlig status i Ätran vid Vist kyrka (6), Ätran uppströms Svenljunga (13a) och Sannarpsån (S1) enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Indexvärdet på stationerna i Ätran vid Vist kyrka och uppströms Svenljunga hamnade mer eller mindre nära god status, men närmare otillfredsställande i Sannarpsån. I Sannarpsån låg dessutom missbildningsfrekvensen på gränsen till riskflaggning för betydande miljögiftspåverkan. Surhetsindexet ACID visade alkaliska, eller nära neutrala förhållanden på samtliga stationer utom i Stampån där indexvärdet indikerade måttligt sura förhållanden.

I kontrollprogrammet för Ätrans recipientkontroll ingår inget elfiske, men i uppdraget ingår att sammanställa utförda elfisken inom Ätrans avrinningsområde aktuellt år. Antalet inregistrerade elfisken inom Ätrans avrinningsområde år 2022 var 30 st, ej inräknat elfisken på lugnflytande lokaler. Vid 40 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god, men vid 60 % av lokalerna uppnåddes inte god status enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Resultaten pekar dock på att vattenkvaliteten i Ätran kan betraktas som god och någon negativ påverkan på fiskfaunan, beroende på försämrade vattenkvalitet, kan inte styrkas.

Bakgrund

På uppdrag av Ätrons Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Ätrons avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2022. SGS 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 rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I årsrapporten för år 2021 (SGS 2022) finns en mer utförlig redovisning av tidsserier och trender tillsammans med en statistisk analys. Till årsrapporten 2021 hör också en kortfattad sammanfattning av resultaten från undersökningarna åren 2019-2021 med tidsserier. Tanken med denna sammanfattning är att den skall kunna användas som en separat kortrapport. Motsvarande redovisning återkommer efter undersökningarna år 2024.

UNDERSÖKNINGARNA

Undersökningarna år 2022 utfördes i enlighet med kontrollprogram daterat 2020-09-28. 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 35 provtagningspunkter (Karta 1). Vilka undersökningar som utförts vid respektive provtagningspunkt framgår av Tabell 1.

Samtliga provtagningsmoment har utförts av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Fysikaliska och kemiska parametrar samt metaller i vatten har analyserats och utvärderats av SGS. Bottenfauna, växtplankton och kiselalger 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.

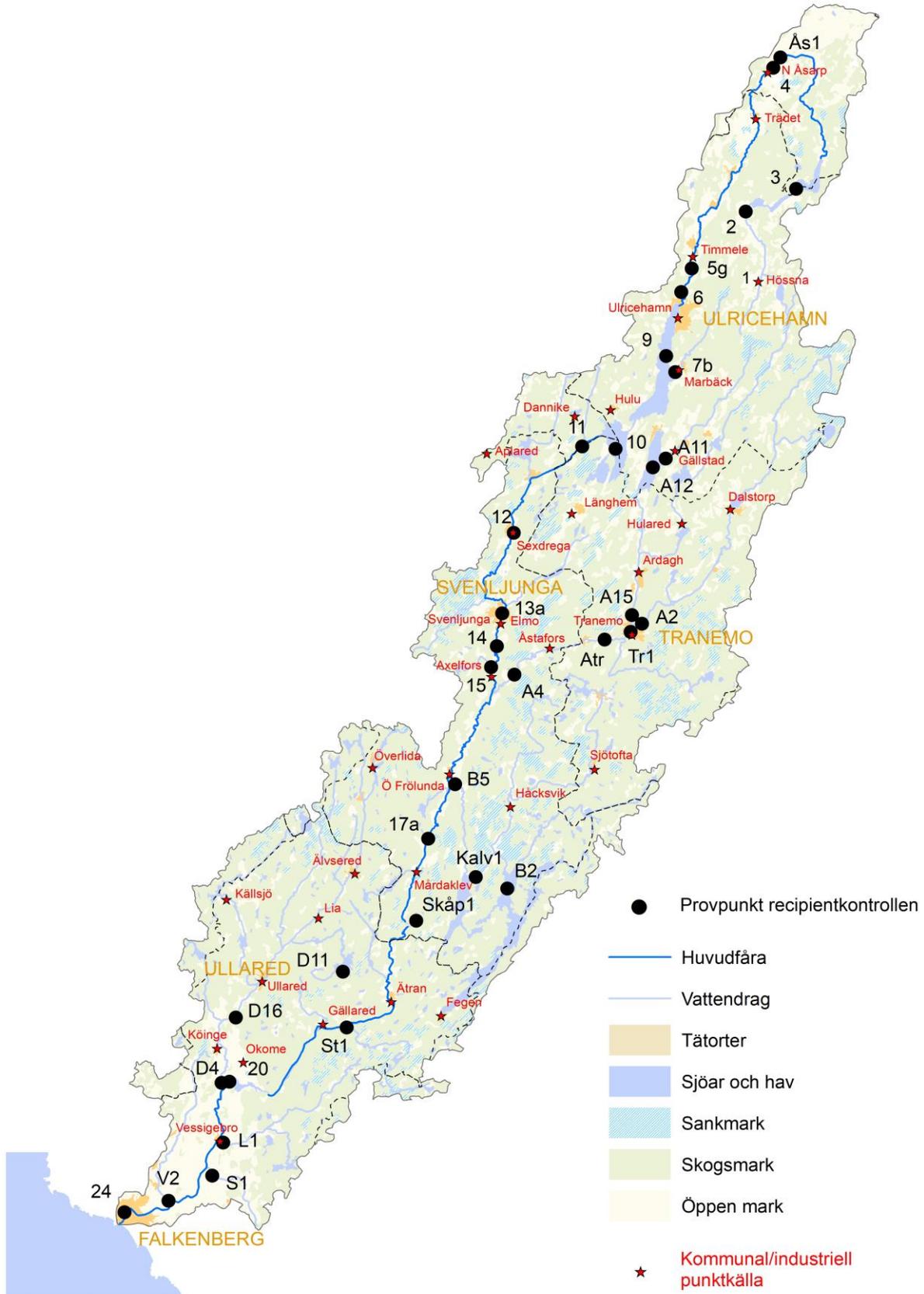
I kontrollprogrammet för Ätrons recipientkontroll ingår inget elfiske, men det ingår att sammanställa utförda elfisken inom Ätrons avrinningsområde aktuellt år.

AVRINNINGSMOMENTET

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 och 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 km² varav vattenareal utgör ca 5,5 %, skogsmark ca 76 % och jordbruksmark ca 16 % (www.vattenwebb.smhi.se).



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

ÄTRAN 2022 - BAKGRUND

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

Nr	Vattendrag	Provpunkt	X-koord	Y-koord	Undersökningsprogram	
2	Ätran	nedstr Böne	642102	136467	FK6	BF*
3	Lönern yta		642348	137005	FK1	KL PL***
	Lönern botten		642348	137005	FK1	SED ⁽²⁰²⁵⁾
Ås1	Åsakabäcken	utloppet	643761	136837	FK6	PÅ**
4	Ätran	uppstr Åsarp	643650	136760	FK6	
5g	Ätran	Nybygget	641490	135890		BF
6	Ätran	Vist kyrka	641232	135788	FK12	MV6 PÅ
9	Åsunden yta		640550	135617	FK1	KL PL
	Åsunden botten		640550	135617	FK1	2BF*SED ⁽²⁰²⁵⁾
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		MV6
13a	Ätran	upps Svenljunga	637780	133865	FK12	MV6 BF* PÅ
14	Ätran	neds Svenljunga	637427	133808		MV6 PÅ
15	Ätran	Axelfors	637201	133748	FK12	MV6 BF PÅ
A11	Sämån	nedstr reningsanl.	639446	135612	FK6	PÅ**
A12	Sämsjön yta		639350	135475	FK1	KL
	Sämsjön botten		639350	135475	FK1	SED ⁽²⁰²⁵⁾
A15	Månstadsån	uppstr Tranemo	637760	135252	FK12	MV6 PÅ**
A2	Jälån	uppstr Tranemo	637668	135358	FK6	BF*
Tr1	Tranemosjön		637584	135242		SED ⁽²⁰²⁵⁾
Atr	Assman	nedstr. Tranemosjön	637522	135181		SED ⁽²⁰²⁵⁾
A4	Assman	Assmebro	637120	133995	FK12	MV6 BF* PÅ**
B2	V Fegen yta		633830	133575	FK1	KL PL***
	V Fegen botten		633830	133575	FK1	2BF*SED ⁽²⁰²⁵⁾
Kalv 1	Lillån	Kalvsjöholm	634942	133584	FK6	
B5	Lillån	Mölneby	635973	133363	FK6	
17a	Ätran	Norrströmmen	635355	133075		BF*
Skåp1	Skåpanäsdammen		634472	132948		SED ⁽²⁰²⁵⁾
St 1	Stampån	Vismered	633324	132206	FK6	PÅ ^{Lst}
20	Ätran	Ätrafors	632740	130951	FK6	BF*
D11	Tjärnesjön yta		633925	132165	FK1	KL
	Tjärnesjön botten		633925	132165	FK1	
D16	Högvadsån	Sumpafallen	633431	131022	FK6	MV6
D4	Högvadsån	utloppet	632729	130869	FK12	
L1	Lilla å	uppstr. kraftverk	632087	130886	FK6	
S1	Sannarpsån	Hovgård	631730	130770	FK6	PÅ
V2	Vinån	Faurås	631460	130303	FK12	PÅ**
24 (PMK2)	Ätran	Falkenberg	631335	129832	FK12	MV12BF

* = prov tas vart tredje år (2023)

** = prov tas vart annat år (2023)

*** = prov tas vart tredje år (2022)

Lst = undersökning administreras av länsstyrelsen

I kontrollprogrammet för Ätrans recipientkontroll ingår inget elfiske, men det ingår att sammanställa utförda elfisken inom Ätrans avrinningsområde aktuellt år.

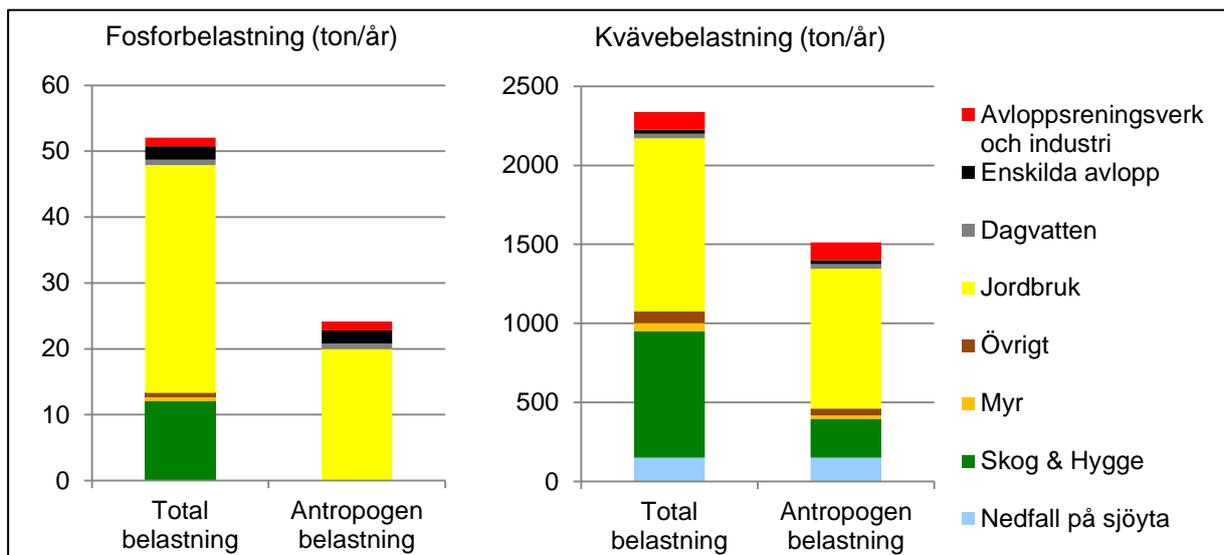
Undersökningsprogram med kursiv stil administreras av SLU
SLU:s undersökningar vid Skåpanäsdammen avslutades år 2021.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Ätrans avrinningsområde påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp från framför allt skogsbruk och jordbruksverksamhet samt lufttransporterade föroreningar. Utöver detta sker en påverkan från bl.a. avloppsreningsverk, industrier, enskilda avlopp, avfallsupplag samt dagvatten från vägar och samhällen. De punktkällor som påverkar vattnet inom Ätrans avrinningsområde redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, koordinater, närmaste provtagningspunkt nedströms, recipient, utsläpp av totalkväve, totalfosfor och metaller samt övriga kända utsläpp.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor i Ätrans avrinningsområde är enligt SMHI (vattenwebb.smhi.se/modelarea/) jordbruksverksamhet (66 %, Figur 1) och den näst största utsläppskällan är skogsmark (23 %). Enskilda avlopp, avloppsreningsverk/industri och dagvatten står också för betydande delar (tillsammans ca 8 %). Totalt beräknas ca 52 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 6 %) och dagvatten (ca 3 %).

Enligt SMHI är den dominerande källan för tillförsel av kväve i Ätrans avrinningsområde jordbruksverksamhet (ca 47 %, Figur 1) följt av skogsmark (ca 34 %). Betydande tillförsel sker också via luftnedfall på sjöar (ca 6 %) och avloppsreningsverk/industri (ca 5 %). Totalt beräknas ca 2300 ton kväve i genomsnitt belasta vattensystemet per år. Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 58 %) och därefter skogsmark (ca 16 %), nedfall på sjöar (ca 10 %) och avloppsreningsverk/industri (ca 7 %).



Figur 1. Belastning av fosfor och kväve på Ätrans vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2004-2020.

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 0,85 ton fosfor och ca 83 ton kväve under år 2022. De största punktkällorna med avseende på kväve och fosfor år 2022 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

LUFTEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

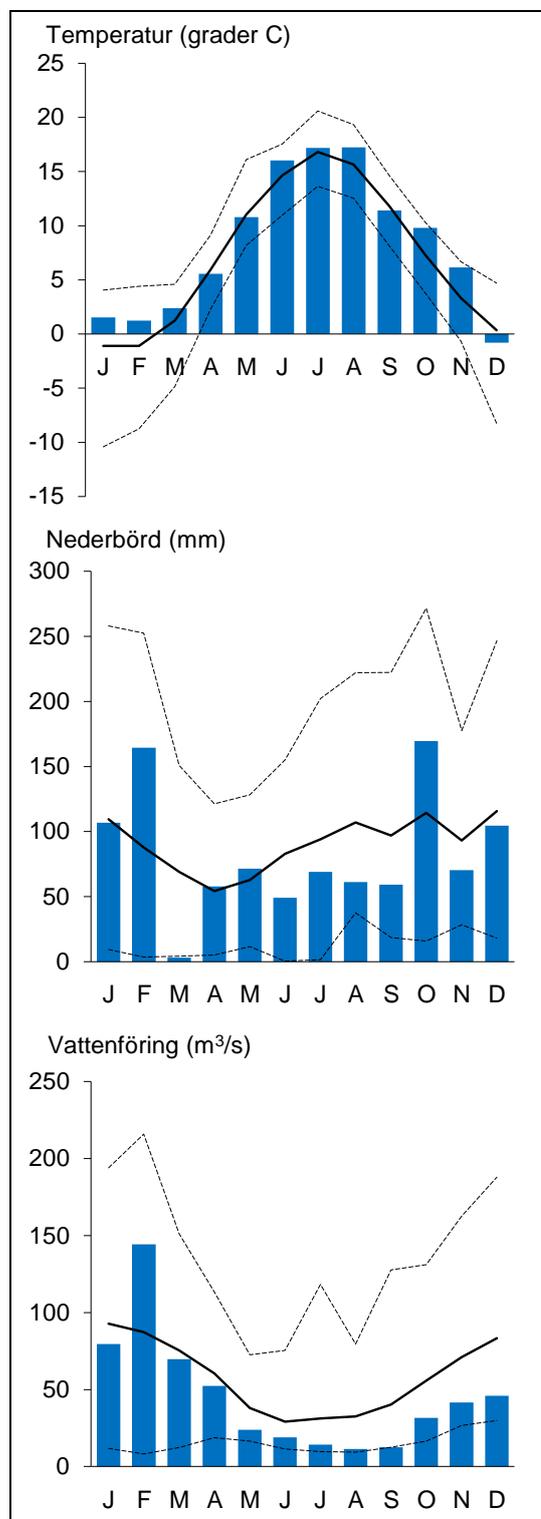
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från Borås eftersom data för år 2022 saknas för Ulricehamn (opendata-catalog.smhi.se). Vattenföringen motsvarar mynningen i havet enligt S-HYPE id 631375-129884 (vattenweb.smhi.se/model area/).

Årsmedeltemperaturen i Borås blev 8,2 °C, vilket var 1 grad varmare än medeltemperaturen för perioden 1986-2021. Januari, februari, mars, juni, augusti, oktober och november blev varmare/mildare än normalt (Figur 2). April, maj, juli och september blev temperaturmässigt förhållandevis normala. Endast december blev kallare än normalt. Dygnsmedeltemperatur år 2022 samt årsmedeltemperatur under perioden 1986-2022 redovisas i Figur 3 respektive Figur 6.

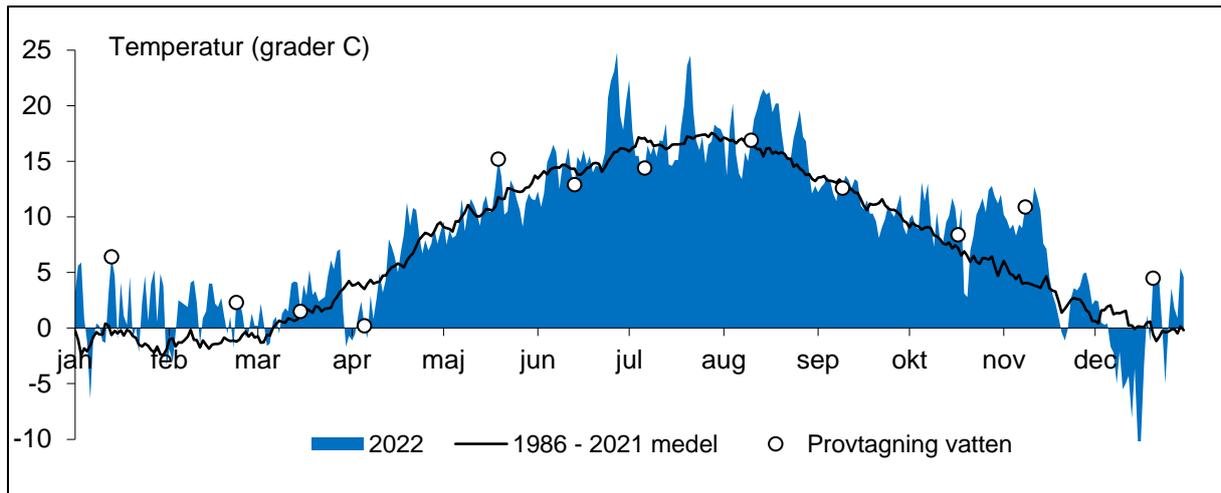
Årsnederbörden i Borås blev 986 mm, vilket var ca 10 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1986-2021 (1087 mm). I februari och oktober föll mer nederbörd än normalt (Figur 2). Minst nederbörd föll i mars, men även i juni, juli, augusti, september och november föll mindre nederbörd än normalt. Övriga månader (januari, april, maj och december) blev nederbördsmässigt förhållandevis normala. Dygnsnederbörd år 2022 samt årsnederbörd under perioden 1986-2022 redovisas i Figur 4 respektive Figur 7.

Årsmedelvattenföringen i Ätran vid mynningen blev 45 m³/s, vilket var ca 22 % lägre än långtidsmedelvärdet för perioden 1986-2021 (58 m³/s). Vattenföringen var högre än normalt i februari (Figur 2). Men under en stor del av året (maj-december) var vattenföringen lägre än normalt. Årets högsta dygnsmedelvattenföring noterades i slutet av februari. Vattenföringen i Ätran vid mynningen var då 199 m³/s (Figur 5). Detta kan jämföras med den allra högsta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1986-2022, 324 m³/s i december 2006. I mitten av augusti var vattenföringen som lägst under året (10,0 m³/s, Figur 5). Årsmedelvattenföring under perioden 1986-2022 redovisas i Figur 8.

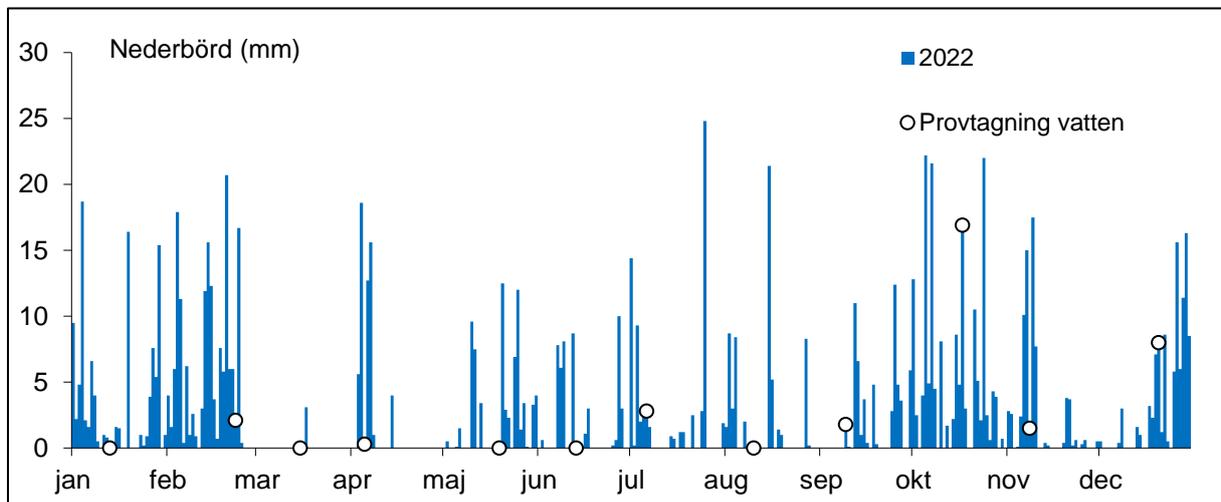
Månads- och årsvattenföring år 2022 vid alla aktuella transportberäkningsstationer redovisas i Bilaga 6.



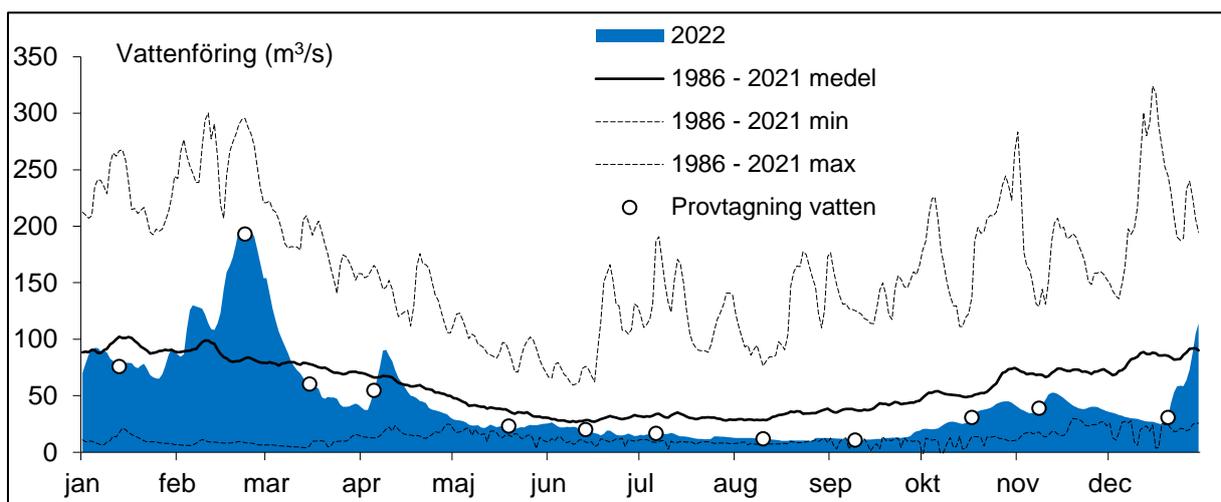
Figur 2. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Borås samt månadsmedelvattenföring i Ätran vid mynningen i havet år 2022 (staplar) i jämförelse med medelvärden för åren 1986-2021 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



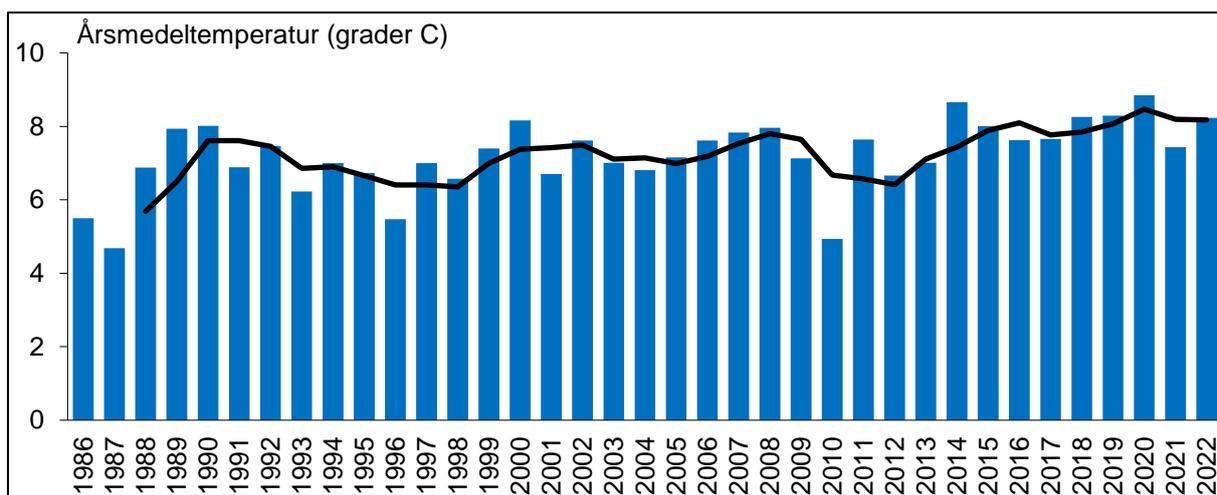
Figur 3. Dagnsmedeltemperatur år 2022 i Borås, jämfört med normal dagnsmedeltemperatur för perioden 1986-2021. Temperatur vid aktuella provtagningstillfällen redovisas.



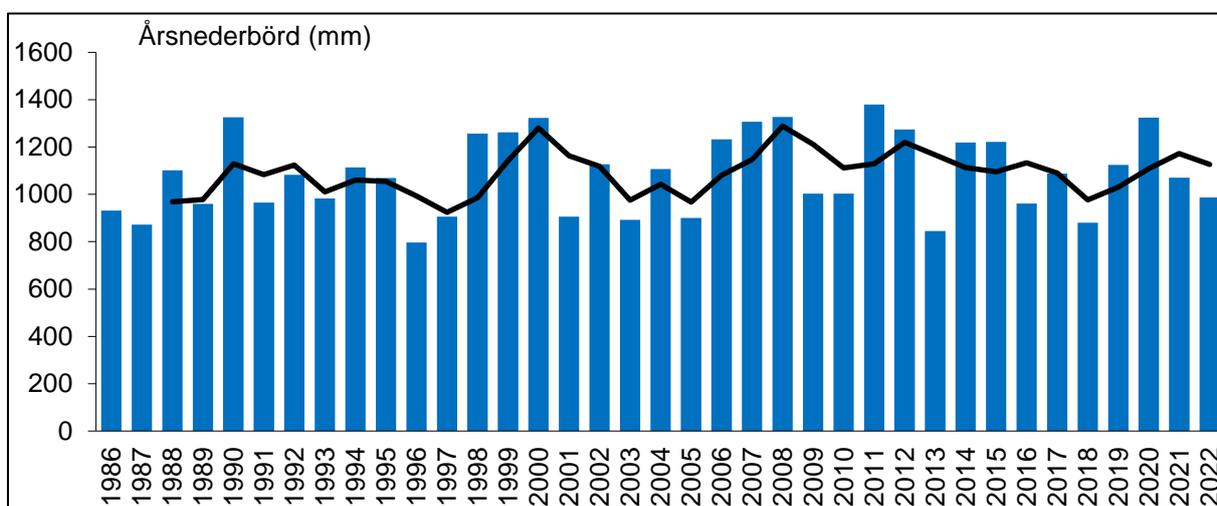
Figur 4. Dagnsnederbörd år 2022 i Borås. Nederbörd vid aktuella provtagningstillfällen redovisas.



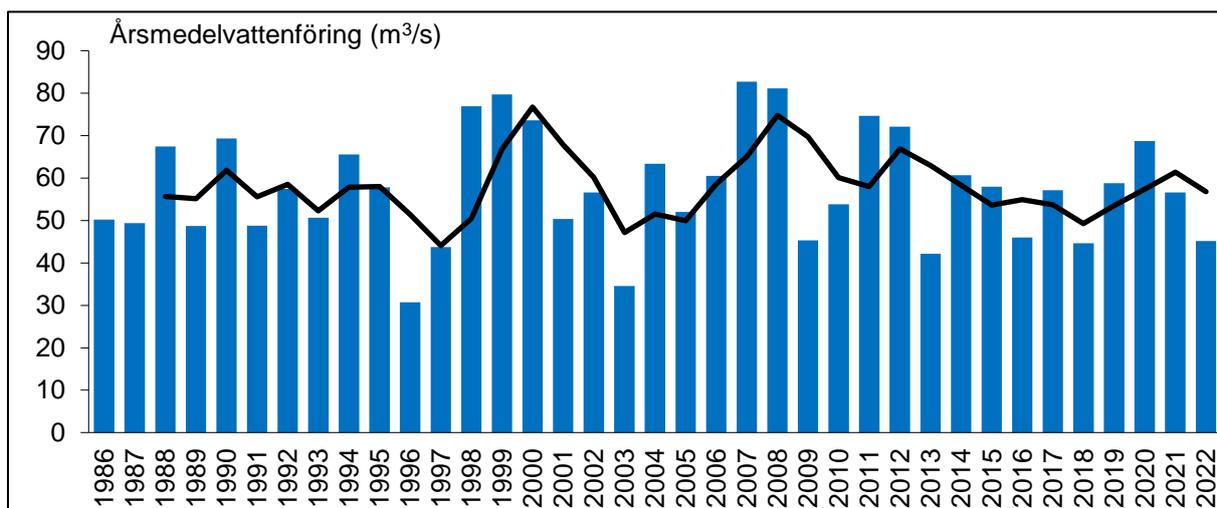
Figur 5. Dagnsmedelvattenföring år 2022 i Ätran vid mynningen i havet, jämfört med normal, högsta och lägsta dagnsmedelvattenföring för perioden 1986-2022. Vattenföring vid aktuella provtagningstillfällen redovisas.



Figur 6. Årsmedeltemperatur i Borås 1986-2022 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 7. Årsnederbörden i Borås 1986-2022 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 8. Årsmedelvattenföring i Ätran vid mynningen i havet 1986-2022 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

SURHET OCH FÖRSURNING

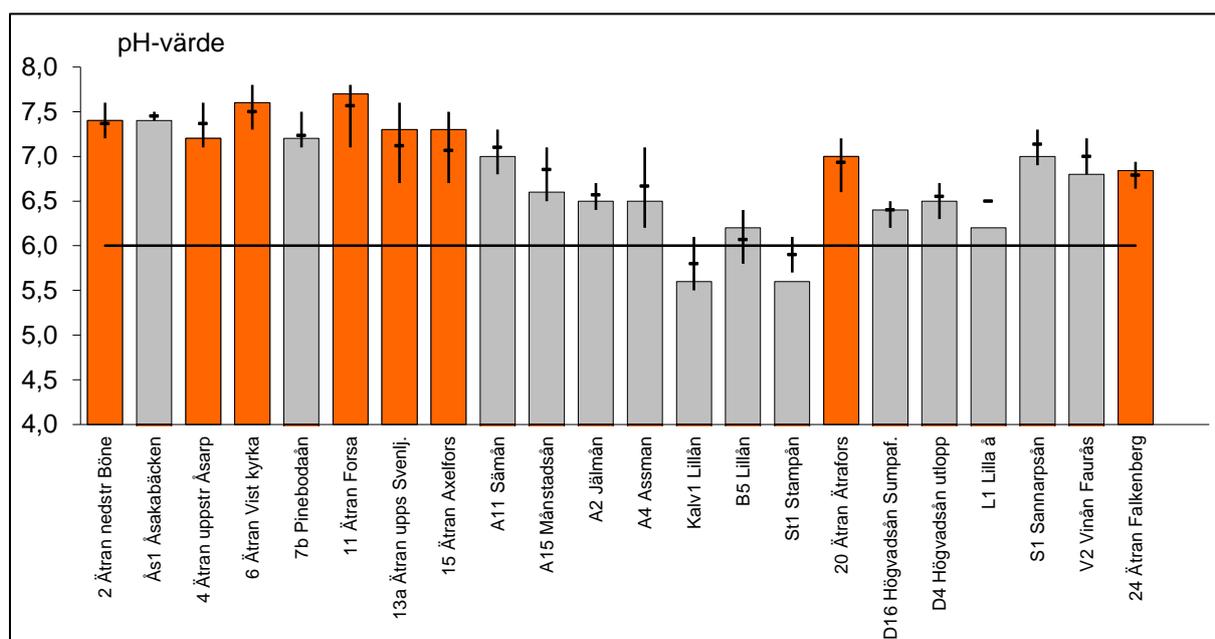
Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. När pH-värdet understiger 6,0 finns risk för skador på vattenlevande organismer. Vid pH-värden strax under 6,0 störs bland annat reproduktionen hos känsliga fiskar (t.ex. öring och mört). Alkaliniteten ger information om vattnets buffertkapacitet (förmågan att motstå försurning). När alkaliniteten minskar ökar risken för surstötter, eftersom vattnets förmåga att neutralisera det sura vattnet till slut blir så dålig att pH-värdet börjar minska. De övre delarna av Ätrons avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager, men i övriga delar utförs omfattande kalkning för att motverka försurning.

Vid samtliga undersökta lokaler 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. Lägst alkalinitet hade Lillån, Stampån, Högvadsån och Lilla å som alla hade lägre resultat än 0,10 mekv/l någon gång under året.

Årsmedianvärdena för pH-värde motsvarade ett nära neutralt vatten (d.v.s. pH-värde >6,8) vid flertalet av de provtagna lokalerna. I Lillån (B5 och Kalv1), Stampån (St1), Högvadsån (D16) och Lilla å (L1) bedömdes vattnet vara svagt surt.

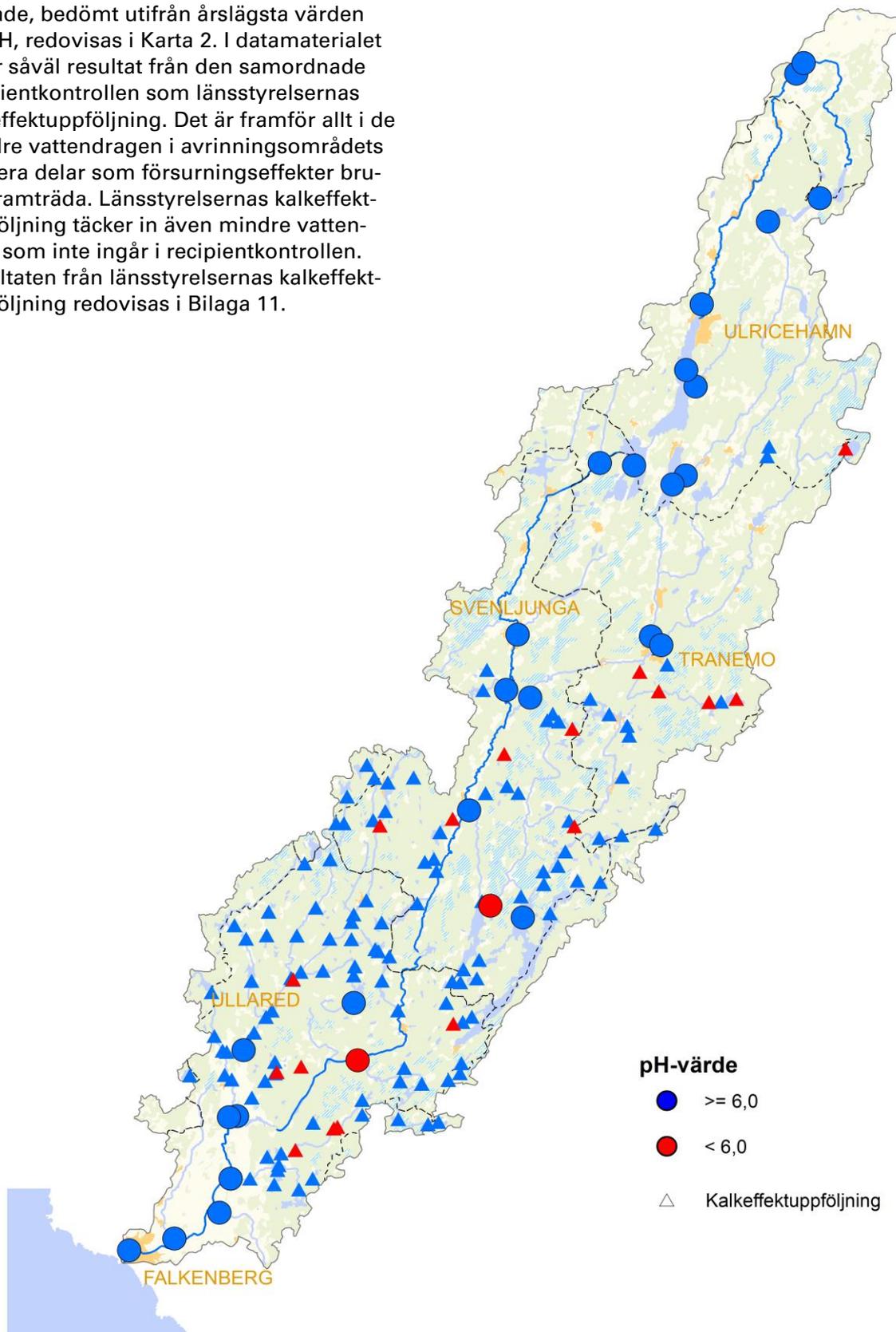
I Figur 9 redovisas årlägst pH-värden jämfört med normala årsminimivärden. Vid flertalet lokaler uppmättes pH-värden $\geq 6,0$ vid samtliga provtagningstillfällen under året. I Lillån (Kalv1) och Stampån (St1) var pH-värdet under 6,0 vid provtagningen i februari. Jämfört med de senaste årens resultat var pH-värdena generellt i nivå med normal variationsbredd för respektive provtagningslokal. Undantagen var något lägre pH-värde än normalt i Stampån, men sett i ett lite längre perspektiv var detta värde inte anmärkningsvärt.

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 2022 var motståndskraften mot försurning svag i V Fegen, god i Tjärnesjön och mycket god i övriga provtagna sjöar. Inga pH-värden under 6,0 noterades i sjöarna.



Figur 9. Årlägst pH-värden i Ätrons avrinningsområde år 2022 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden av årlägst värden samt högsta respektive lägsta årlägst värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska försurningssskador. Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätrons huvudfåra (orangea) eller biflöde (gråa).

Försurningstillståndet i Ätrons avrinningsområde, bedömt utifrån årslägst 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.



Karta 2. Försurningstillståndet i Ätrons avrinningsområde (bedömt utifrån årslägst värde för pH under år 2022). I datamaterialet ingår såväl resultat från den samordnade recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små trianglar).

ORGANISKT MATERIAL OCH SYREFÖRHÅLLANDEN

Vattnet i Ätrans huvudfåra samt provtagna biflöden innehöll mestadels måttligt höga halter av organiskt kol (TOC, Figur 10). I Månstadsån (A15) var halterna höga och i Lilla å (L1), Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) var halterna låga.

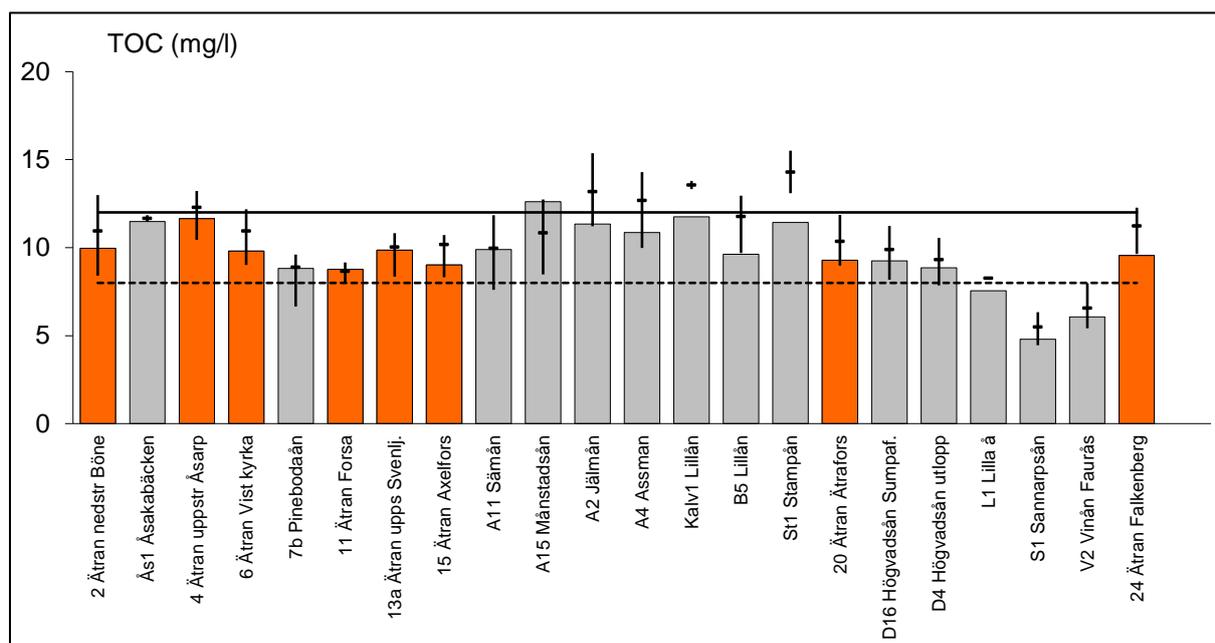
I flertalet fall var TOC-halterna år 2022 i nivå med normal variationsbredd för respektive provtagningslokal (Figur 10). Men vid några lokaler som Lillån (Kalv1) och Stampån (St1) var halterna lägre än de senaste årens resultat. Även i de nedre delarna av Ätrans huvudfåra var halterna förhållandevis låga. De högsta halterna uppmättes mestadels i januari samt oktober och november.

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

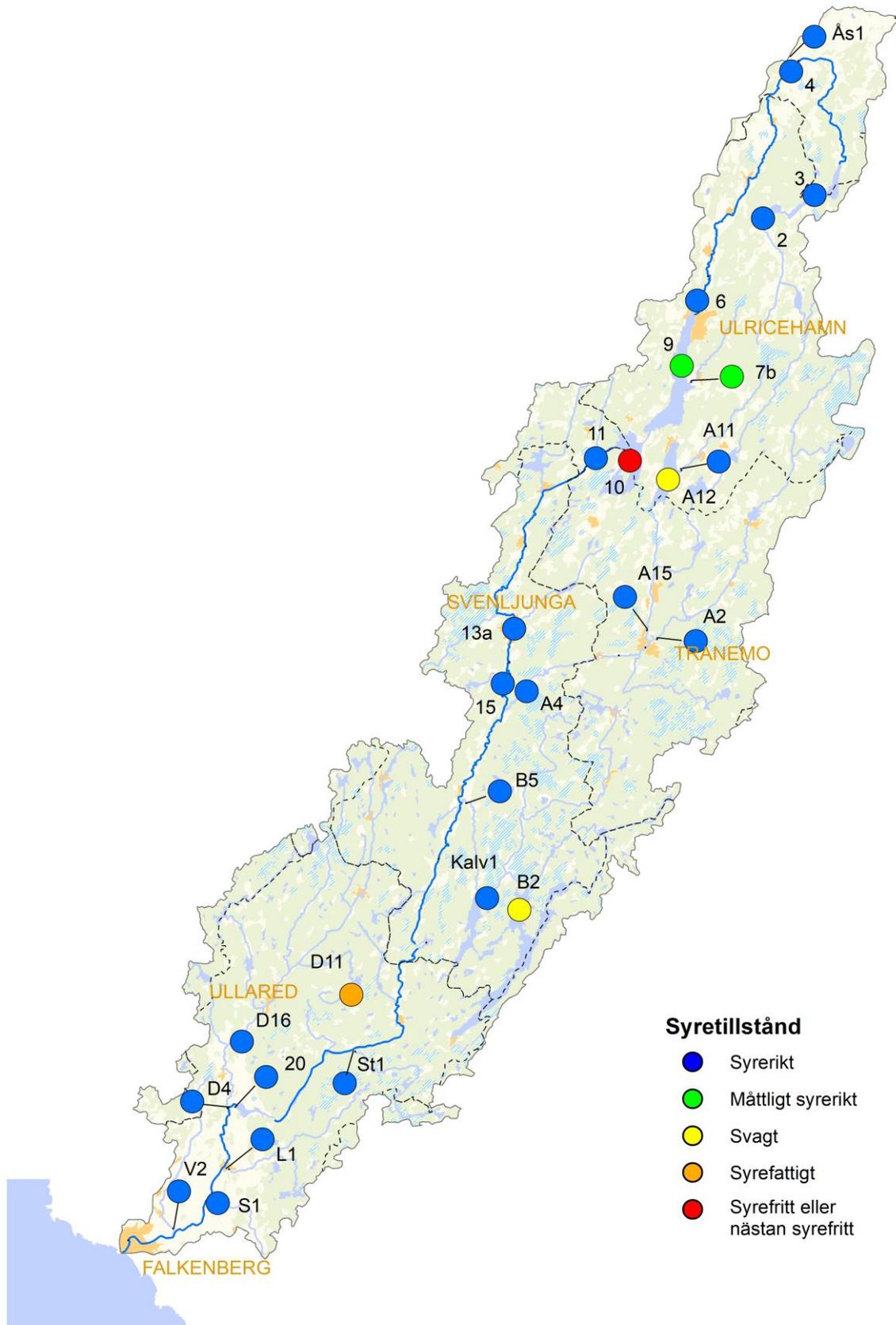
Vid nästan alla lokaler i rinnande vatten var syretillståndet tillfredsställande med halter över 7 mg/l (d.v.s. syrerikt tillstånd) vid samtliga provtagningsstillfällen (Karta 3). Detta visar på god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Pinebodaån var den årslägsta syrehalten något lägre (måttligt syrerikt tillstånd). Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) kan bedömas som måttlig eller god i Pinebodaån (beroende på om det huvudsakligen finns laxartade fiskar där eller ej) och som god eller hög i alla övriga lokaler.

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 ≥ 7 mg/l enligt kvalitetskraven i Fiskvattendirektivet (2006/44/EG). Detta värde underskreds inte vid lokalerna inom det aktuella området.

Av de undersökta sjöarna noterades syrefritt eller nästan syrefritt bottenvatten i Yttre Åsunden. I Tjärnesjön var bottenvattnet syrefattigt och i Sämsjön och V Fegen var syretillståndet svagt (Karta 3). I Åsunden var tillståndet måttligt syrerikt och i Lönern var vattnet syrerikt i hela djupprofilen. Temperatur- och syrgasprofiler i de undersökta sjöarna redovisas i Bilaga 5.



Figur 10. Årsmedelvärden av halter organiskt kol (TOC) i Ätrans avrinningsområde år 2022 (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 (orangea) eller biflöde (gråa).



Karta 3. Syretilståndet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årslagsta syrehalter år 2022). I sjöarna avses bottenvattnet.

LJUSFÖRHÅLLANDEN

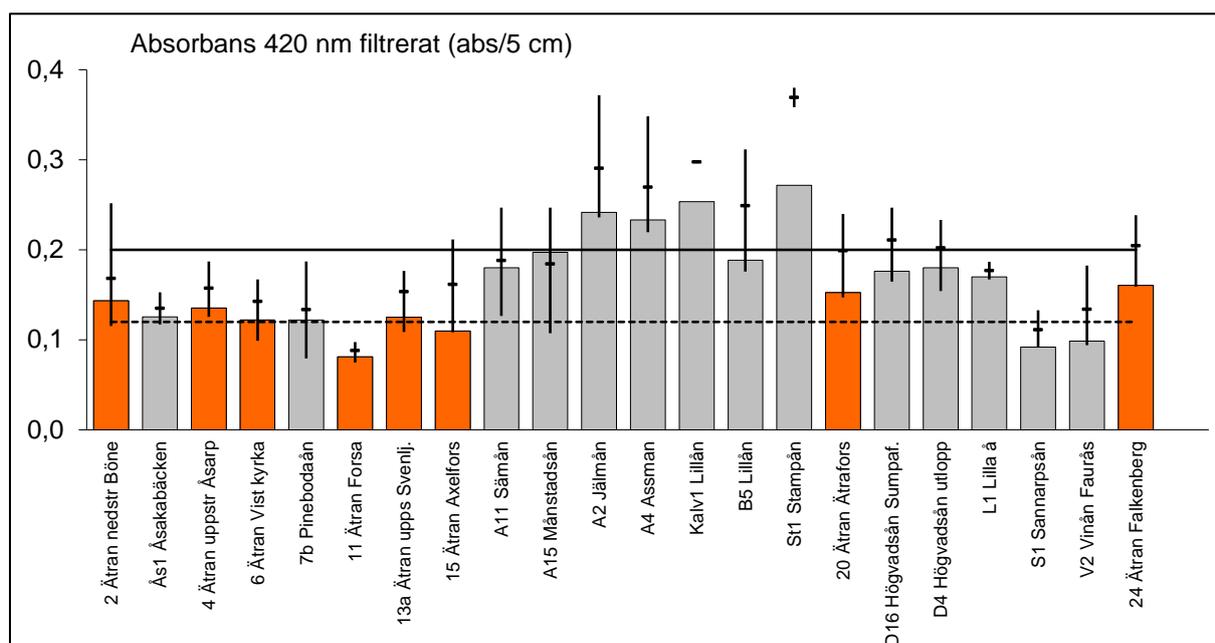
Figur 11 visar årsmedelvärden av vattenfärg mätt som absorbans 420 nm filtrerat (abs/5 cm) i Ätrans avrinningsområde jämfört med "normal" variationsbredd (2016-2021) för respektive provtagningspunkt. Merparten av vattendragen var betydligt eller starkt färgade vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes i Jälmån (A2), Assman (A4), Lillån (Kalv1) och Stampån (St1). I Ätran vid Forsa (11), d.v.s. nedströms sjöarna Åsunden och Yttre Åsunden samt i Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) noterades de lägst färgvärdena. I dessa lokaler var vattnet 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.

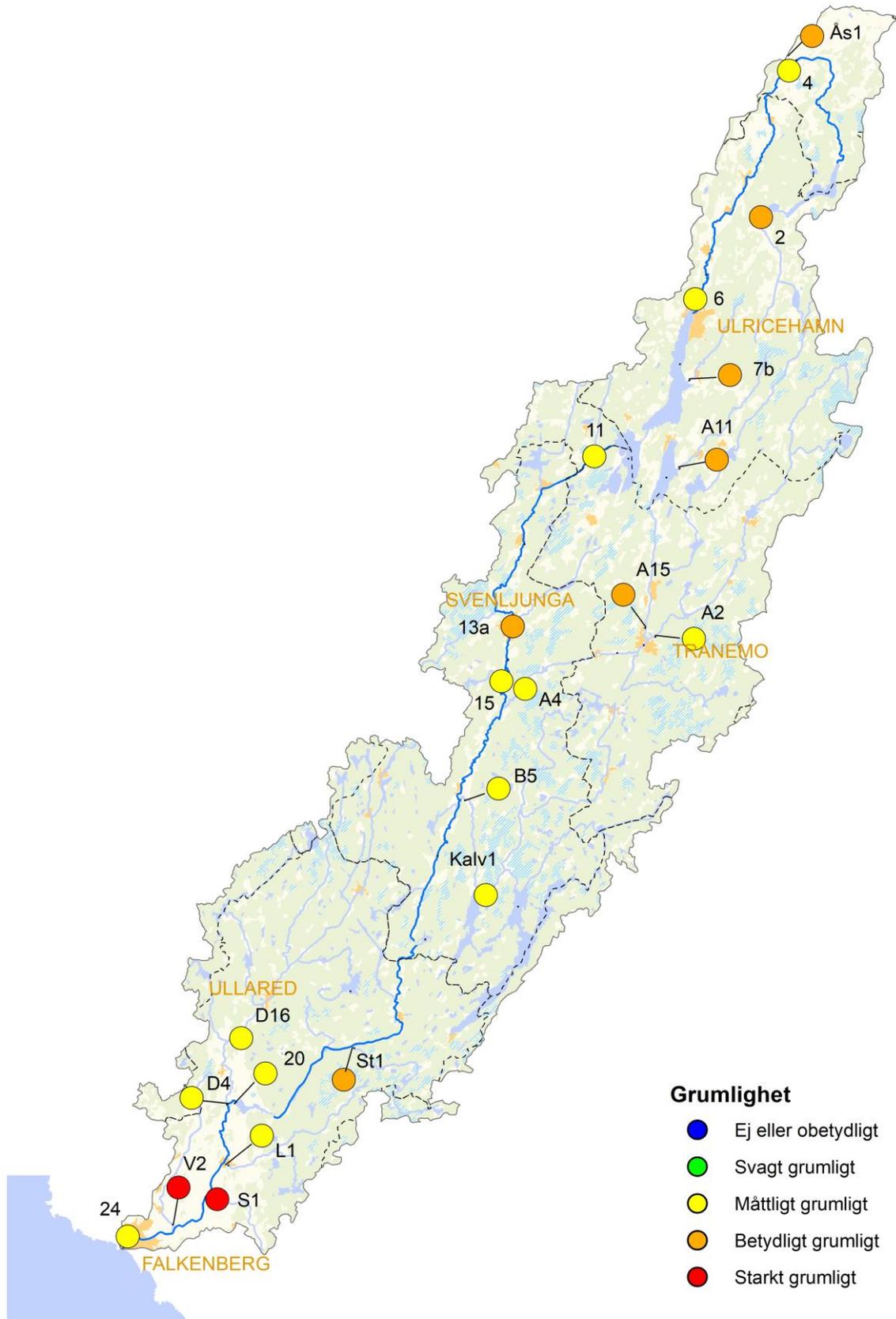
Vattenfärgen år 2022 var mestadels i nivå med vad som uppmätts den senaste sexårsperioden. Vid flera lokaler var dock värdena förhållandevis låga både inom recipientkontrollen och den nationella miljöövervakningen. De högsta värdena uppmättes generellt i januari samt i oktober och november.

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 dock planat ut, men stora variationer förekommer. År 2021 var vattenfärgen den högsta som uppmätts vid Ätrans mynning och år 2022 var värdena åter betydligt lägre. 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 huvuddelen av vattendragslokaler var vattnet inte anmärkningsvärt grumligt. Starkt grumligt vatten som årsmedelvärde noterades dock för Vinån (V2) och Sannarpsån (S1) (Karta 4).



Figur 11. Årsmedelvärden av absorbans 420 nm filtrerat i Ätrans avrinningsområde år 2022 jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). 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 Ätrans huvudfåra (orangea) eller biflöde (gråa).



Karta 4. Grumlighet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2022).

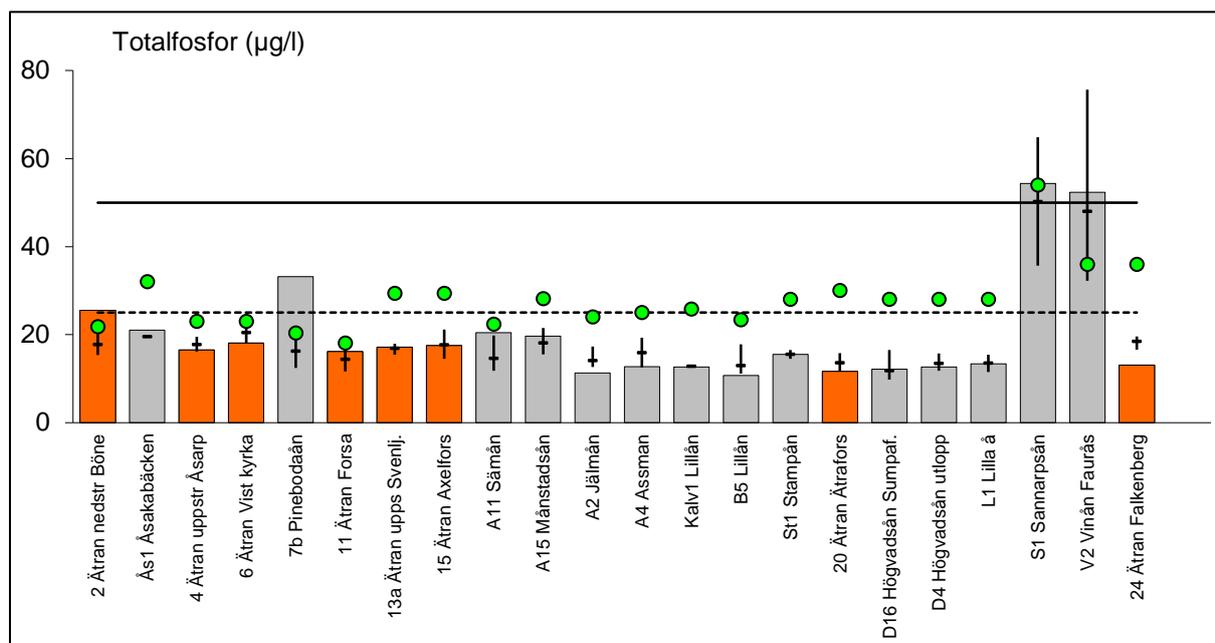
FOSFOR

Vid flertalet lokaler i rinnande vatten var fosforhalterna låga eller måttligt höga. I Vinån (V2) och Sannarpsån (S1) var fosforhalterna däremot mycket höga. I Pineboån i augusti uppmättes en avvikande hög fosforhalt, vilket gjorde att årsmedelhalten bedömdes vara hög och betydligt högre än normalt. I Ätran nedströms Böne noterades en avvikande hög halt i december i samband med mycket grumligt vatten.

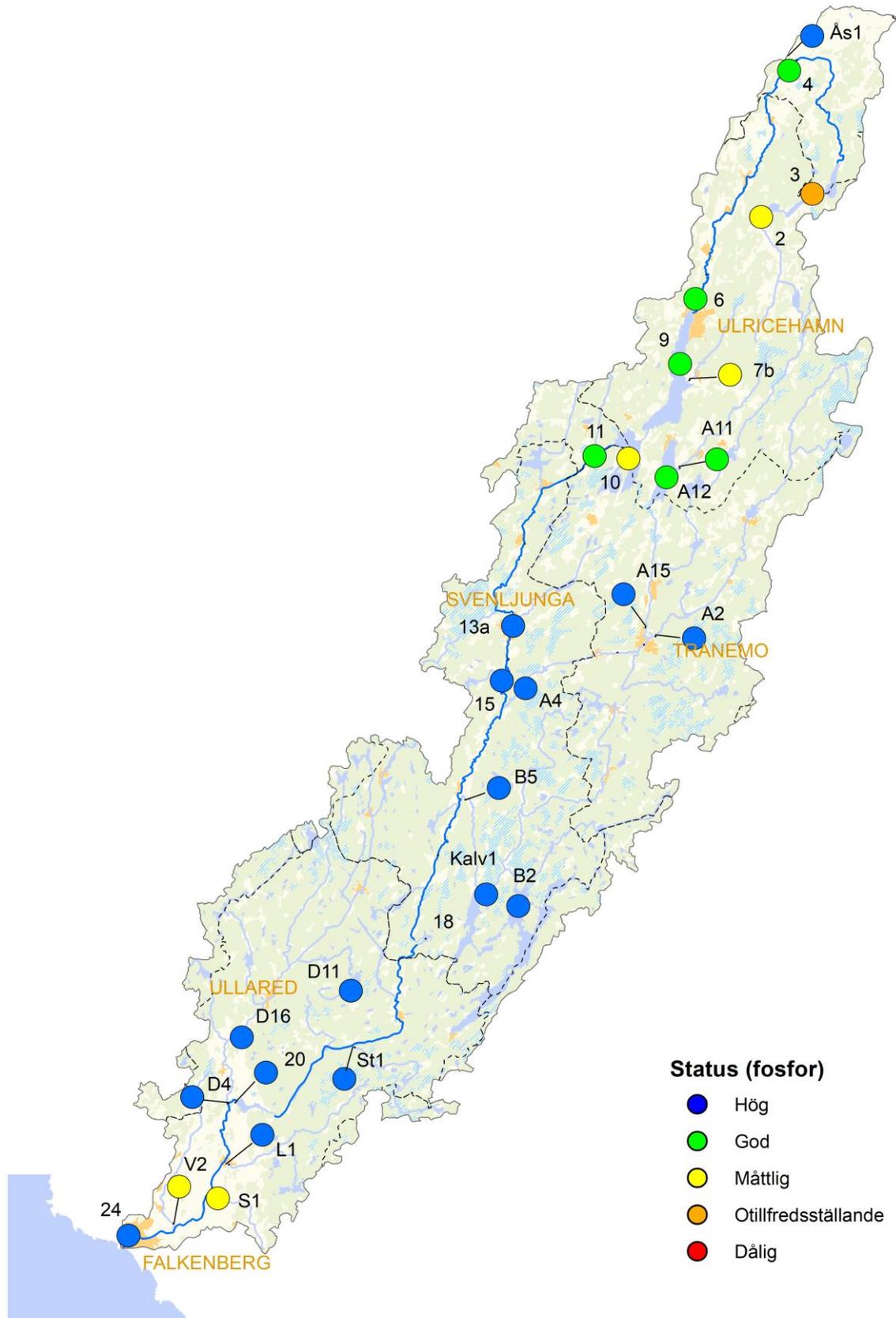
Vid flertalet av de 22 provtagna lokalerna i rinnande vatten motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar hög eller god status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringsämnen i vattendrag" (Karta 5) enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Ätran nedströms Böne (2), Pinebodaån (7b), Sannarpsån (S1) och Vinån (V2) uppnådde inte god status vid årets undersökningar. Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor var Vinån (bedömt utifrån de tre senaste årens resultat). Den största antropogena tillförseln av fosfor inom Vinåns avrinningsområden är åkerbruk (Nolbrant 1998). För bedömningar av näringsstatus med utgångspunkt från treårsmedelvärden se sammanfattningen Tabell I på sidan 2.

I Åsunden, V Fegen, Tjärnesjön och Sämsjön var fosforhalterna i augusti låga. I övriga undersökta sjöar var fosforhalterna måttligt höga. Lönern bedömdes ha otillfredsställande status och Yttre Åsunden måttlig status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringsämnen i sjöar" (Karta 5) enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), medan övriga sjöar uppnådde god eller hög status.

Generellt var fosforhalterna år 2022 mestadels inom ramen för den senaste sexårsperiodens resultat. Fosforhalterna var högre än normalt i Ätran nedströms Böne (2) och Pinebodaån (7b). I Ätran vid Falkenberg (24) har årsmedelhalten av fosfor minskat från ca 25 till ca 18 µg/l under perioden 1976-2022, d.v.s. med drygt 25 % (data från SLU). Årsmedelvärdet för årets undersökningar blev dessutom det lägsta sedan undersökningarna startade. 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 1986-2022. Undantaget är Pinebodaån (7b) där undersökningarna startade år 1994 och där halterna inte visar några tydliga förändringar.



Figur 12. Årsmedelvärden av fosforhalter i Ätrans avrinningsområde år 2022 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 (orangea) eller biflöde (gråa).



Karta 5. Näringsstatus i Ätrans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter av totalfosfor år 2022 (HVMFS 2019:25). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen. Referensvärden för rinnande vatten har hämtats från VISS.

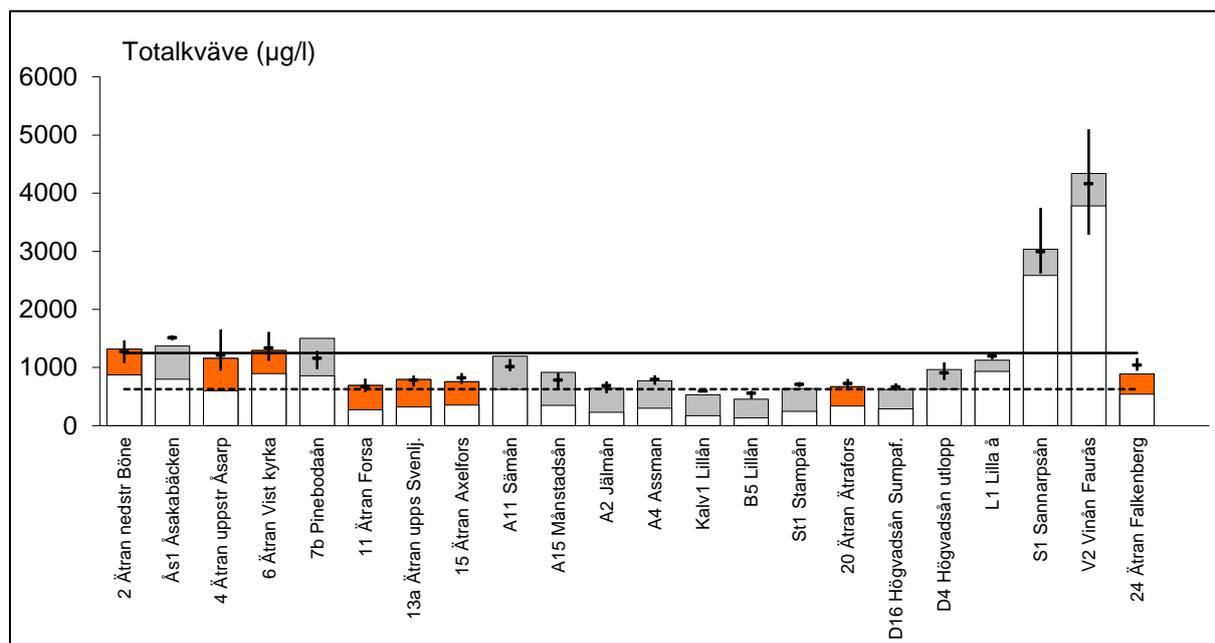
KVÄVE

Vid merparten av de 22 provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna höga eller måttligt höga, nära gränsen till 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 avrinningsområdena, var kvävehalterna mycket höga eller höga, nära gränsen till mycket höga. 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.

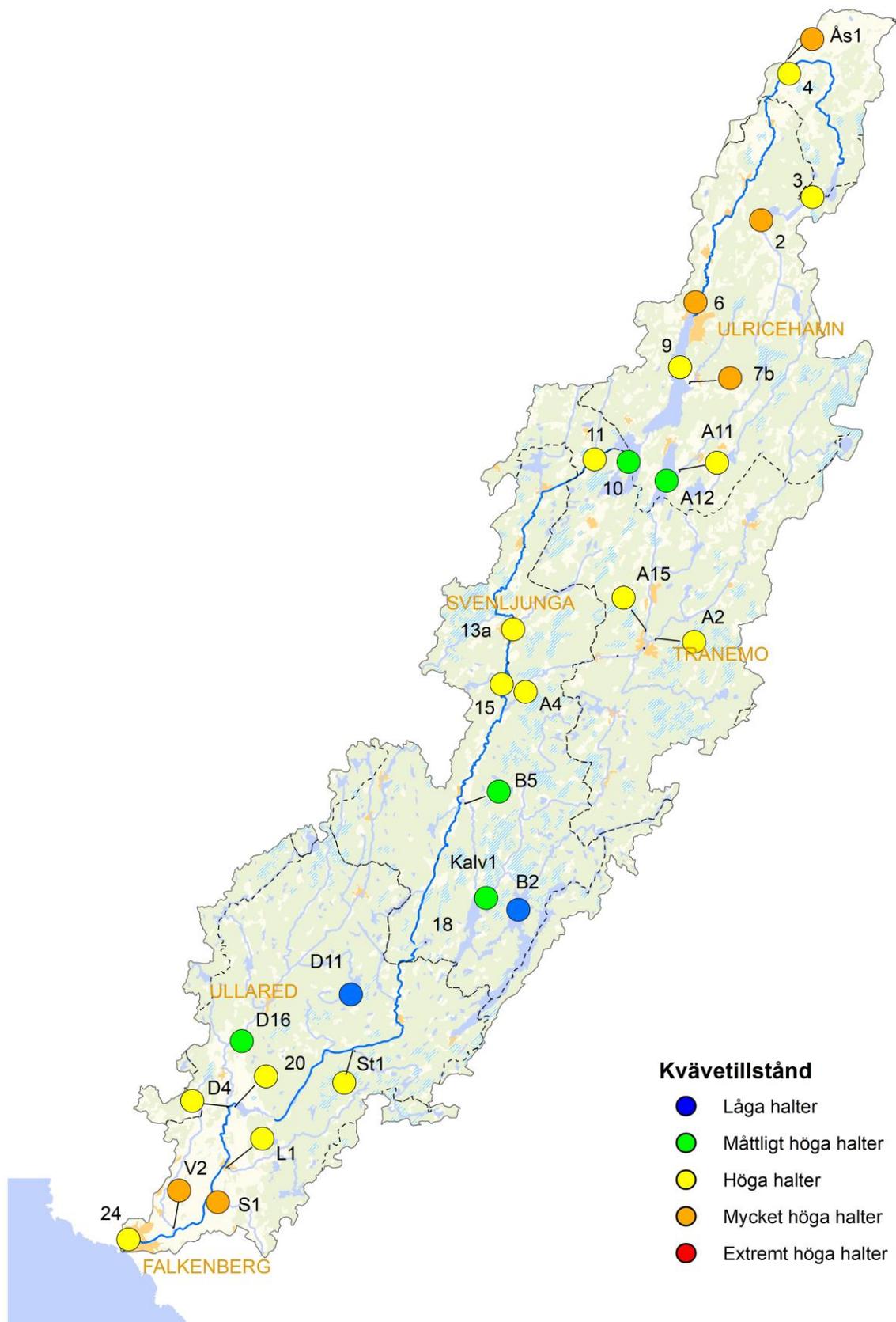
I Ätran uppströms Svenljunga (13a), vid Axelfors (15) och Falkenberg (24) samt i Månstadsån (A15) och Vinån (V2) analyserades ammoniumkväve. I samtliga dessa fall bedömdes årsmedelhalterna vara mycket låga eller låga. Inte i något fall överskreds gällande gränsvärde för ammoniakkväve (årsmedelvärde 1 µg NH₃-N/l och maximal tillåten koncentration 6,8 µg NH₃-N/l enligt HVMFS 2019:25). Ammoniakkväve har beräknats utifrån temperatur, pH-värde och ammoniumkvävehalt. Gränsvärdet för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l) överskreds i Sannarpsån och Vinån.

Lägst kvävehalter i rinnande vatten uppmättes i Lillån (B5), d.v.s. nedströms Fegensjöarna och Kalvsjön. I Lillån bedömdes kvävehalterna vara 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.

Generellt var kvävehalterna år 2022 i nivå med de senaste sex årens resultat. I Pinebodaån (7b) var kvävehalten anmärkningsvärt hög i augusti, vilket gjorde att årsmedelhalten blev högre än normalt. I Ätran vid Falkenberg (24) minskade årsmedelhalterna för kväve från ca 1200 till ca 900 µg/l, d.v.s. med ca 25 %, under perioden 1976 till början av 2000-talet. De senaste 10 åren har kvävehalterna åter ökat till halter över 1000 µg/l, men år 2022 var kvävehalterna bland de lägsta som uppmätts. 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 1986-2022. Generellt har kvävehalterna dock tenderat att öka de senaste 10 åren även om halterna i flera fall vänt neråt igen de senaste åren.



Figur 13. Årsmedelvärden av kvävehalter i Ätrans avrinningsområde år 2022 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Vit stapel del 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 (orangea) eller biflöde (gråa).



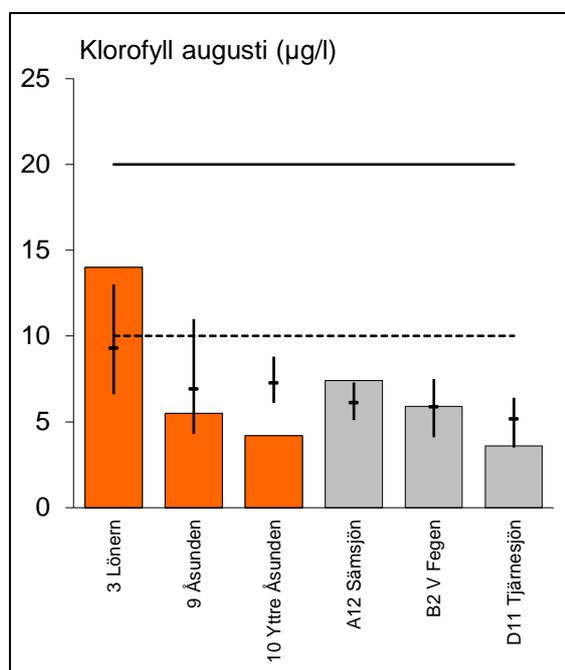
Karta 6. Kvävetillståndet i Ätrans avrinningsområde (bedömt utifrån årsmedelvärden av totalkväve år 2022).

KLOROFYLL OCH SIKTDJUP

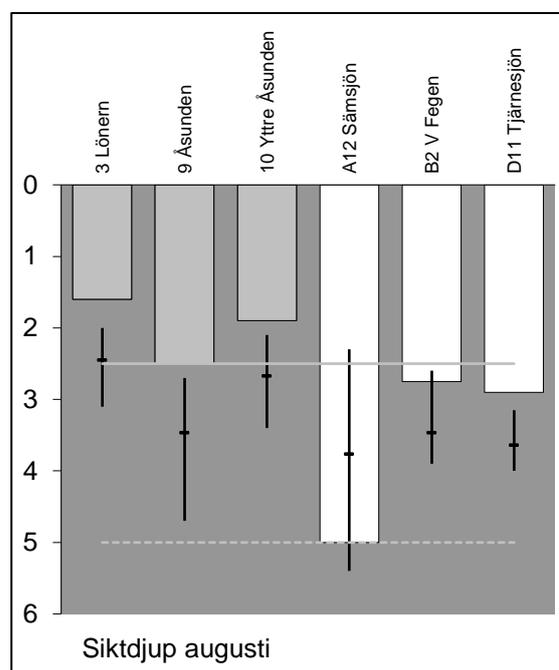
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst och dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på växtplanktonbiomassan (primärproduktionen)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

I samtliga undersökta sjöar bedömdes klorofyllhalterna i augusti vara låga, undantaget Lönern (3) där klorofyllhalten var måttligt hög (Figur 14). I Lönern var klorofyllhalten vid årets undersökningar något högre än naturlig variationsbredd för den närmast föregående sexårsperioden, men inte anmärkningsvärd jämfört med tidigare års resultat. I Yttre Åsunden (10) var klorofyllhalten förhållandevis låg vid årets undersökning. Alla sjöarna bedömdes ha god eller hög status med avseende på klorofyll utifrån årets resultat bedömt enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen.

I Lönern (3) och Yttre Åsunden (10) var siktdjupet litet vid årets mätningar (Figur 15). I Åsunden (9), V Fegen (B2) och Tjärnesjön (D11) var siktdjupet något större och bedömdes vara måttligt. Störst siktdjup hade Sämsjön, på gränsen mellan måttligt och stort siktdjup. I Sämsjön var siktdjupet i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden, men i övriga sjöar var siktdjupet mestadels mindre än normalt. I Lönern kan detta sannolikt förklaras av en förhållandevis stor algförekomst, men i övriga sjöar finns inte den tydliga kopplingen. Siktdjupet visade på god eller hög status enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) i alla sjöarna vid årets undersökningar, undantaget Yttre Åsunden där bedömningen blev måttlig status. För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen.



Figur 14. Klorofyllhalt i Ätråns sjöar, augusti år 2022 (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 (orangea) eller biflöde (gråa).



Figur 15. Siktdjup i Ätråns sjöar, augusti år 2022 (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. Färgerna anger om stationerna är belägna i Ätråns huvudfåra (orangea) eller biflöde (gråa).

METALLER I VATTEN

Undersökningar av metaller i vatten inom ramen för den samordnade recipientkontrollen startade år 2021. Provtagning och analys utförs vid åtta lokaler inom recipientkontrollen samt i Ätran vid Falkenberg inom ramen för den nationella miljöövervakningen (Tabell 2). 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 7.

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). Höga eller mycket höga halter (klass 4 och 5) som årsmedelvärden erhöles inte för någon metall. Jämfört med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige kan ingen tydlig avvikelse verifieras. Gränsvärdena för god vattenkvalitet avseende metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019, gäller koppar, zink, krom, arsenik, kadmium, bly, nickel och kvicksilver) överskreds inte (Tabell 3).

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten i Ätran år 2022 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913, 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
6 Ätran Vist kyrka	1,0	1,8	0,13	0,45	0,006	0,13	0,63
12 Ätran Sexdrega vägbro	0,98	0,85	0,090	0,48	0,005	0,11	0,64
13a Ätran uppströms Svenljunga	1,2	1,5	0,12	0,45	0,007	0,19	0,62
14 Ätran Fridhem nedst. Svenljunga	0,90	1,5	0,16	0,43	0,007	0,13	0,59
15 Ätran Axelfors	1,1	2,4	0,28	0,51	0,012	0,32	0,63
A15 Månstadsån uppstr. Tranemo	1,4	4,2	0,23	0,44	0,014	0,28	0,76
A4 Assman Örsås	1,2	2,4	0,17	0,33	0,011	0,29	0,49
D16 Högvadsån Sumpafallen	0,64	4,1	0,18	0,28	0,023	0,40	0,41
24 Ätran Falkenberg	0,77	2,2	0,16	0,28	0,011	0,20	0,50

Klass 1 eller 2
Klass 3
Klass 4
Klass 5

Tabell 3. Statusklassning av metaller i vatten i Ätrons avrinningsområde år 2022 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni	Hg
Ätran Vist kyrka	U	U	U	U	U	U	U	U
Ätran Sexdrega vägbro	U	U	U	U	U	U	U	U
Ätran uppströms Svenljunga	U	U	U	U	U	U	U	U
Ätran Fridhem nedst. Svenljunga	U	U	U	U	U	U	U	U
Ätran Axelfors	U	U	U	U	U	U	U	U
Månstadsån uppstr. Tranemo	U	U	U	U	U	U	U	U
Assman Örsås	U	U	U	U	U	U	U	U
Högvadsån Sumpafallen	U	U	U	U	U	U	U	U
Ätran Falkenberg	U	U	U	U	U	U	U	U

U = Underskrider gällande miljö kvalitetsnorm – motsvarar bedömningen "god status"/"god kemisk ytvattenstatus"
 Ö = Överskrider gällande miljö kvalitetsnorm – motsvarar bedömningen "måttlig status"/"uppnår ej god kemisk ytvattenstatus"

ÄMNESTRANSPORTER OCH AREALFÖRLUSTER

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 14 delavrinningsområden inom Ätrons avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt inrapporterade punktkällor inom varje delavrinningsområde redovisas i Tabell 4 (fosfor) och Tabell 5 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid närmast nedströms provpunkt där transporten beräknats. I Bilaga 6 redovisas månadstransporter vid respektive provtagningpunkt.

Den totala transporten i Ätran vid mynningen i havet år 2022 blev ca 20 ton fosfor, ca 1 300 ton kväve (varav ca 830 ton nitrat- + nitritkväve) och ca 15 000 ton organiskt kol (TOC, Figur 16). De största transportererna skedde i januari och februari.

År 2022 var vattenföringen ca 23 % lägre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1986-2021. Fosfortransporten år 2022 var ca 50 % mindre än medeltransporten för perioden 1986-2021. Transporten av totalkväve var ca 32 % mindre än medeltransporten för perioden 1986-2021 medan transporten av organiskt kol (mätt som TOC) var ca 21 % mindre än långtidsmedelvärdet under samma period.

Av den totala transporten av fosfor och kväve från Ätrons vattensystem ut till havet har punktkällornas bidrag beräknats motsvara ca 4,2 % av fosfor och ca 6,3 % av kvävet under år 2022, utan hänsyn tagen till retentionen i vattensystemet.

Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1986-2022 (Figur 16). Skillnaderna mellan transporter olik år följer i stort variationerna i vattenföringen (Figur 8 på sidan 11). För hela perioden 1986-2022 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av fosfor från Ätran till havet. Fosfortransporten har dock minskat jämfört med vattenföringen under samma period, vilket tyder på att halterna har minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna för fosfor (Figur 17) under perioden 1986-2022 har minskat signifikant med ca 18 %.

För perioden 1986-2022 syns inte heller någon signifikant trend till minskande eller ökande transporter av kväve från Ätran till havet (Figur 16). De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve (Figur 17) har dock minskat signifikant med ca 20 %, även om halterna var förhållandevis höga år 2019.

Transporten av organiskt kol (Figur 16) har ökat signifikant under perioden 1987-2022 med i storleksordningen 60 % (analys av TOC startade år 1987). De flödesviktade halterna (Figur 17) har också ökat signifikant med ca 60-70 % sett till hela perioden. Ökningen var tydligast fram till toppnoteringen år 2011. Därefter tenderade halterna att minska, men år 2017 bröt denna trend och även åren 2019-2021 har halterna varit förhållandevis höga.

För Ätrons avrinningsområde i sin helhet, beräknat vid Falkenberg, var arealförlusten för fosfor 0,061 kg/ha,år (låg förlust, se Tabell 4) medan arealförlusten för kväve var 4,0 kg/ha,år (på gränsen mellan måttligt hög och hög förlust, se Tabell 5). Högst arealspecifik förlust hade Sannarpsån och Vinån både avseende fosfor och kväve.

Transporten av fosfor och kväve från några utvalda delavrinningsområden redovisas i Figur 18. För perioden 1999-2022 syns inga signifikanta trender vad gäller transporterade mängder av fosfor och kväve, men i Högvadsån har de flödesviktade halterna minskat signifikant med 24 % för fosfor och 17 % för kväve. Efter några år (2019 och 2020) med förhållandevis stora transporter och i vissa fall höga flödesviktade halter av såväl kväve som fosfor var transportererna och halterna åter lägre åren 2021 och 2022 (Figur 18 och Figur 19).

ÄTRAN 2022 – RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 4. 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 ²	Tran-sport 2022 P ton/år	Areal-förlust 2022 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2022	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
2	Ätran nedströms Böne	97	1,2	0,12	Hössna ARV	0,001	0,12
6	Ätran vid Vist Kyrka	435	3,1	0,07	N Åsarp ARV	0,013	0,42
					Trädet ARV	0,004	0,11
					Timmele ARV	0,034	1,1
11	Ätran vid Forsa	667	4,0	0,060	Ulricehamn ARV	0,20	5,0
					Marbäck ARV	0,015	0,38
					Hulu ARV	0,008	0,20
					Länghem ARV	0,017	0,43
13a	Ätran uppströms Svenljunga	973	5,9	0,060	Dannike ARV	0,005	0,085
					Aplared ARV	0,009	0,15
					Sexdrega ARV	0,035	0,60
A11	Sämån	43	0,44	0,101	Gällstad ARV	0,018	4,1
A4	Assman	656	3,5	0,054	Dalstorp ARV	0,030	0,85
					Hulared ARV	0,001	0,028
					Åstafors ARV	0,001	0,037
					Tranemo ARV	0,15	4,3
B5	Lillån	518	2,7	0,052	Sjötofta ARV	0,004	0,15
					Häcksvik ARV	0,004	0,15
					Fegen ARV	0,005	0,18
St1	Stampån	70	0,47	0,066			
20	Ätran vid Ätrafors	2596	14	0,053	Svenljunga ARV	0,098	0,72
					Elmo Leather	0,007	0,051
					Axelfors ARV	0,003	0,022
					Ö Frölunda ARV	0,006	0,044
					Mårdaklev ARV	0,005	0,036
					Ätran ARV	0,011	0,080
					Gällared ARV	0,007	0,051
D16	Högvadsån Sumpafallen	383	2,0	0,051	Överlida ARV	0,041	2,1
					Älvsered ARV	0,009	0,46
					Lia ARV	0,001	0,051
					Ullared ARV	0,068	3,5
					Källsjö ARV	0,006	0,30
D4	Högvadsån utloppet	476	2,8	0,06	Köinge ARV	0,008	0,28
					Okome ARV	0,013	0,46
L1	Lilla å	85	0,48	0,056			
S1	Sannarpsån	36	1,2	0,32			
V2	Vinån	62	1,5	0,25			
24	Ätran vid Falkenberg	3339	20	0,061	Vessigebro ARV	0,013	0,064
TOT						0,85	4,2

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låga	Låga	Måttligt höga	Höga	Extremt höga
-------------	------	---------------	------	--------------

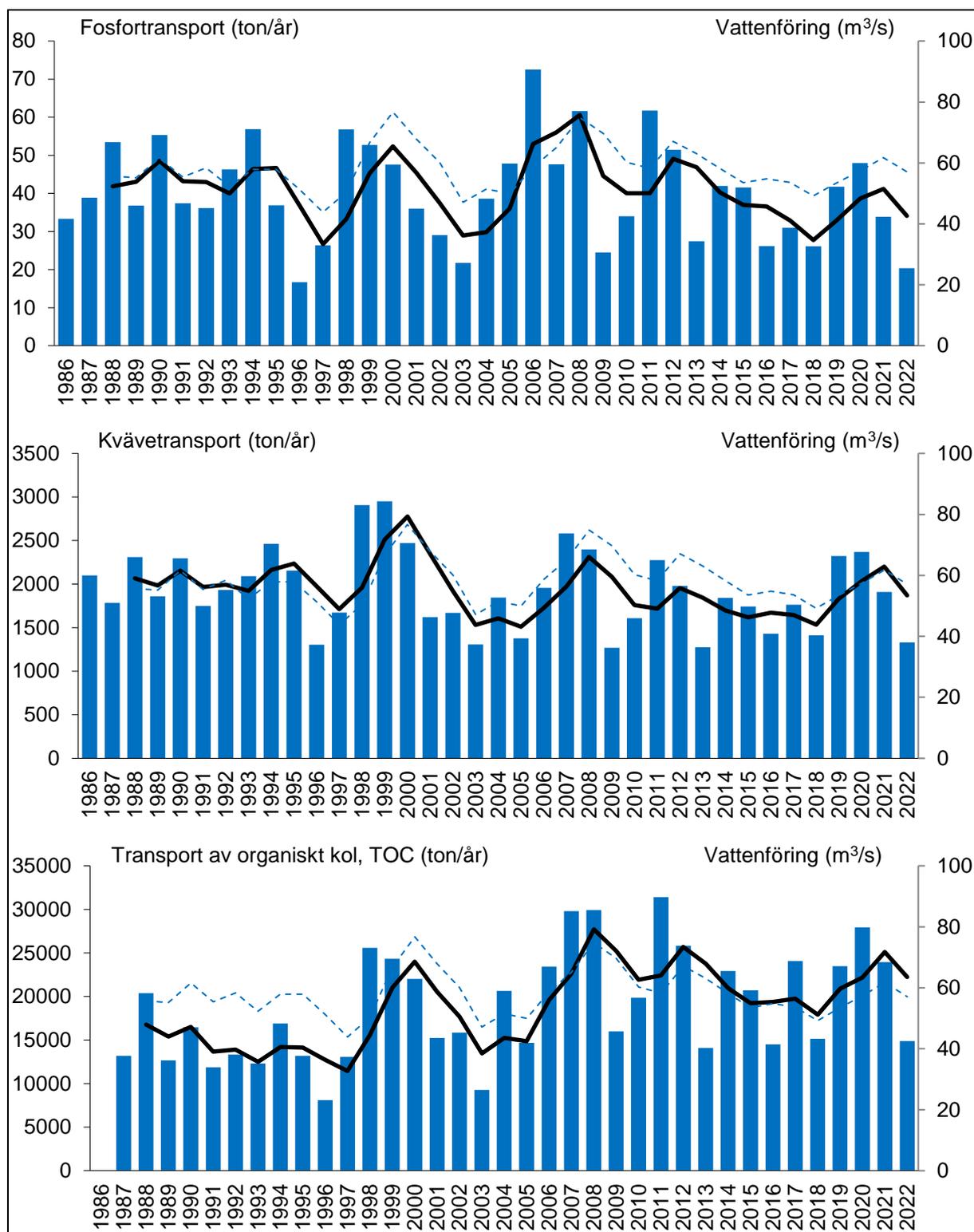
ÄTRAN 2022 – RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 5. 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)

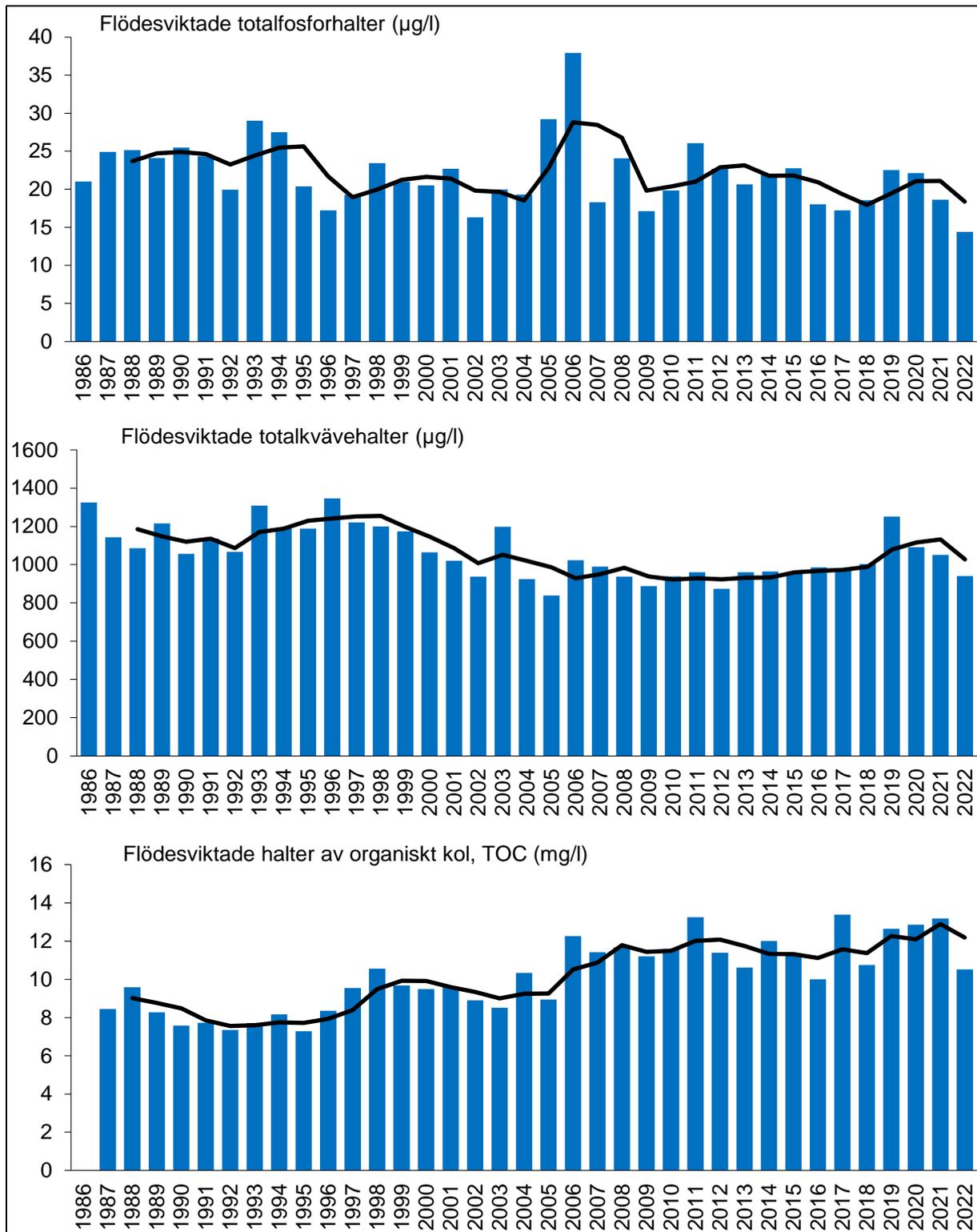
Lokal Nr	Delavrinnings-område	Avr. omr. areal km ²	Tran-sport 2022 N ton/år	Areal-förlust 2022 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2022	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
2	Ätran nedströms Böne	97	57	5,9	Hössna ARV	0,28	0,49
6	Ätran vid Vist Kyrka	435	223	5,1	N Åsarp ARV	1,4	0,62
					Trädet ARV	0,37	0,17
					Timmele ARV	4,3	1,9
11	Ätran vid Forsa	667	203	3,1	Ulricehamns ARV	18	9,0
					Marbäck ARV	1,9	0,93
					Hulu ARV	0,44	0,22
					Länghem ARV	1,4	0,69
13a	Ätran uppströms Svenljunga	973	294	3,0	Dannike ARV	0,57	0,19
					Aplared ARV	0,48	0,16
					Sexdrega ARV	4,4	1,5
A11	Sämån	43	23	5,3	Gällstad ARV	4,7	21
A4	Assman	656	224	3,4	Dalstorp ARV	2,9	1,3
					Hulared ARV	0,24	0,11
					Åstafors ARV	0,23	0,10
					Tranemo ARV	20	8,9
B5	Lillån	518	119	2,3	Sjötofta ARV	0,71	0,60
					Häcksvik ARV	0,27	0,23
					Fegen ARV	0,64	0,54
St1	Stampån	70	21	3,0			
20	Ätran vid Ätrafors	2596	775	3,0	Svenljunga ARV	9,1	1,2
					Elmo Leather	0,70	0,090
					Axelfors ARV	0,066	0,009
					Ö Frölunda ARV	0,75	0,097
					Mårdaklev ARV	0,27	0,035
					Ätran ARV	0,75	0,097
					Gällared ARV	0,19	0,024
D16	Högvadsån Sumpafallen	383	113	3,0	Överkida ARV	1,4	1,3
					Älvsered ARV	1,1	0,97
					Lia ARV	0,22	0,19
					Ullared ARV	1,9	1,6
					Källsjö ARV	0,39	0,34
D4	Högvadsån utloppet	476	196	4,1	Köinge ARV	0,72	0,37
					Okomme ARV	0,35	0,18
L1	Lillån	85	36	4,3			
S1	Sannarpsån	36	42	12			
V2	Vinån	62	114	18			
24	Ätran vid Falkenberg	3339	1331	4,0	Vessigebro	2,0	0,15
TOT						83	6,3

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låga	Låga	Måttligt höga	Höga	Mycket höga
-------------	------	---------------	------	-------------

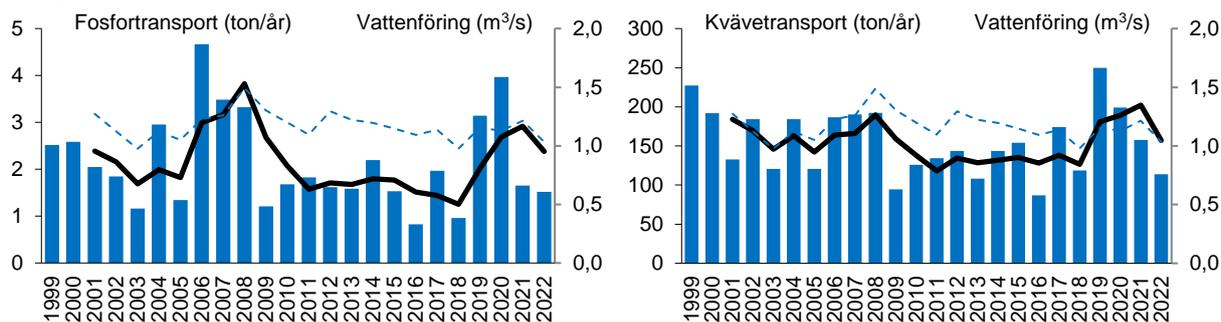


Figur 16. Årstransporter av totalfosfor, totalkväve och organiskt kol (TOC) i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1986-2022 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.

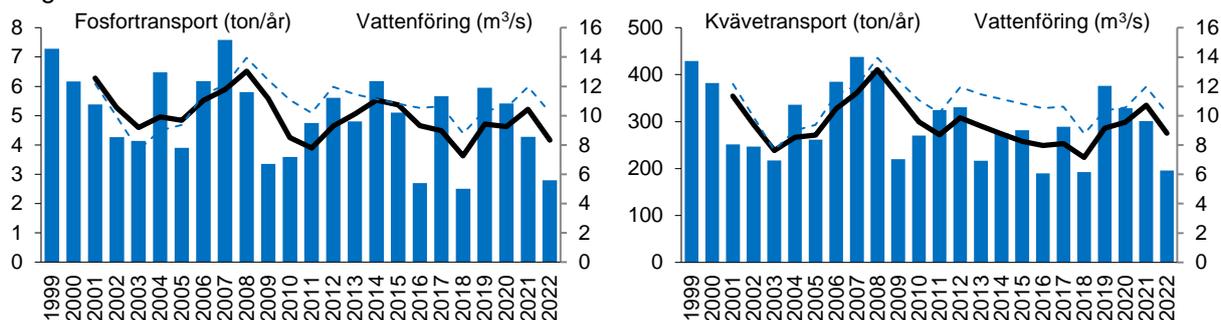


Figur 17. Flödesviktade årsmedelhalter av totalfosfor, totalkväve och organiskt kol (TOC) i Ätran vid mynningen i havet under perioden 1986-2022 (staplar). Linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden.

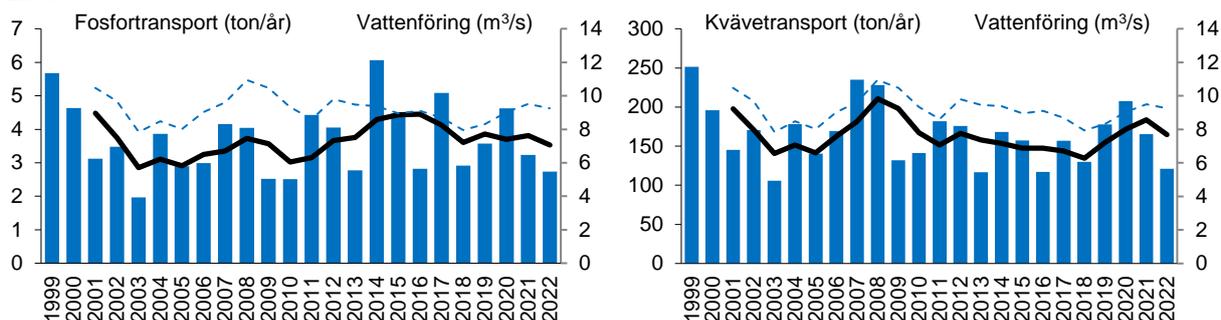
Vinån



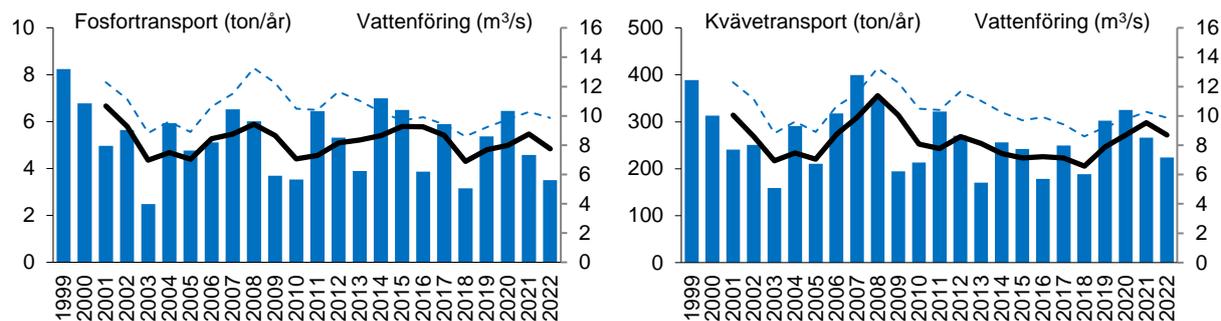
Högvadsån



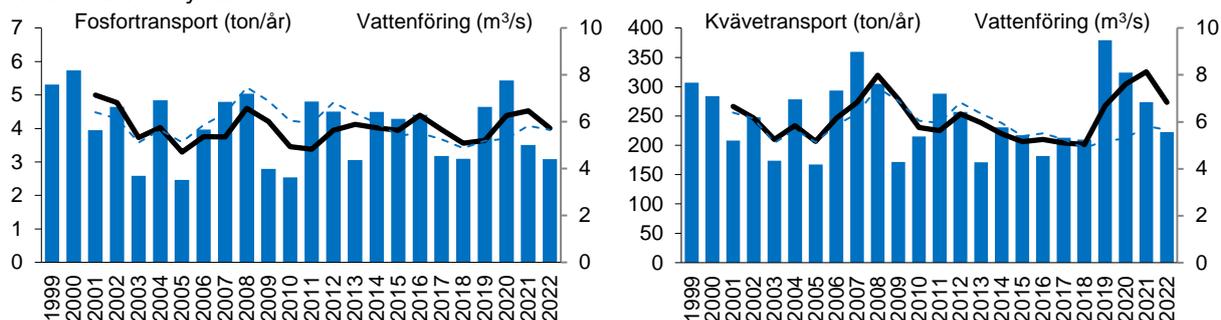
Lillån



Assman

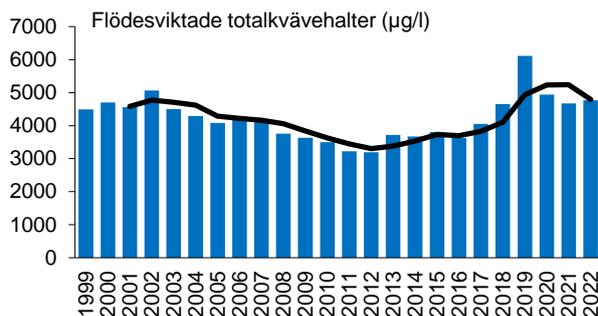
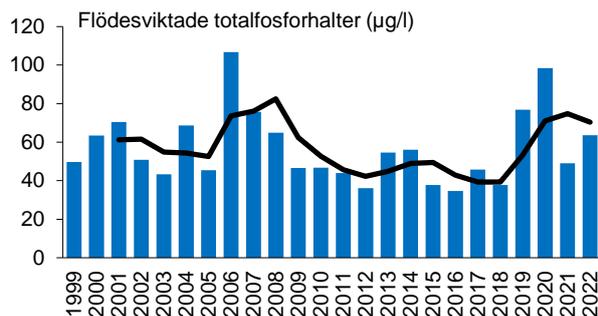


Ätran vid Vist kyrka

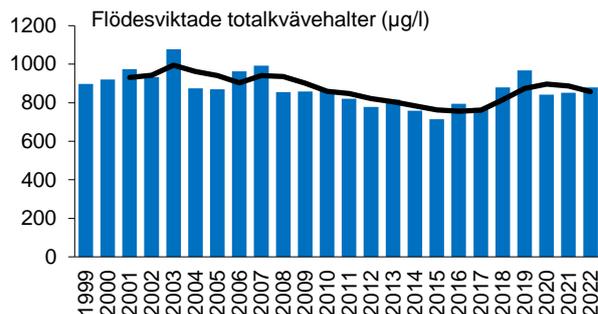
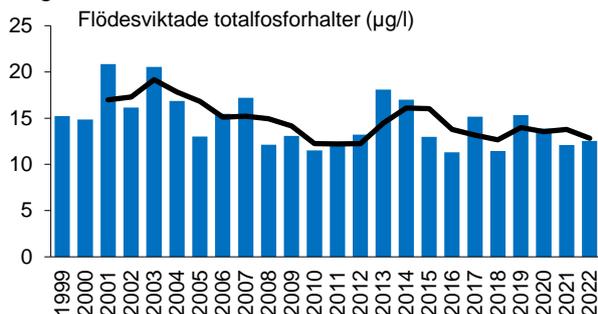


Figur 18. Årstransporter av totalfosfor och totalkväve under perioden 1999-2022 (staplar). Svart linje = glidande treårsmedelvärden för transport. Blå linje = glidande treårsmedelvärden för vattenföring.

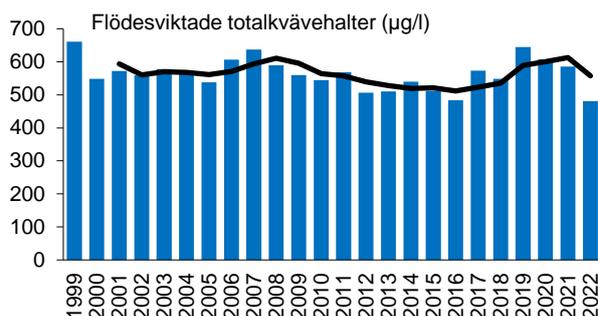
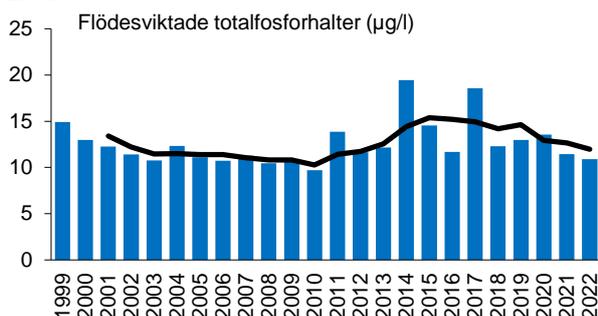
Vinån



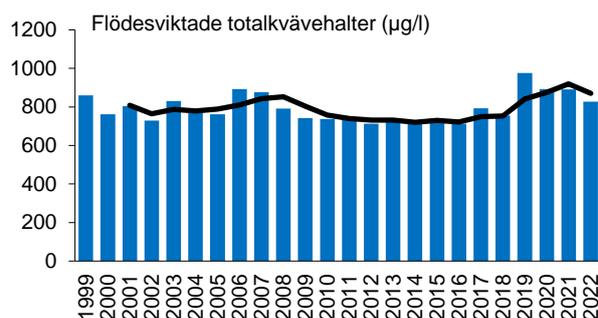
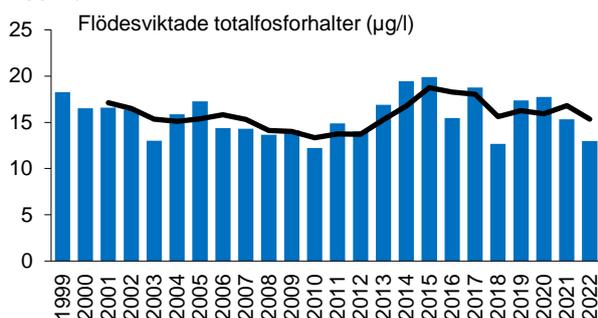
Högvadsån



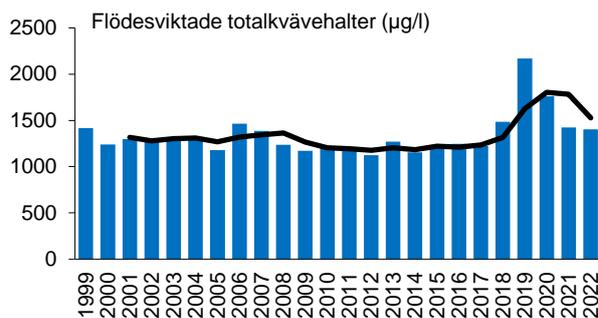
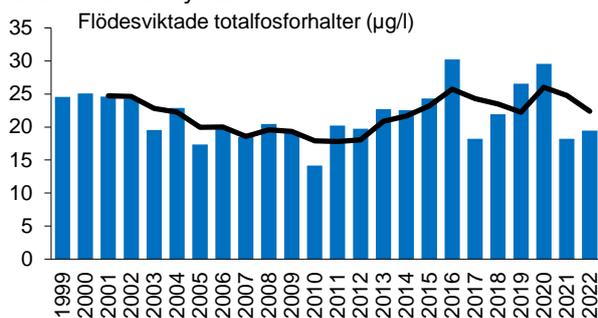
Lillån



Assman



Ätran vid Vist kyrka



Figur 19. Flödesviktade årsmedelhalter av totalfosfor och totalkväve under perioden 1999-2022 (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 2022 ingick undersökningar av bottenfaunan vid tre provplatser i rinnande vatten, samtliga i Ätrons huvudfåra (Tabell 6). Resultaten från undersökningarna 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.

Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT-index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med DJ-index. Samtliga index och statusklassningar redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i Ätrons recipientkontroll år 2022 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) samt expertbedömning med avseende på surhet och näring. Statusklassning färgkodad enligt; blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Surhet
5g Ätran, Nybygget	6,80	14	Hög	Nära neutralt
15 Ätran, Axelfors	6,47	13	God	Nära neutralt
24 Ätran, Tullbron	5,64	13	Hög	Nära neutralt

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan. Vid expertbedömningen bedömdes näringspåverkan som hög vid samtliga stationer, förutom vid Axelfors (15). Att gruppen bäcksländor saknades helt tyder på en viss näringspåverkan. Status med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes därför som god, trots att DJ-index var högt. Den art- och individfattiga bottenfaunan indikerade även någon annan form av påverkan. Orsaken till detta är svårt att avgöra, vilket gör att statusen med avseende på annan påverkan sattes till god

Sammantaget noterades nio ovanliga arter, märkräftan *Gammarus lacustris*, dagsländorna *Baetis buceratus*, *Baetis fuscatus/scambus* gruppen och *Procloeon bifidum*, bäcksländan av släktet *Capnia*, nattsländan *Goera pilosa*, skinnbaggen *Aphalocheirus aestivalis* samt bäckbaggarna *Normanida nitens* och *Stenelmis canaliculata*. Naturvärden med avseende på bottenfaunan bedömdes vara mycket höga vid Nybygget (5g) och höga vid Tullbron (24).

Vid samtliga stationer expertbedömdes förhållandena med avseende på surhet som nära neutrala. Försurning verkar således inte vara ett problemområde bland de undersökta lokalerna (Tabell 6).

VÄXTPLANKTON

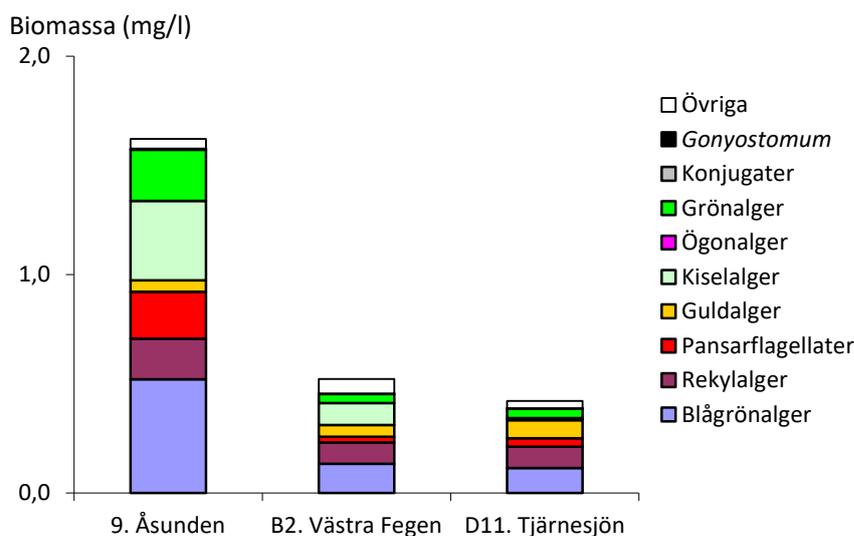
Växtplankton är en sammanfattande beteckning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Enligt kontrollprogrammet utfördes undersökningar av växtplankton i tre sjöar år 2022 (Tabell 7). I Bilaga 9 redovisas resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll. Där redovisas också de parametrar som ingår i aktuella bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt tidsutvecklingen vad gäller växtplanktonbiomassan fördelad på vissa utvalda taxonomiska grupper.

Årets resultat visade att den sammanvägda näringsstatusen var måttlig i Åsunden (9), god i Västra Fegen (B2) och hög i Tjärnesjön (D11) enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) (Tabell 7). Medins expertbedömningar stämde överens med den sammanvägda näringsstatusen. Treårsbedömningen för sjön Åsunden för växtplankton visade också på måttlig status.

Tabell 7. Sjötyp, sjönamn, parametrarnas resultat, sammanvägd statusklassning för år 2022 samt för treårsmedel för 2020–2022 med avseende på växtplankton enligt Havs och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS2019:25) samt expertbedömning av status

Sjötyp	Station	Parametrar år 2022 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
		Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2022	Treårsmedel 2020-2022	
1K	Åsunden	1,6	5,5	0,4	Måttlig	Måttlig	Måttlig
1MLB	Västra Fegen	0,5	5,9	0,0	God	God	God
1MLB	Tjärnesjön	0,4	3,6	-0,2	Hög	Hög	Hög

Åsunden hade högst totalbiomassa av sjöarna i årets undersökning och var måttligt stor för sjötypen. Cyanobakterier och kiselalger dominerade biomassan (Figur 20). Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande. Västra Fegen och Tjärnesjön hade en mycket liten totalbiomassa som till största del utgjordes av rekylalger och cyanobakterier. Mängden cyanobakterier var dock mycket liten och inte problematisk. I Västra Fegen fanns fler näringsgynnade arter än i Tjärnesjön. När det förekommer fler näringsgynnade taxa än det förekommer taxa som gynnas av näringsfattiga förhållande blir det planktontrofiska indexet (PTI) förhöjt och när det finns fler taxa som gynnas av näringsfattiga förhållanden blir PTI-värdet lågt. Denna skillnad i PTI-värde bidrog till att Västra Fegens sammanvägda näringsstatus blev god och Tjärnesjöns blev hög.



Figur 20. Totalbiomassa av växtplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper i sjöarna i Ätrons avrinningsområde år 2022.

PÅVÄXT

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). De är fastsittande kan 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 levnadsmiljö 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 fyra stationer i Ätrons huvudfåra och på en station i Sannarpsån år 2022 (Tabell 8). I undersökningen ingår även redovisning av en station i Stampån (St1) som görs i regi av Länsstyrelsen i Halland. I Bilaga 10 finns resultaten presenterade för varje lokal för sig inklusive jämförelser med tidigare undersökningar samt artlistor och fullständiga lokalbeskrivningar.

Kiselalgsindexet IPS (som visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening, Tabell 8) motsvarade hög status i Ätran-nedströms Svenljunga (14), Ätran-Axelfors (15) och Stampån (St1) år 2022. I Ätran-Axelfors var dock diversiteten relativt låg, vilket kan påverka klassningen. I både Ätran-Axelfors och i Ätran-nedströms Svenljunga förekom en del näringskrävande och föroreningstoleranta kiselalger, även om mer näringskänsliga dominerade. Ätran-Vist kyrka (6), Ätran-uppströms Svenljunga (13a) och Sannarpsån (S1) tillhörde måttlig status. Indexvärdet på stationerna i Ätran hamnade mer eller mindre nära god status, men närmare otillfredsställande i Sannarpsån där stödparametern %PT visade stark påverkan av organisk förorening (Tabell 8).

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vatten. Samtliga stationer utom Stampån (St1) 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. I Stampån motsvarade indexvärdet måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4), men det hamnade nära gränsen mot nära neutralt (Tabell 8).

Tabell 8. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i vattendrag inom recipientkontrollen för Ätran 2022. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 %

Nr	Vattendrag/station	Status		Påverkan		Påverkan		Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildningsfrekvens (%)
		IPS	IPS	TDI	TDI	%PT	%PT						
6	Ätran-Vist kyrka	14,4	måttlig	76,1	svag/betyd.	11,1	betydande	Måttlig	9,58	Alkaliskt	64	3,77	2,0
13a	Ätran-us Svenljunga	14,0	måttlig	77,3	svag/betyd.	16,5	betydande	Måttlig	8,95	Alkaliskt	53	3,53	0,0
14	Ätran-ns Svenljunga	19,2	hög	22,7	försumbar	2,0	försum./svag	Hög	6,62	Nära neutralt	44	2,37	0,2
15	Ätran-Axelfors	18,5	hög	30,1	försumbar	1,4	försum./svag	Hög	7,61	Alkaliskt	27	1,86	0,2
St1	Stampån-Vismered	19,5	hög	19,3	försumbar	0,0	försum./svag	Hög	5,68	Måttligt surt	39	3,33	0,7
S1	Sannarpsån-Hovgård	11,5	måttlig	80,7	stark/mkt. stark	32,7	stark	Måttlig	7,61	Alkaliskt	75	5,20	0,5

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 riskflaggades, men Ätran-Axelfors (15) hade ett relativt lågt artantal och låg diversitet. Indikation på eventuell påverkan av miljögifter konstaterades i Ätran-Vist kyrka (6) där missbildningsfrekvensen hamnade på gränsen mellan svag och betydande påverkan. På övriga lokaler var andelen mindre än 1,0 %, vilket innebär att ingen, eller endast en försumbar påverkan kunde påvisas med hjälp av kiselalger (Tabell 8).

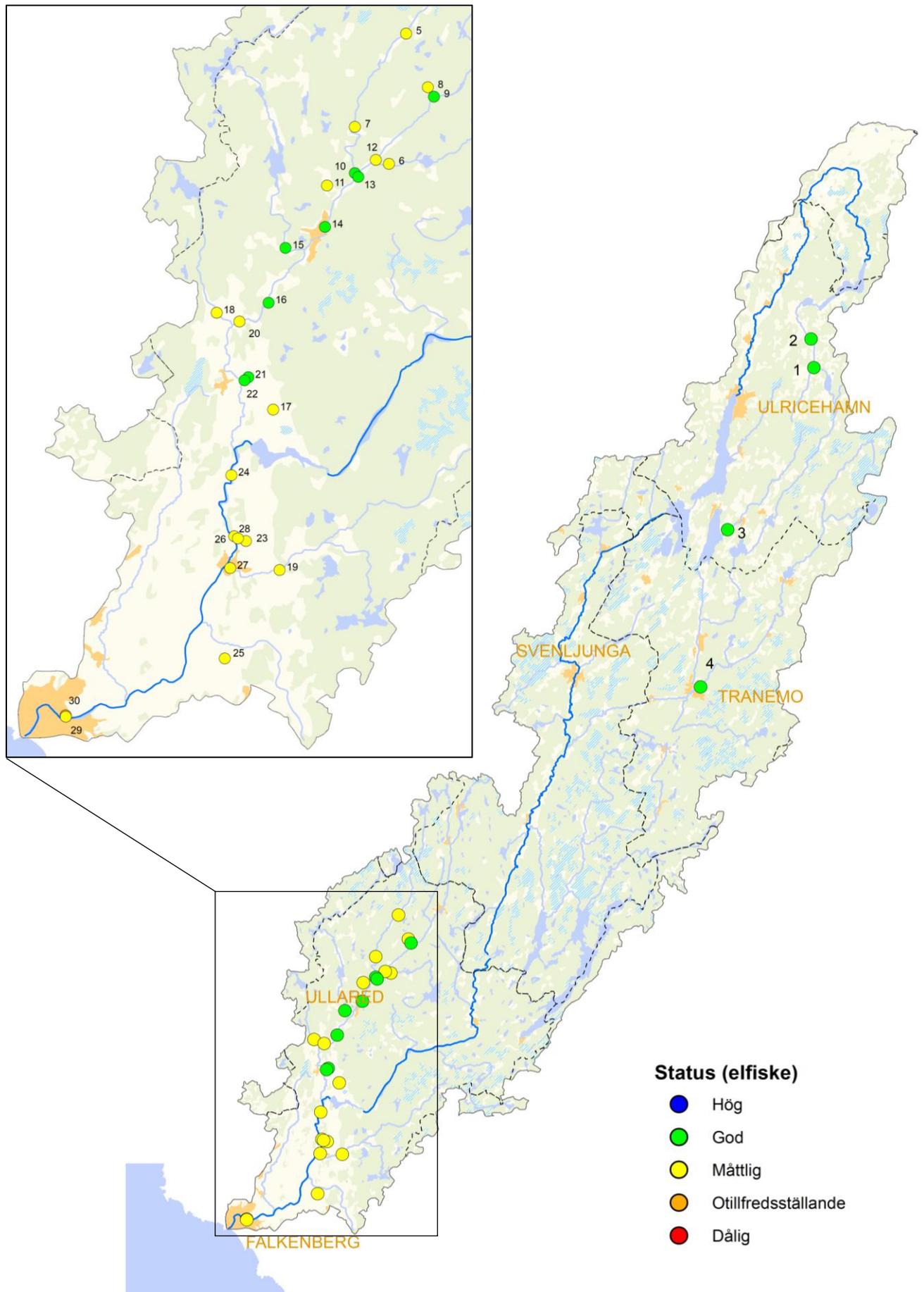
FISK

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. I kontrollprogrammet för Ätrans recipientkontroll ingår inget elfiske, men i uppdraget ingår att sammanställa utförda elfisken inom Ätrans avrinningsområde aktuellt år. Antalet inregistrerade elfisken inom Ätrans avrinningsområde år 2022 var 30 st (Karta 7), ej inräknat elfisken på lugnflytande lokaler. I Figur 21 och Figur 22 redovisas tätheter av lax och öring år 2022 jämfört med de senaste årens resultat.

I Tabell 9 redovisas sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av lax och öring samt lokalernas ekologiska status utifrån VIX-värde år 2022. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med avseende på fisk. Detta index räknas ut av SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken. VIX visar i första hand på effekter av näringsämnespåverkan, påverkan av surt vatten samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Vid 40 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god, men vid 60 % av lokalerna uppnåddes inte god status (Karta 7 och Tabell 9).

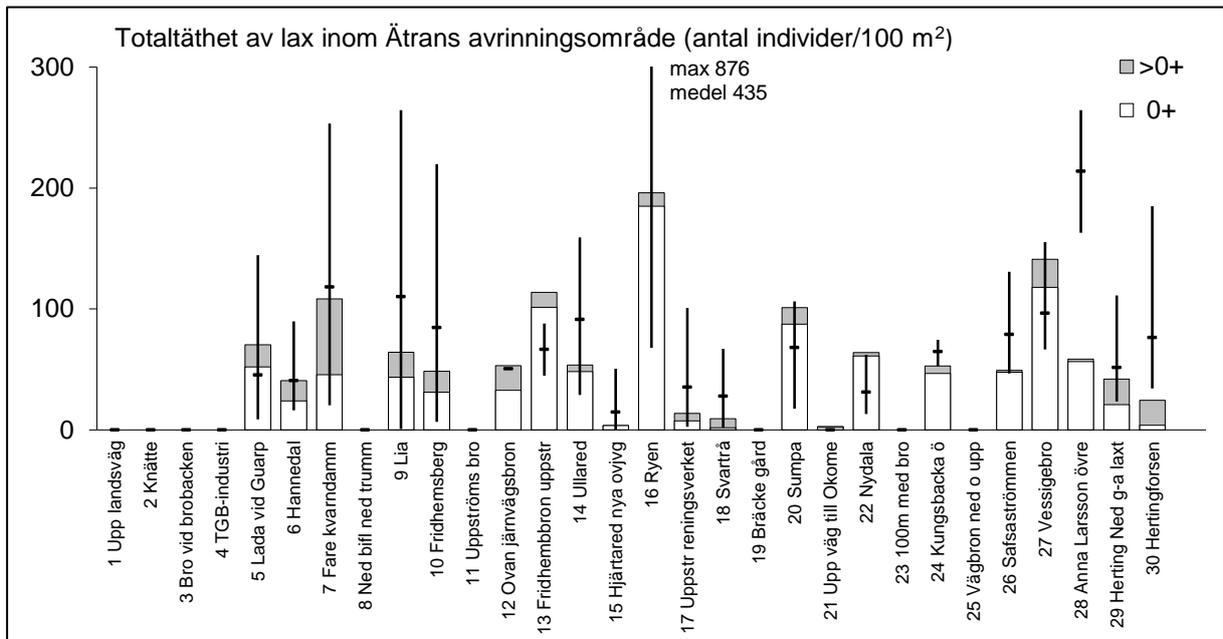
Tabell 9. Sammanställning av data från elfisken inom Ätrans avrinningsområde år 2022. Elfisken på lugnflytande lokaler redovisas inte

Lokal		Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	Lax 0+ (antal/100 m ²)	Lax > 0+ (antal/100 m ²)	Öring 0+ (antal/100 m ²)	Öring > 0+ (antal/100 m ²)	VIX-värde	Ekologisk status
1 Nordsjöbäcken	Upp landsväg	257	Låg	Strö	0,25	1	0,0	0,0	0,0	3,7	0,53	God
2 Ätran	Knätte	252	Låg	Strö	0,1	2	0,0	0,0	4,7	0,5	0,55	God
3 Sämån	Bro vid brobacken	170	Låg	Strö	0,25	1	0,0	0,0	4,4	2,8	0,68	God
4 Skvättebäcken	TGB-industri	163	Låg	Strö	0,3	3	0,0	0,0	7,1	9,7	0,60	God
5 Fageredsån	Lada vid Guarp	124	Låg	Strö	0,12	4	52,0	18,3	5,6	2,4	0,41	Måttlig
6 Skärshultaån	Hannedal	110	Låg	Strö	0,3	4	23,8	17,0	9,0	3,1	0,46	Måttlig
7 Fageredsån	Fare kvarndamm	101	Låg	Strö	0,20	4	45,5	62,7	13,6	3,0	0,38	Måttlig
8 Lysebäcken	Ned bifl ned trumm	101	Låg	Strö	0,10	2	0,0	0,0	20,8	0,0	0,43	Måttlig
9 Högvadsån	Lia	98	Låg	Strö	0,15	5	43,4	20,7	0,4	0,0	0,56	God
10 Fageredsån	Fridhemsberg	83	Låg	Strö	0,30	5	31,2	17,1	0,0	8,3	0,49	God
11 Nodresjöbäcken	Uppströms bro	82	Med	Strö	0,20	3	0,0	0,0	28,6	23,5	0,41	Måttlig
12 Skärshultaån	Ovan järnvägsbron	78	Låg	Strå	0,15	5	32,7	20,3	0,0	0,0	0,35	Måttlig
13 Högvadsån	Fridhembron uppstr	74	Låg	Strå	0,17	5	101,2	12,4	1,8	0,0	0,53	God
14 Högvadsån	Ullared	66	Låg	Strö	0,20	4	48,2	5,5	0,0	0,5	0,61	God
15 Hjärtaredsån	Hjärtared nya ovjvg	64	Låg	Strö	0,30	3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,57	God
16 Högvadsån	Ryen	58	Låg	Strö	0,20	4	184,8	11,1	0,6	0,0	0,58	God
17 Stockån	Uppstr reningsverket	48	Låg	Strö	0,17	6	7,4	6,2	48,8	32,5	0,36	Måttlig
18 Lillån	Svarträ	44	Låg	Strö	0,15	4	1,8	7,3	55,0	17,2	0,36	Måttlig
19 Lillån	Bräcke gård	34	Låg	Strå	0,21	4	0,0	0,0	78,7	33,1	0,44	Måttlig
20 Högvadsån	Sumpa	33	Låg	Strö	0,25	6	87,3	13,7	1,3	0,0	0,42	Måttlig
21 Hökabäcken	Upp väg till Okome	26	Med	Strö	0,2	3	3,7	1,6	192,2	12,5	0,50	God
22 Högvadsån	Nydala	23	Låg	Strö	0,2	6	61,0	2,9	3,6	0,3	0,54	God
23 Bjerromebäcken	100m med bro	19	Låg	Strö	0,2	2	0,0	0,0	2,2	1,9	0,40	Måttlig
24 Ätran	Kungsbacka ö	18	Låg	Strö	0,31	3	46,6	6,2	0,0	0,0	0,30	Måttlig
25 Fjällundabäcken	Vägbron ned o upp	17	Låg	Strö	0,2	2	0	0	11,6	0	0,32	Måttlig
26 Lillån	Vessigebro	13	Låg	Strå	0,14	7	117,8	23,2	10,1	10,4	0,38	Måttlig
27 Ätran	Safsaströmmen	13	Låg	Strö	0,19	2	47,6	1,7	0	0	0,39	Måttlig
28 Ätran	Anna Larsson övre	12	Låg	Strö	0,19	5	56,3	2,3	0	0	0,43	Måttlig
29 Ätran	Herting Ned g-a laxt	4	Låg	Strö	0,24	3	20,8	21,1	0	0	0,31	Måttlig
30 Ätran	Hertingforsen	4	Låg	Strö	0,32	4	3,7	20,7	0	0	0,23	Otillfredsställande

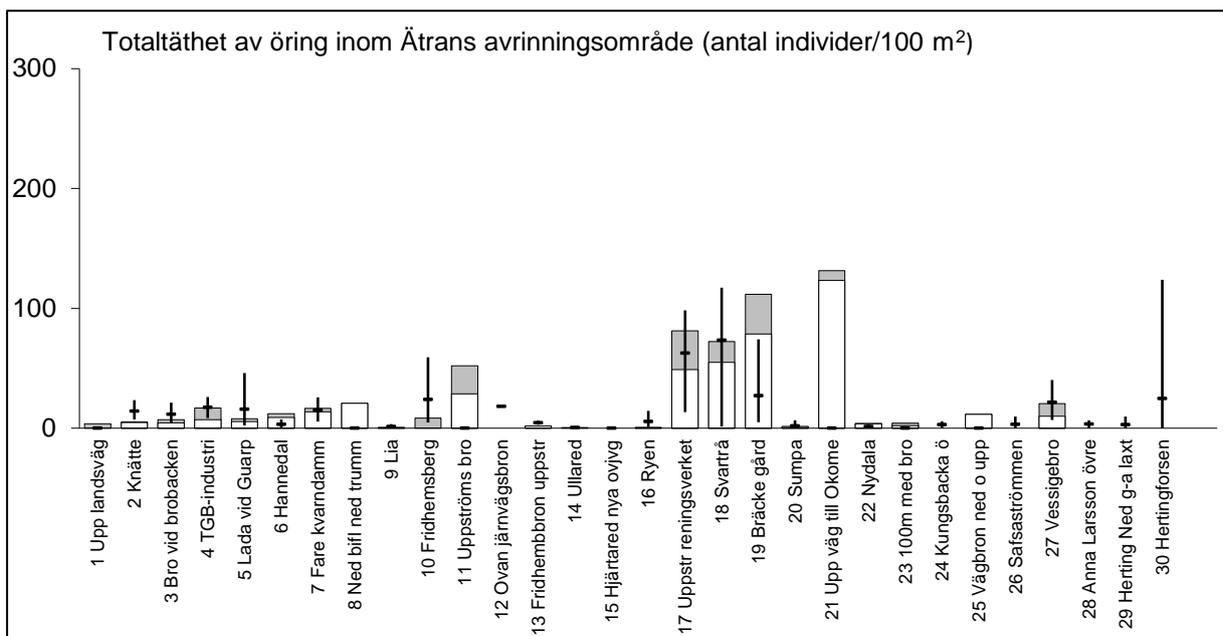


Karta 7. Elfiskade lokaler inom Ätrån avrinningsområde år 2022 samt statusklassning för fisk i vattendrag. Grundkarta © Lantmäteriet. Elfisken på lugnflytande lokaler redovisas inte.

I Ätran är sträckorna Ätrons mynning – Ätraforsdammen (26 km) samt Högvadsåns mynning – Älvsered (35 km) utpekade som laxfiskvatten enligt NFS 2002:6. Elfiskeresultaten indikerar måttlig status i den delen av Ätrons huvudfåra. Men elfiskena visar normala tätheter av lax och tack vare bl.a. genomförda åtgärder vid Hertings kraftverk är förutsättningarna för havsvandrande fisk goda. Statusen blir sämre då toleranta arter, som t.ex. ål, förekommer. I VISS expertbedöms statusen till god avseende fisk i nedre delen av Ätran. I Högvadsån indikerar elfiskeresultaten mestadels god status.



Figur 21. Tätheter av ensamriga (0+) och flersomriga (>0+) laxar inom Ätrons avrinningsområde vid elfisken år 2022 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Elfisken på lugnflytande lokaler redovisas inte.



Figur 22. Tätheter av ensamriga (0+) och flersomriga (>0+) öringar inom Ätrons avrinningsområde vid elfisken år 2022 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Elfisken på lugnflytande lokaler redovisas inte.

Högst täthet av lax (196 st/100 m²) noterades i Högvadsån vid Ryen (lokal 16). Fångsten dominerades av ensamriga individer (0+) och bedöms vara betydligt högre än vad som kan anses vara normalt jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). De högsta tätheterna av öring förekom i Hökabäcken uppströms väg till Okome (lokal 21). Utöver lax och öring fångades bergsimpa, stensimpa, bäcknejonöga, nejonöga, elritsa, gädda, id, lake, mört, ål och spigg (Tabell 10).

Tabell 10. Sammanställning av data från elfisken inom Ätrans avrinningsområde år 2022. Övrig fångst utöver lax och öring. Elfisken på lugnflytande lokaler redovisas inte.

Lokal		Bergsimpa	Stensimpa	Bäcknejonöga	Nejonöga	Elritsa	Gädda	Id	Lake	Mört	Ål	Spigg
1 Nordsjöbäcken	Upp landsväg											
2 Ätran	Knätte					1,6						
3 Sämån	Bro vid brobacken											
4 Skvättebäcken	TGB-industri								1,2			
5 Fageredsån	Lada vid Guarp					137,4					0,5	
6 Skärshultaån	Hannedal					73,2					1,4	
7 Fageredsån	Fare kvarndamm					1,4					2,7	
8 Lysebäcken	Ned bifl ned trumm					180,0						
9 Högvadsån	Lia					190,2			3,0		1,4	
10 Fageredsån	Fridhemsberg					12,4			2,9			
11 Nodresjöbäcken	Uppströms bro					67,4						
12 Skärshultaån	Ovan järnvägsbron					14,8			2,9		2,4	
13 Högvadsån	Fridhembron uppstr					45,8					2,3	
14 Högvadsån	Ullared					38,7						
15 Hjätaredsån	Hjätared nya ovjvg					30,7						
16 Högvadsån	Ryen					41,0					0,5	
17 Stockån	Uppstr reningsverket	30,0				2,7					4,0	
18 Lillån	Svarträ					65,8					6,9	
19 Lillån	Bräcke gård					5,3					5,1	
20 Högvadsån	Sumpa				1,3	12,4				0,3	7,1	
21 Hökabäcken	Upp väg till Okome					51,4						
22 Högvadsån	Nydala	16,5			1,9	52,0					2,1	
23 Bjerromebäcken	100m med bro					8,2						
24 Ätran	Kungsbacka ö										9,5	
25 Fjällundabäcken	Vägbron ned o upp											101,0
26 Lillån	Vessigebro										4,5	
27 Ätran	Safsaströmmen	21,0		1,3		3,9					14,7	
28 Ätran	Anna Larsson övre		0,4			4,5				0,5	1,3	
29 Ätran	Herting Ned g-a laxt						1,7				4,4	
30 Ätran	Hertingforsen							3,2		1,0	6,7	

Referenser

- ALcontrol AB (*nuvarande SGS*) 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -17. Ätråns Vattenvårdsförbund/Vattenråd, Ätran 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -09, -10, -11, -12, -16.
- Andersson, U., Henriksson, L. 1988. Ätråns Vattenvårdsförbund, Ätran under 50 år.
- Bergström, S-E., Henriksson L., Marks kommun, 1990, -91, -92, -93, -94. Ätråns Vattenvårdsförbund, Recipientkontrollen i Ätran 1989, -90, -91, -92, -93, -94.
- Calluna AB 2014, -15, -16. Ätråns 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 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- KM Lab AB (*nuvarande SGS*) 1995, -96, -97, -98, -99. Ätråns Vattenvårdsförbund, Ätran 1994, -95, -96, -97, -98.
- KM Lab AB 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- 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 miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Naturvårdsverket. Internetadress: www.naturvardsverket.se.
- Nolbrant, P. 1998. Ätråns Vattenvårdsförbund, Näringstillförseln till Ätran 1994-1996.
- SGS 2021 och 2022. Ätråns Vattenråd, Ätran 2020 och 2021.
- SLU. Internetadress: <https://norssers-api.slu.se/>
- SMHI. Internetadress: <http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- SMHI. Internetadress: <https://www.smhi.se/data/meteorologi/>
- 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 (*nuvarande SGS*) 2018, -19, -20. Ätråns Vattenråd, Ätran 2017, -18, -19.
- VISS – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress www.viss.lansstyrelsen.se.

BOTTENFAUNA

- ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. 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 miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormer 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.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

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 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20 Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2020-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018b. 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.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS 2006. Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- SIS 2015a. Svensk Standard SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- SIS 2015b. Svensk standard. SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.

PÅVÄXT

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.
- Cemagref 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017.Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01. (<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>)
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, 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)

Bilaga 1

Analysparametrarnas innebörd

Vattenkemi

VATTENTEMPERATUR

Vattentemperatur (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bland annat den biologiska omsättnings-hastigheten 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 skiktas 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.

PH-VÄRDE

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 4,5-5,0. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg tillväxt, vilket är en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Vid pH-värden under cirka 6 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter och utslagning av känsliga bottenfaunaarter. Vid värden under cirka 5 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet, och därmed giftighet, i vattnet.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH-värde indelas enligt vidstående effektrelaterade skala.

>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

ALKALINITET

Alkalinitet är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, det vill säga förmågan att motstå försurning.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt vidstående effektrelaterade skala.

>0,20	mycket god buffertkapacitet
0,10-0,20	god buffertkapacitet
0,05-0,10	svag buffertkapacitet
0,02-0,05	mycket svag buffertkapacitet
≤0,02	ingen eller obetydlig buffertkap.

KONDUKTIVITET

Konduktivitet (mS/m, 25 °C) eller elektrisk ledningsförmåga) 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 berggrunds förhållanden 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.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för konduktivitet i sötvatten.

ABSORBANS

Vattenfärg kan mätas på olika sätt. I detta undersökningsprogram analyseras absorbans vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett (abs 420/5) i filtrerat vatten. Mätning av absorbans är att föredra framförallt vid låg vattenfärg, eftersom precisionen är högre jämfört med mätning i färgkomparator (färgtal). Absorbans är ett mått på vattnets färg, i första hand dess innehåll av humusämnen och järn. I rinnande vatten är det främst humus som är styrande för färgvärdet, men vid grundvattenutflöde kan även järn- och manganhalterna ha betydelse. Variabeln absorbans (420/5) är bland annat viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på absorbans (420/5) göras enligt vidstående skala.

≤0,02	Ej eller 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

TURBIDITET

Turbiditeten (grumligheten) är ett mått på vattnets innehåll av suspenderade partiklar, till exempel plankton (alger) eller mineralpartiklar.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattnets grumlighet (FNU) göras enligt vidstående skala.

≤0,5	Ej eller 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

SIKTDJUP

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet. Det mäts genom att man sänker ned en vit skiva (Secchiskiva) i vattnet och med vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Detta upprepas flera gånger.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på sjöars siktdjup (m) göras enligt vidstående skala.

≥8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
<1	Mycket litet siktdjup

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Som referensvärdet för siktdjup används i första hand siktdjupsvärden för sjön från perioder före en eventuell påverkan. I andra hand beräknas referensvärdet enligt följande formel:

$$\log_{10}(SD_{ref}) = 0,678 - 0,116 * \log_{10}(AbsF) - 0,471 * \log_{10}(klorof),$$

där SD_{ref} = referensvärde för siktdjup (m), AbsF = absorbans mätt på filtrerat prov vid 420 nm (per 5 cm kyvett), klorof = referensvärde för klorofyllkoncentration (klorofyll a, µg/l, tas från bedömningsgrunden för växtplankton). Beräkna därefter referensvärdet för siktdjup genom anti-loggning enligt följande formel:

$$SD_{ref} = 10(\log_{10}(SD_{ref})).$$

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

$$EK = \text{observerat siktdjup} / \text{referensvärde}.$$

EK-värde	Status
$0,67 \leq EK$	Hög
$0,50 \leq EK < 0,67$	God
$0,33 \leq EK < 0,50$	Måttlig
$0,25 \leq EK < 0,33$	Otillfredsställande
$EK < 0,25$	Dålig

TOC

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten av organiskt material. TOC-halten ligger i intervallen 2-5 mg/l för näringsfattiga klarvattensjöar, 10-25 mg/l för humösa sjöar och 5-15 mg/l för näringsrika sjöar. Vatten som är kraftigt förorenade med organiskt material kan ha värden överstigande 15 mg/l. Nedbrytningen av det organiska materialet förbrukar syre. TOC-halten ger därför även information om risken för låga syrgashalter.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC-halt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

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

DOC

DOC (dissolved organic carbon) anger halten löst organiskt material. I många svenska naturvatten förekommer större delen av det organiska materialet i löst form. Variabeln DOC (mg/l) behövs för att beräkna de biotillgängliga halterna av metallerna koppar, zink, bly och nickel.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för DOC i sötvatten.

SYRGASHALT

Syrgashalten anger halten syrgas som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syrgas minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syrgas tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syrgas förbrukas vid nedbrytning av organiskt material. Syrgasbrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt, efter kraftig algbloomning eller efter tillförsel av syrgasförbrukande utsläpp (organiskt material, ammonium). Risken är störst under sensommaren, särskilt vid förekomst av skiktning (se rubriken "Vattentemperatur"), och i slutet av isvintrar. Om djupområdet i en sjö är litet kan syrgasbrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrgasbrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrgashalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrgaskrävande vattenorganismer.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrgashalt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

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

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska provtagning ske i den djupaste delen eller de djupaste delarna av sjön beroende på sjöns morfometri. Provtagning i skiktade sjöar ska ske under sommarstagnationen (när ett temperatursprångskikt finns i sjön, se rubriken "Vattentemperatur"). I sjöar där hela vattenmassan ofta omblandas under året ska provtagning ske under sensommaren. I vattendrag ska provtagning företrädesvis ske i lugnflytande delar. Kraftigt strömmande vatten och eventuella fall bör undvikas. Vid bedömning av syrgasförhållandena ska minimivärdet under en mätperiod användas för att säkerställa att vattnets ekosystem inklusive fisksamhälle inte är utsatt för påverkan orsakad av låga syrgashalter.

I de fall som provtagning i sjöar görs vid fler tillfällen än under sensommaren beaktar SGS även dessa vid bedömningen. Enligt befintliga program för samordnad recipientkontroll görs provtagning i vattendrag inte företrädesvis i lugnflytande delar. SGS:s bedömning utgår från aktuella provplatser oaktat att dessa inte ligger i lugnflytande delar.

Vid bedömning av syrgasförhållanden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska sjöar och vattendrag där fisksamhället huvudsakligen består av salmonider, det vill säga laxartade fiskar som lax, öring, röding, regnbåge och harr, vilka generellt sett är mer syrgaskrävande än många andra fiskarter, skiljas från övriga vatten. Även vatten med andra fiskar eller organismer som har stora krav på syrgashalten i vattnet ska bedömas som vatten med salmonider. Detta gäller till exempel om gös är en viktig fiskart i vattnet.

Statusen bedöms utgående från lägsta uppmätta halt (mg/l) för årets provtagning enligt skolorna nedan.

Är vattnets status måttlig eller sämre med avseende på statusklassificering av syrgaskoncentration, ska omfattningen av de observerade syrgasförhållandena undersökas och dokumenteras. Detta ska ske såväl om det endast är vid enstaka tillfällen som låga syrgasförhållanden uppträder, eller om det är ett regelbundet förekommande problem vid till exempel sommarstagnationen under sensommaren, eller under senvintern när sjön har varit istäckt under en längre tid. Det ska även fastställas om problemen uppträder endast i en mindre del av vattnet, till exempel i en begränsad djuphåla, eller om problemen är mer omfattande över större area.

<u>Syrgashalt</u>	<u>Syrgashalt</u>	<u>Status</u>
Varmvattensfiskar	Huvudsakligen salmonider	
≥7 (8)	≥9	Hög
≥5-7	7-9	God
≥4-5	6-7	Måttlig
≥2-4	4-6	Otillfredsställande
<2	<4	Dålig

SYRGASMÄTTNAD

Syrgasmättnad (%) är den andel som den uppmätta syrgashalten utgör av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur och salthalt. Vid 0 °C kan sötvatten till exempel hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20 °C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig alg tillväxt betydligt överskrida 100 %.

Vattnets tillstånd med avseende på syrgas bedöms utifrån syrgashalten (se rubriken "Syrgashalt").

FOSFOR

Totalfosfor (tot.-P) anger den totala halten fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat (PO₄-P). Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrgasbrist uppstår.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalfosforhalt (µg/l) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala. Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten.

≤12,5	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

SGS har tillämpat denna skala för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i sjöar" och "Näringsämnen i vattendrag" kan statusklassificeras enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska näringsämnen i sjöar och vattendrag i normalfallet klassificeras genom parametern totalfosfor. För sjöar ska bedömningen baseras på ytvattenprover motsvarande höstcirkulation, helårsmedelvärde eller augustiprov. Med höstcirkulation avses en ytvattentemperatur på eller under 8 °C och med helårsmedelvärde avses medelvärdet av minst fyra prover, varav minst ett från varje årstid. Vid beräkningen ska medelvärden på vattnets absorbans (420 nm, 5 cm kyvett) och turbiditet (gäller sjöar) respektive absorbans filtrerad, kalcium, magnesium och klorid (gäller vattendrag) användas för samma tidsperiod som de halter av totalfosfor som bedömningen avser.

Sjöar

Formel 1.1 och 1.2 nedan avser data från höstcirkulationen eller från hela året.

Referensvärdet för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 1.1.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.1} = 1,425 + 0,162 \cdot \log_{10}\text{AbsF} + 0,482 \cdot \log_{10}\text{Turb} - 0,128 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.1. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P. ref-P = referensvärde (tot-P µg/l), AbsF = absorbans vid 420 nm i 5 cm kuvett, Turb = Turbiditet i FNU, Alt = sjöns höjd över havet (m).

Alternativ metod: för äldre data som saknar turbiditetsmätningar eller om det kan misstänkas att turbiditeten påverkas påtagligt av båda kort- och långsiktig mänsklig aktivitet inkluderat övergödning ska formel 1.2 användas. Även i kalkade vatten ska formel 1.2 användas.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.2} = 1,76 + 0,338 \cdot \log_{10}\text{AbsF} - 0,213 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

Om endast data finns från augusti ska formlerna 1.3 och 1.4 användas.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.3} = 1,437 + 0,250 \cdot \log_{10}\text{AbsF} + 0,536 \cdot \log_{10}\text{Turb} - 0,120 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.3. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.4} = 2,247 + 0,530 \cdot \log_{10}\text{AbsF} - 0,339 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.4. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

Därefter beräknas EK enligt följande: EK = referensvärde / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
$0,7 \leq \text{EK}$	Hög
$0,5 \leq \text{EK} < 0,7$	God
$0,3 \leq \text{EK} < 0,5$	Måttlig
$0,2 \leq \text{EK} < 0,3$	Otillfredsställande
$\text{EK} < 0,2$	Dålig

Vattendrag

Referensvärde för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 2.1.

$$\log_{10}(\text{ref} - P) = 1,5330 + 0,240 * \log_{10}(\text{Ca}^* * \text{Mg}^*) + 0,301 * \log(\text{AbsF}) - 0,012\sqrt{\text{höjd}}$$

Formel 2.1. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P. ref-P = referensvärde (total-P, µg/l), Ca*Mg* = icke marina baskatjoner (mekv/l), AbsF = absorptions mätt vid 420 nm i 5 cm kuvett, höjd = provtagningsstationens höjd över havet (höjd>1m). Icke marina baskatjoner beräknas enligt: Ca*Mg* = Ca + Mg – 0,235*Cl, där alla koncentrationer anges som mekv/l.

Förenklad metod. om det inte finns data för baskatjoner och kloridjoner i ytvattenförekomsten ska formel 2.2 användas för att beräkna referensvärdet.

$$\text{Log}_{10}(\text{ref} - P) = 1,380 + 0,240 * \log_{10}(\text{AbsF}) - 0,0143\sqrt{\text{höjd}}$$

Formel 2.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

För ytvattenförekomster där det finns mer än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet ska referensvärdet (ref-Pjo) beräknas enligt formel 2.3. Alternativt används framräknade referensvärden från andra modeller som också tar hänsyn till eventuell retention uppströms ytvattenförekomsten. Beräkning av referensvärde enligt formel 2.3 får även göras för ytvattenförekomster med mindre än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet.

$$\text{ref-Pjo} = (P_{jo} * A_{jo} * 0.5 + \text{ref-P} * (100 - A_{jo})) / 100$$

Formel 2.3. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P vid jordbrukspåverkan. ref-Pjo är det sammanviktade referensvärdet (tot-P, µg/l) i områden med jordbruksmark, Pjo är referensvärdet (tot-P, µg/l) för jordbruksmark, Ajo är andel jordbruksmark (%) i området, ref-P är referensvärdet för "icke jordbruksmark" enligt formel 2.1 eller 2.2. och 0.5 är en specifik faktor för viktning i statusklassificeringen.

Referensvärdet för jordbruksmark Pjo är relaterat till jordart och utlakningsregion samt är beräknat för varje delavrinningsområde för respektive vattenförekomst. Referensvärden ska beräknas och tillhandahållas genom datavärd.

Därefter beräknas den ekologiska kvalitetskvoten (EK) enligt följande: EK = beräknat referensvärde (ref-P alt. ref-Pjo) / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
0,7≤EK	Hög
0,5≤EK<0,7	God
0,3≤EK<0,5	Måttlig
0,2≤EK<0,3	Otillfredsställande
EK<0,2	Dålig

KVÄVE

Totalkväve (tot.-N) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten. Kvävet kan föreligga dels organiskt bundet och dels som lösta salter. De senare utgörs av nitrat, nitrit och ammonium. Kväve är ett viktigt näringsämne för levande organismer. Tillförsel av kväve anses utgöra den främsta orsaken till eutrofieringen (övergödningen) av våra kustvatten. Kväve tillförs sjöar och vattendrag genom nedfall av luftföroreningar, genom läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt ($\mu\text{g/l}$) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala.

≤ 300	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
>5000	Extremt höga halter

Dessa gränser tillämpades för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten gjordes på samma sätt.

Nitratkväve ($\text{NO}_3\text{-N}$) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättroligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit till nitrat med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av ett kilo ammoniumkväve förbrukar 4,6 kilo syre. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror på pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & Lloyd 1982). Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (till exempel öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (till exempel abborre, gädda och gös) 1,5 mg/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen karpfiskar (till exempel ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

I "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning ($\mu\text{g/l}$) har därför föreslagits av KM Lab, numera SGS (2000) med utgångspunkt i "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (Naturvårdsverket 1969:1).

≤ 50	Mycket låga halter
50-200	Låga halter
200-500	Måttligt höga halter
500-1500	Höga halter
>1500	Mycket höga halter

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" ska klassificeras med "god status" om övervakningsresultat visar att halten ammoniak inte överskrider som årsmedelvärde (1 $\mu\text{g/l}$) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle (6,8 $\mu\text{g/l}$) vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), beräknas utifrån halten ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), temperatur och pH-värde.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER AV FOSFOR OCH KVÄVE

Den arealspecifika förlusten i rinnande vatten, det vill säga årstransporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor respektive 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. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusten måste därför beaktas. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning.

Tillstånd

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor respektive kväve bedömas enligt nedanstående klassindelningar (kg/ha,år).

≤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	

≤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 (till exempel 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	

Avvikelse

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan avvikelser från jämförvärdet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor bedömas enligt vidstående klassindelning.

Avvikelsen från jämförvärdet för den arealspecifika förlusten av kväve kan enligt samma källa bedömas enligt vidstående skala.

Som jämförvärde användes det högst erhållna värdet vid beräkning utifrån den specifika avrinningen respektive procenten sjö i avrinningsområdet enligt formler i bedömningsgrunderna.

≤1,5	Ingen eller obetydlig avvikelse
1,5–3	Tydlig avvikelse
3–6	Stor avvikelse
6–12	Mycket stor avvikelse
>12	Extrem avvikelse

≤2,5	Ingen eller obetydlig avvikelse
2,5–5	Tydlig avvikelse
5–20	Stor avvikelse
20–60	Mycket stor avvikelse
>60	Extrem avvikelse

KLOROFYLL

Klorofyll a är ett av nyckelämnena i växternas fotosyntes. Klorofyllhalten kan därför användas som mått på algmängden i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxtfaser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare sjön är.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (perioden maj-oktober) med beteckningar från låga (<2 µg/l) till extremt höga (>25 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyll (augusti) med beteckningar från låga (<2,5 µg/l) till extremt höga (>40 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

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

Statusklassificering

Parametern "Klorofyll a" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska bedömningen göras för prover som tagits under perioden juli till augusti och minst tre års data användas för klassificeringen. Klorofyllprov tas oftast i samband med vattenkemisk provtagning, där provvatten från det översta skiktet på 0-0,5 m används för klorofyllanalys. För att en bedömning ska kunna göras behöver det även finnas information om sjöns medeldjup, alkalinitet och humushalt. Dessa tre parametrar är tillsammans med lägesinformation, som sjöns lägeskoordinater och höjd över havet, helt avgörande för att kunna typa sjön i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). För sjötyper som saknar referensvärden enligt föreskrifterna används referensvärden för den övergripande typen region och humus eller så liknande sjötyp som möjligt.

Den ekologiska kvalitetskvoten för klorofyll räknas ut enligt följande ekvation:

$$EK_{chl} = (chl_{obs} - chl_{max}) / (chl_{ref} - chl_{max}),$$

där referensvärdet (chl_{ref}) och maxvärdet (chl_{max}) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet (chl_{obs}) överstiger maximala värdet kommer EK att bli negativ och sätts då till $EK = 0$. Likaså gäller för prover som har lägre klorofyllhalt än referensvärdet för typen att deras EK blir högre än 1 och sätts då till 1. Det finns alternativa referensvärden för sjöar med dominans av *Gonyostomum* (>5%).

METALLER

Metaller med en densitet större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är: bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. I dagligt tal kallas dessa tungmetaller också för "skadliga" tungmetaller till skillnad från exempelvis järn, som per definition också är en tungmetall. De finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter. Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller - främst bly, kadmium och kvicksilver - inte ha någon funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador på både djur och växter. Några tungmetaller, till exempel zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar, men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner och utsöndras mycket långsamt från levande organismer. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang. Metallerna förekommer i olika kemiska former och är

därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. Metallerna kan förekomma lösta i vattnet i jonform eller som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Även tungmetallernas rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och "vandra". Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt).

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på metallhalter i vatten ($\mu\text{g/l}$) indelas enligt nedanstående tabell. Skalan är relaterad till risken för biologiska effekter. Risken, som ökar från "måttligt höga halter", är störst i klara, näringsfattiga och sura vatten. För bland annat aluminium, järn, kobolt, kvicksilver, mangan och vanadin saknas bedömningsgrunder.

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar	$\leq 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	$\leq 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤ 5	5-20	20-60	60-300	>300

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns även angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och gäller för prov som filtrerats före metallanalys. Dessa gäller "Särskilda förorenande ämnen" (arsenik, koppar, krom och zink) samt "Prioriterade ämnen" (bly, kadmium, kvicksilver och nickel). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" klassas till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna halter inte överskrids och till "måttlig status" om värdet överskrids. Samtliga värden för nämnda metaller har sammanställts i nedanstående tabell. I de fall halterna av bly, koppar, nickel eller zink överskrider de värden som anges i tabellen ska bedömning ske med avseende på biotillgängliga del, 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.

Metall	Årsmedelvärde µg/l	Maximalt enskilt värde µg/l
Särskilda förorenande ämnen (bedömningsgrunder för ekologisk status)		
Arsenik och arsenikföreningar**	0,5	7,9
Koppar och kopparföreningar	0,5*	-
Krom och kromföreningar	3,4	-
Zink**	5,5*	-
Prioriterade ämnen (gränsvärden för kemisk status)		
Bly och blyföreningar	1,2*	14
Kadmium och kadmiumföreningar:		
<i>Hårdhetsklass 1 (<40 mg CaCO₃/l)</i>	<0,08	<0,45
<i>Hårdhetsklass 2 (40 till <50 mg CaCO₃/l)</i>	0,08	0,45
<i>Hårdhetsklass 3 (50 till <100 mg CaCO₃/l)</i>	0,09	0,6
<i>Hårdhetsklass 4 (100 till <200 mg CaCO₃/l)</i>	0,15	0,9
<i>Hårdhetsklass 5 (≥200 mg CaCO₃/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

Föroreningsbelastande verksamheter

UTSLÄPPSMÄNGDER FRÅN PUNKTKÄLLOR I ÄTRANS AVRINNINGSSOMRÅDE

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter uppdaterade år 2022. Tabellen fortsätter på nästa sida

Kommun/Ort	Verksamhet	Recipient	Provpunkt nedströms	X	Y	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
Falköping							
N Åsarp	Avloppsreningsverk	Ätran	6 (5g)	6435714	1366734	1,4	0,013
Ulricehamn							
Hössna	Avloppsreningsverk	Ätran	2	6412980	1365254	0,28	0,001
Trädet	Avloppsreningsverk	Ätran	6 (5g)	6430786	1365700	0,37	0,004
Timmele	Avloppsreningsverk	Ätran	6 (5g)	6416257	1358970	4,3	0,034
Ulricehamn	Avloppsreningsverk	Åsunden	11	6409560	1357320	18	0,20
Marbäck	Avloppsreningsverk	Åsunden	7b	6404030	1357643	1,9	0,015
Gällstad	Avloppsreningsverk	Sämån	A11	6395450	1357117	4,7	0,018
Hulu	Avloppsreningsverk	Y Åsunden	11	6399794	1350239	0,44	0,008
Borås							
Dannike	Avloppsreningsverk	Rammsjön	13a	6399000	1346400	0,57	0,005
Aplared	Avloppsreningsverk	Såken	13a	6395000	1337000	0,48	0,009
Svenljunga							
Sexdrega	Avloppsreningsverk	Ätran	13a	6386500	1339800	4,4	0,035
Svenljunga	Avloppsreningsverk	Ätran	15 (14)	6376700	1338500	9,1	0,098
Axelfors	Avloppsreningsverk	Ätran	16	6371000	1337500	0,066	0,003
Ö Frölunda	Avloppsreningsverk	Ätran	18a (17a)	6360500	1333000	0,75	0,006
Märdaklev	Avloppsreningsverk	Ätran	18a	6350000	1329500	0,27	0,005
Häcksvik	Avloppsreningsverk	Stångån	B5	6357000	1339500	0,27	0,004
Överlida	Avloppsreningsverk	St Hallången	D16	6361200	1324800	1,4	0,041
Åstafors	Avloppsreningsverk	Assman	A4	6374040	1343703	0,23	0,001
Elmo Leather	Läderindustri/Garveri	Ätran	15 (14)	6376700	1338500	0,70	0,007
Tranemo							
Tranemo	Avloppsreningsverk	Assman	A4	6375398	1352320	20	0,15
Långhem	Avloppsreningsverk	Gärdsjön/Simmesjön	13a	6388542	1346069	1,4	0,017
Sjötofta	Avloppsreningsverk	Kalvån	B5	6360685	1348165	0,71	0,004
Dalstorp	Avloppsreningsverk	Jälman	A2	6388331	1363060	2,9	0,030
Hulared	Avloppsreningsverk	Oltorpsån/Grytteredssjön	A15	6387457	1357832	0,24	0,001
Ardagh	Förpackningsglasindustri	Månstadsån	A15	6382262	1353218		
Falkenberg							
Vessigebro	Avloppsreningsverk	Ätran	24	6321000	1308500	2,0	0,013
Okome	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D4	6329500	1311000	0,35	0,013
Köinge	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D4	6331000	1308200	0,72	0,008
Ullared	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D16	6338200	1313000	1,9	0,068
Lia	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D16	6345000	1319000	0,22	0,001
Källsjö	Avloppsreningsverk	Hjärtaredsån	D16	6347000	1309200	0,39	0,006
Älvsered	Avloppsreningsverk	Högvadsån	D16	6349800	1322900	1,1	0,009
Gällared	Avloppsreningsverk	Ätran	20	6333600	1319500	0,19	0,007
Ätran	Avloppsreningsverk	Ätran	20	6336000	1326800	0,75	0,011
Fegen	Avloppsreningsverk	Fegen	B5	6334500	1332100	0,64	0,005

Fortsättning från föregående sida

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
Falköping										
N Åsarp										Metaller analyseras inte
Ulricehamn										
Hössna										
Trädet										
Timmele										
Ulricehamn	15	3,0	0,63	1,4	0,61	0,12	0,20			
Marbäck										
Gällstad										Efter biodammar
Hulu										Utsläpp före biodamm
Borås										
Dannike										Bräddning ingår i provtagningen
Aplared										Bräddning ingår i provtagningen
Svenljunga										
Sexdrega										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Svenljunga	16	4,5	0,14	1,3	0,14	0,028	0,028			
Axelfors										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Ö Frölunda										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Mårdaklev										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Häcksvik										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Överlida										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Åstafors										Inget krav på kväveanalyser. Metaller analyseras inte
Elmo Leather			3,3							
Tranemo										
Tranemo										
Långhem										
Sjötofta										
Dalstorp										
Hulared										
Ardagh										Inget krav på analys av närsalter och metaller. Metaller analyseras i samband med periodisk besiktning vart annat år. Analyser på oljeindex, suspenderade ämnen och TOC görs en gång varje månad.
Falkenberg										
Vessigebro										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Okome										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Köinge										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Ullared										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Lia										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Källsjö										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Älvsered										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Gällared										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Ätran										Inget krav på metallanalyser och oljeindex
Fegen										Inget krav på metallanalyser och oljeindex

Bilaga 3

Vattenkemi samordnad recipientkontroll

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

Per-Anders Nilsson, Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.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:

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900

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: 2018
Fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2: 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
SGS, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@sgs.com.

Metod:

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

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. Provpunkter vars namn är *kursiverade* ligger i biflöden till Ätrans huvudfåra.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober. Enligt praxis tillämpas dessa även för halter i rinnande vatten och sjöar.

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

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre				Nitrat	Ammo							
			pera	Sikt- ro	lini	nings	420	gas	mätt	Total	Fosfat	Total	Nitrit	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	220224	1,4		7,4	0,69	13	1,9	70	0,200	11	13,0	92	16		1100	700					
	2	220407	2,0		7,6	1,1	18	2,8	60	0,130	8,0	12,3	89	16		1000	820					
	2	220614	14,2		7,8	1,5	21	1,7	30	0,079	7,4	9,2	90	14		1100	840					
	2	220809	15,5		7,9	2,1	28	1,7	25	0,060	5,4	9,3	93	11		1400	1200					
	2	221018	9,5		7,4	0,97	20	3,8	90	0,240	17	10,5	92	39		1700	850					
	2	221221	0,2		7,5	1,1	20	13	60	0,150	11	13,6	94	57		1600	820					
		Min		0,2		7,4	0,69	13	1,7	25	0,060	5,4	9,2	89	11		1000	700				
		Medel		7,1		7,6	1,2	20	4,2	56	0,143	10	11,3	92	26		1317	872				
		Median		5,8		7,6	1,1	20	2,4	60	0,140	9,5	11,4	92	16		1250	830				
		Max		15,5		7,9	2,1	28	13	90	0,240	17	13,6	94	57		1700	1200				
Ätran. uppströms Åsarp	4	220224	0,9		7,2	1,2	20	1,1	80	0,210	15	11,8	83	19		1700	1100					
	4	220407	2,7		7,6	1,4	23	2,3	90	0,170	12	11,8	87	16		1200	770					
	4	220614	15,8		7,7	1,8	27	2,4	40	0,099	10	8,7	88	12		870	440					
	4	220809	16,4		7,8	2,1	34	2,1	40	0,084	8,9	8,6	88	11		770	340					
	4	221018	9,2		7,5	1,8	30	2,8	60	0,150	13	9,6	84	20		1100	400					
	4	221221	0,4		7,5	1,6	25	3,1	40	0,098	11	12,6	87	21		1300	540					
		Min		0,4		7,2	1,2	20	1,1	40	0,084	8,9	8,6	83	11		770	340				
		Medel		7,6		7,6	1,7	26	2,3	58	0,135	12	10,5	86	17		1157	598				
		Median		6,0		7,6	1,7	26	2,4	50	0,125	12	10,7	87	18		1150	490				
		Max		16,4		7,8	2,1	34	3,1	90	0,210	15	12,6	88	21		1700	1100				

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl		
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	420	gas		mätt	Fosfor	Fosfor	Nitrit				niur	
			°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	
Ätran. Vist kyrka	6	220113	1,7					4,6						22		1500				
	6	220224	1,2		7,6	1,1	20	4,9	80	0,230	15	13,5	95	24		1700		1100		
	6	220315	3,2					2,4						17		1700				
	6	220407	3,2		7,8	1,5	25	2,1	50	0,140	10	11,9	89	17		1300		1100		
	6	220519	14,6					2,7						17		1200				
	6	220614	15,7		7,8	2,0	30	1,6	30	0,071	7,9	7,9	80	16		1100		870		
	6	220704	18,5					1,9						18		1100				
	6	220809	17,1		7,7	2,3	34	1,0	25	0,076	6,0	7,4	77	12		1000		730		
	6	220908	12,6					1,1						17		1100				
	6	221018	9,4		7,6	1,8	29	1,8	50	0,130	11	9,6	84	22		1300		720		
	6	221108	8,7					2,3						21		1300				
	6	221221	0,4		7,6	1,6	27	2,4	30	0,085	8,9	13,1	91	14		1200		850		
		Min		0,4		7,6	1,1	20	1,0	25	0,071	6,0	7,4	77	12		1000		720	
	Medel		8,9		7,7	1,7	28	2,4	44	0,122	9,8	10,6	86	18		1292		895		
	Median		9,1		7,7	1,7	28	2,2	40	0,108	9,5	10,8	86	17		1250		860		
	Max		18,5		7,8	2,3	34	4,9	80	0,230	15	13,5	95	24		1700		1100		
Ätran. Forsa	11	220224	1,4		7,7	1,0	19	1,6	40	0,100	9,1	13,2	94	14		910		500		
	11	220407	4,0		7,8	1,0	19	2,1	40	0,110	9,2	12,2	93	12		760		450		
	11	220614	16,9		7,8	1,1	20	2,6	25	0,068	8,6	9,0	93	18		680		240		
	11	220809	18,5		8,0	1,2	20	3,3	30	0,057	8,5	8,6	92	20		470		5,0		
	11	221018	10,3		7,8	1,1	19	2,5	30	0,078	8,5	10,5	94	16		560		66		
	11	221221	1,8		7,7	1,1	20	2,7	30	0,074	8,7	12,9	93	17		770		370		
		Min		1,4		7,7	1,0	19	1,6	25	0,057	8,5	8,6	92	12		470		5,0	
		Medel		8,8		7,8	1,1	19	2,5	33	0,081	8,8	11,1	93	16		692		272	
		Median		7,2		7,8	1,1	19	2,6	30	0,076	8,7	11,4	93	17		720		305	
	Max		18,5		8,0	1,2	20	3,3	40	0,110	9,2	13,2	94	20		910		500		

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl																			
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	Färg	gas		mätt	fosfor	fosfor	kväve				Nitrit	niom																	
			°C	m	µg/l	pH	tet	förm	tet	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l					
Ätran. uppströms Svenljunga	13a	220113	2,0								6,9					19	2,1	880	450	72																	
	13a	220223	0,8		7,3	0,57	12	2,5	70	0,190	10	13,3	93	15		950	470						15	1,4	8,3												
	13a	220315	2,8								2,0			12	2,0	930	540	25																			
	13a	220405	3,8		7,7	0,82	16	6,2	50	0,130	10	11,8	90	19		870	500					22	1,8	9,8													
	13a	220519	3,5								3,3			14	1,0	730	360	20																			
	13a	220613	16,0		7,5	1,1	18	2,0	40	0,100	8,8	8,4	85	20		750	320					24	2,0	10													
	13a	220704	20,2								3,2			16	1,0	700	260	61																			
	13a	220810	17,5		7,6	1,1	19	2,2	25	0,060	7,8	8,1	85	15		560	120					28	2,1	11													
	13a	220908	14,9								2,2			13	1,0	510	96	5,0																			
	13a	221017	10,0		7,3	0,87	16	18	110	0,180	14	9,6	85	33		1100	150					22	2,0	10													
	13a	221108	9,2								4,4			18	2,1	780	190	88																			
	13a	221219	0,0		7,5	1,0	19	2,2	30	0,090	8,5	13,7	94	12		750	400					27	2,2	11													
		Min		0,0		7,3	0,57	12	2,0	25	0,060	7,8	8,1	85	12	1,0	510	96	5,0	15	1,4	8,3															
		Medel		8,4		7,5	0,91	17	4,6	54	0,125	9,9	10,8	89	17	1,5	793	321	45	23	1,9	10															
	Median		6,5		7,5	0,94	17	2,9	45	0,115	9,4	10,7	87	16	1,5	765	340	43	23	2,0	10																
	Max		20,2		7,7	1,1	19	18	110	0,190	14	13,7	94	33	2,1	1100	540	88	28	2,2	11																
Ätran Axelfors	15	220113	1,8								1,4				15	2,2	860	480	39																		
	15	220223	1,0		7,3	0,54	12	2,7	70	0,210	11	13,2	93	17		950	460					14	1,3	8,6													
	15	220315	2,8								1,9			14	2,2	1000	580	42																			
	15	220405	3,8		7,6	0,93	18	1,8	40	0,110	9,0	12,2	93	13		840	530					23	1,9	11													
	15	220519	5,3								2,7			15	1,0	750	400	18																			
	15	220613	16,0		7,5	0,97	18	1,8	40	0,100	8,7	8,3	84	16		770	360					24	2,0	11													
	15	220704	20,6								2,4			16	1,0	680	290	45																			
	15	220810	17,8		7,6	1,1	19	2,4	25	0,060	8,0	7,7	81	15		610	180					28	2,2	11													
	15	220908	14,7								2,0			13	1,0	580	160	5,0																			
	15	221017	9,9		7,5	0,98	18	2,9	50	0,093	8,3	9,2	81	20		610	180					24	2,0	11													
	15	221108	9,1								2,7			16	1,0	750	250	70																			
	15	221219	0,0		7,4	0,97	18	4,0	30	0,085	9,1	13,8	94	40		690	380					25	2,1	11													
		Min		0,0		7,3	0,54	12	1,4	25	0,060	8,0	7,7	81	13	1,0	580	160	5,0	14	1,3	8,6															
		Medel		8,6		7,5	0,92	17	2,4	43	0,110	9,0	10,7	88	18	1,4	758	354	37	23	1,9	11															
	Median		7,2		7,5	0,97	18	2,4	40	0,097	8,9	10,7	88	16	1,0	750	370	41	24	2,0	11																
	Max		20,6		7,6	1,1	19	4,0	70	0,210	11	13,8	94	40	2,2	1000	580	70	28	2,2	11																

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Nitrat			Ammo						
			pera	Sikt- djup	ro fyll	lini pH	nings mekv/l	bidi mS/m	Färg FNU	420 mg Pt/l	gas /5cm	mätt %	Total fosfor	Fosfat µg/l	Total kväve	Nitrit µg/l	Ammonium µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mg/l
Ätran. Ätrafors	20	220223	2,1		7,0	0,25	7,7	2,6	90	0,240	12	13,6	99	15		790	360			
	20	220405	4,9		7,3	0,48	11	1,3	60	0,160	8,3	11,9	93	10		750	520			
	20	220613	6,9		7,3	0,49	11	2,4	60	0,130	9,1	8,8	72	13		680	350			
	20	220810	20,0		7,7	0,62	13	1,8	30	0,084	7,4	8,8	97	10		540	220			
	20	221017	11,3		7,5	0,61	13	2,2	50	0,110	7,9	9,9	90	12		560	250			
	20	221219	0,9		7,2	0,56	13	2,1	80	0,190	11	13,0	91	10		710	330			
		Min	0,9		7,0	0,25	7,7	1,3	30	0,084	7,4	8,8	72	10		540	220			
	Medel	7,7		7,3	0,50	11	2,1	62	0,152	9,3	11,0	90	12		672	338				
	Median	5,9		7,3	0,53	12	2,2	60	0,145	8,7	10,9	92	11		695	340				
	Max	20,0		7,7	0,62	13	2,6	90	0,240	12	13,6	99	15		790	520				
Åsakabäcken	Ås1	220224	1,5		7,4	1,4	25	3,6	80	0,230	15	12,5	89	24		1900	1300	44	2,2	8,4
	Ås1	220407	2,8		7,7	2,5	39	4,4	70	0,130	11	11,5	85	21		1600	1100	71	3,0	11
	Ås1	220614	15,1		7,8	3,0	45	5,1	40	0,079	9,1	8,5	85	20		1100	670	83	3,1	11
	Ås1	220809	15,7		7,8	2,6	39	3,1	40	0,085	8,8	8,5	86	12		730	320	74	3,2	10
	Ås1	221018	9,3		7,6	2,5	39	2,0	50	0,140	13	9,0	79	18		1200	510	68	3,0	11
	Ås1	221221	1,2		7,5	2,3	37	3,1	40	0,088	12	11,0	78	31		1700	900	64	3,0	12
		Min	1,2		7,4	1,4	25	2,0	40	0,079	8,8	8,5	78	12		730	320	44	2,2	8,4
	Medel	7,6		7,6	2,4	37	3,6	53	0,125	11	10,2	83	21		1372	800	67	2,9	11	
	Median	6,1		7,7	2,5	39	3,4	45	0,109	12	10,0	85	21		1400	785	70	3,0	11	
	Max	15,7		7,8	3,0	45	5,1	80	0,230	15	12,5	89	31		1900	1300	83	3,2	12	
Pinebodaån. f.d. Järnvägsbron	7b	220224	1,9		7,2	0,41	10	1,5	50	0,150	8,4	13,0	94	19		880	690			
	7b	220407	1,4		7,4	0,67	13	0,97	40	0,100	7,1	12,7	90	16		820	670			
	7b	220614	12,9		7,5	1,5	21	1,2	30	0,073	5,9	8,0	76	16		1100	750			
	7b	220809	14,2		7,5	2,3	33	0,98	20	0,039	3,5	6,5	63	58		3100	1300			
	7b	221018	9,6		7,2	0,41	12	15	100	0,240	17	10,9	96	44		1600	820			
	7b	221221	0,5		7,3	0,56	14	8,2	50	0,130	11	14,0	97	46		1500	930			
		Min	0,5		7,2	0,41	10	0,97	20	0,039	3,5	6,5	63	16		820	670			
	Medel	6,8		7,4	0,98	17	4,6	48	0,122	8,8	10,9	86	33		1500	860				
	Median	5,8		7,4	0,62	13	1,4	45	0,115	7,8	11,8	92	32		1300	785				
	Max	14,2		7,5	2,3	33	15	100	0,240	17	14,0	97	58		3100	1300				

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl					
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	Färg	420				gas	mätt				Nitrit	niium			
			°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	
Såmån ned. Gällstads arv	A11	220224	1,8		7,1	0,28	8,4	1,7	70	0,200	9,0	13,2	95	12		970	630						
	A11	220407	1,2		7,4	0,48	11	0,66	60	0,160	7,5	13,0	92	10		790	500						
	A11	220614			7,7	0,95	16	1,7	50	0,140	8,0	9,8		14		1100	660						
	A11	220809	16,1		7,9	1,2	20	0,72	40	0,080	5,7	9,4	96	8,7		1400	1100						
	A11	221018	9,6		7,0	0,28	9,2	9,4	150	0,360	20	11,1	98	50		1400	130						
	A11	221221	0,3		7,4	0,62	13	4,3	60	0,140	9,2	14,0	97	28		1500	700						
		Min	0,3		7,0	0,28	8,4	0,66	40	0,080	5,7	9,4	92	8,7		790	130						
		Medel	5,8		7,4	0,64	13	3,1	72	0,180	9,9	11,8	95	20		1193	620						
		Median	1,8		7,4	0,55	12	1,7	60	0,150	8,5	12,1	96	13		1250	645						
		Max	16,1		7,9	1,2	20	9,4	150	0,360	20	14,0	98	50		1500	1100						
Månstadsån. uppstr. Tranemo	A15	220113	2,5					3,9						28	3,4	1200	610	60					
	A15	220224	2,4		7,0	0,33	9,3	1,5	80	0,220	12	12,2	89	15		1100	650		9,5	1,5	8,0		
	A15	220315	3,7					1,8						11	2,6	900	550	38					
	A15	220405	4,3		7,1	0,48	12	2,6	60	0,190	9,8	11,9	92	18		880	520		12	1,7	11		
	A15	220519	15,7					2,3						13	1,0	620	290	17					
	A15	220613	16,2		7,4	0,62	13	3,4	40	0,100	8,2	9,1	93	16		570	240		14	1,8	9,0		
	A15	220704	16,5					3,4						20	2,9	850	280	140					
	A15	220810	18,8		7,4	0,64	12	2,7	30	0,073	7,4	8,4	90	13		430	60		15	1,8	9,0		
	A15	220908	14,8					1,7						13	1,0	440	91	23					
	A15	221018	10,2		6,6	0,28	11	5,1	200	0,500	29	9,5	85	43		2000	150		12	1,9	9,1		
	A15	221108	9,5					2,1						25	1,0	1200	430	42					
	A15	221220	2,4		7,2	0,62	17	5,5	40	0,100	9,3	12,4	91	21		800	320		15	2,0	20		
		Min	2,4		6,6	0,28	9,3	1,5	30	0,073	7,4	8,4	85	11	1,0	430	60	17	9,5	1,5	8,0		
	Medel	9,8		7,1	0,50	12	3,0	75	0,197	13	10,6	90	20	2,0	916	349	53	13	1,8	11			
	Median	9,9		7,2	0,55	12	2,7	50	0,145	9,6	10,7	90	17	1,8	865	305	40	13	1,8	9,1			
	Max	18,8		7,4	0,64	17	5,5	200	0,500	29	12,4	93	43	3,4	2000	650	140	15	2,0	20			

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl											
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	Färg	420		gas	mätt	Fosfor	Fosfor				Nitrit	niium									
			°C	m	µg/l	pH	tet	förm	tet	FNU	mg Pt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
<i>Jälmån. uppstr. Tranemo</i>			A2	220224	2,0	6,5	0,10	5,7	1,7	120	0,320	14	13,1	95	12	780	310												
	A2	220405	4,5		7,0	0,23	7,6	2,2	70	0,200	8,9	11,9	92	9,7	660	410													
	A2	220613	17,8		7,2	0,31	8,1	2,6	80	0,210	10	8,7	92	12	550	220													
	A2	220810	21,1		7,4	0,46	10	2,4	60	0,130	8,1	8,9	100	10	430	84													
	A2	221018	10,2		7,1	0,33	8,4	2,9	90	0,240	12	10,9	97	14	650	120													
	A2	221220	0,6		6,8	0,28	8,4	2,1	140	0,350	15	13,4	93	10	790	250													
	Min	0,6		6,5	0,10	5,7	1,7	60	0,130	8,1	8,7	92	9,7	430	84														
	Medel	9,4		7,0	0,29	8,0	2,3	93	0,242	11	11,2	95	11	643	232														
	Median	7,4		7,1	0,30	8,3	2,3	85	0,225	11	11,4	94	11	655	235														
	Max	21,1		7,4	0,46	10	2,9	140	0,350	15	13,4	100	14	790	410														
<i>Assman. Örsås</i>			A4	220113	1,5				2,0					12	830														
	A4	220223	1,0		6,5	0,12	6,4	2,1	120	0,320	15	13,4	94	15	940	350													
	A4	220315	2,6					1,6						10	900														
	A4	220405	3,3		7,2	0,36	9,5	2,2	70	0,200	8,6	11,6	87	12	800	460													
	A4	220519	14,1					1,9						13	720														
	A4	220613	15,9		7,1	0,46	11	1,6	70	0,270	8,7	8,1	91	14	700	280													
	A4	220704	20,3					2,4						14	700														
	A4	220810	17,3		7,2	0,59	13	2,8	50	0,100	7,8	8,0	83	13	700	290													
	A4	220908	14,8					2,2						11	640														
	A4	221017	-		7,0	0,41	9,9	2,5	130	0,250	12	9,6	-	13	650	140													
	A4	221108	8,9					1,9						14	830														
	A4	221219	0,1		7,0	0,44	11	2,2	100	0,260	13	13,1	90	12	820	270													
	Min	0,1		6,5	0,12	6,4	1,6	50	0,100	7,8	8,0	83	10	640	140														
	Medel	9,1		7,0	0,40	10	2,1	90	0,233	11	10,6	89	13	769	298														
	Median	8,9		7,1	0,43	10	2,2	85	0,255	10	10,6	90	13	760	285														
	Max	20,3		7,2	0,59	13	2,8	130	0,320	15	13,4	94	15	940	460														

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl			
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	420	gas		mätt	Fosfat	kväve	Nitrit				nium		
			°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
Lillån, Mölneby	B5	220223	1,6		6,2	0,051	4,6	0,93	100	0,270	12	12,8	92	10		480	160				
	B5	220405	3,6		6,4	0,10	5,2	2,2	80	0,210	10	11,9	90	14		520	200				
	B5	220613	17,3		6,7	0,12	5,4	1,6	60	0,150	8,2	8,8	92	11		450	130				
	B5	220810	18,6		6,8	0,14	5,5	2,2	40	0,110	7,5	8,6	92	11		360	39				
	B5	221017	11,2		6,6	0,13	5,7	1,9	90	0,190	10	9,0	82	9,8		480	120				
	B5	221219	0,5		6,7	0,14	6,0	1,5	70	0,200	10	13,0	90	8,4		430	140				
		Min	0,5		6,2	0,051	4,6	0,93	40	0,110	7,5	8,6	82	8,4		360	39				
		Medel	8,8		6,6	0,11	5,4	1,7	73	0,188	9,6	10,7	90	11		453	132				
	Median	7,4		6,7	0,13	5,5	1,8	75	0,195	10	10,5	91	11		465	135					
	Max	18,6		6,8	0,14	6,0	2,2	100	0,270	12	13,0	92	14		520	200					
Lillån, Kalvsjöholm	Kalv1	220223	1,4		5,6	0,010	4,0	1,5	130	0,340	15	12,4	88	14		450	150				
	Kalv1	220405	3,1		6,7	0,16	6,0	3,0	80	0,210	9,5	11,9	89	13		590	240				
	Kalv1	220613	15,8		6,8	0,20	6,2	2,3	70	0,170	9,1	8,5	86	13		450	130				
	Kalv1	220810	16,8		6,9	0,26	6,9	1,8	50	0,100	6,9	8,2	85	9,3		410	220				
	Kalv1	221017	9,9		6,4	0,18	6,8	3,3	240	0,460	19	9,1	81	17		710	97				
	Kalv1	221219	0,0		6,5	0,26	7,7	2,7	100	0,240	11	11,7	80	9,6		570	190				
		Min	0,0		5,6	0,010	4,0	1,5	50	0,100	6,9	8,2	80	9,3		410	97				
		Medel	7,8		6,5	0,18	6,3	2,4	112	0,253	12	10,3	85	13		530	171				
	Median	6,5		6,6	0,19	6,5	2,5	90	0,225	10	10,4	85	13		510	170					
	Max	16,8		6,9	0,26	7,7	3,3	240	0,460	19	12,4	89	17		710	240					
Stampån	St1	220223	2,2		5,6	0,010	4,2	1,3	110	0,300	12	13,1	95	12		590	220				
	St1	220405	3,8		6,7	0,11	5,6	4,2	80	0,190	8,7	12,5	95	13		670	400				
	St1	220613	16,2		7,1	0,16	6,2	2,7	110	0,270	11	9,5	97	21		620	200				
	St1	220810	16,1		7,3	0,25	7,4	2,5	110	0,240	8,9	9,6	98	13		560	210				
	St1	221017	10,0		6,7	0,11	6,4	3,9	170	0,310	14	10,8	96	20		700	140				
	St1	221219	0,2		6,8	0,18	7,2	4,9	130	0,320	14	14,3	98	14		690	290				
		Min	0,2		5,6	0,010	4,2	1,3	80	0,190	8,7	9,5	95	12		560	140				
		Medel	8,1		6,7	0,14	6,1	3,3	118	0,272	11	11,6	96	16		638	243				
	Median	6,9		6,8	0,14	6,3	3,3	110	0,285	12	11,7	96	14		645	215					
	Max	16,2		7,3	0,25	7,4	4,9	170	0,320	14	14,3	98	21		700	400					

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl			
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	420	gas		mätt	Fosfat	kväve	Nitrit				niem		
			°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	220223	2,5		6,4	0,082	4,9	1,2	80	0,210	9,7	13,0	95	8,3		600	260				
	D16	220405	3,0		6,4	0,066	5,3	2,4	80	0,220	11	12,7	94	18		680	340				
	D16	220613	15,8		7,0	0,20	7,3	1,7	50	0,056	6,8	9,3	94	10		560	310				
	D16	220810	16,3		7,0	0,28	9,1	0,83	40	0,100	5,8	9,0	92	11		620	350				
	D16	221017	10,3		6,7	0,13	6,8	2,2	140	0,280	13	10,5	94	17		630	100				
	D16	221219	0,2		6,7	0,20	7,8	1,8	70	0,190	9,2	14,0	96	8,6		650	370				
		Min	0,2		6,4	0,066	4,9	0,83	40	0,056	5,8	9,0	92	8,3		560	100				
		Medel	8,0		6,7	0,16	6,9	1,7	77	0,176	9,3	11,4	94	12		623	288				
	Median	6,7		6,7	0,17	7,1	1,8	75	0,200	9,5	11,6	94	11		625	325					
	Max	16,3		7,0	0,28	9,1	2,4	140	0,280	13	14,0	96	18		680	370					
Högvadsån. utloppet	D4	220113	3,2					2,9					12		940						
	D4	220223	2,6		6,5	0,079	5,4	2,1	70	0,210	9,2	13,7	101	11		720	390				
	D4	220315	3,4					1,4						7,3		920					
	D4	220405	3,1		6,6	0,092	6,1	5,1	80	0,210	10	13,0	97	25		980	620				
	D4	220519	14,0					1,3						6,6		880					
	D4	220613	15,8		7,1	0,26	8,2	1,8	50	0,140	6,6	9,3	94	11		860	680				
	D4	220706	17,4					1,7						14		1100					
	D4	220810	16,3		7,2	0,34	10	1,1	40	0,090	5,4	9,1	93	11		1000	890				
	D4	220909	13,1					0,91						8,9		1200					
	D4	221017	10,6		6,8	0,18	8,0	3,6	100	0,260	13	10,4	94	20		1100	590				
	D4	221108	10,0					2,4						16		1000					
	D4	221219	0,1		6,9	0,23	11	1,6	70	0,170	8,9	14,5	99	9,0		870	580				
		Min	0,1		6,5	0,079	5,4	0,91	40	0,090	5,4	9,1	93	6,6		720	390				
	Medel	9,1		6,9	0,20	8,0	2,2	68	0,180	8,9	11,7	96	13		964	625					
	Median	10,3		6,9	0,21	8,1	1,8	70	0,190	9,1	11,7	95	11		960	605					
	Max	17,4		7,2	0,34	11	5,1	100	0,260	13	14,5	101	25		1200	890					

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl		
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	420	gas		mätt	Fosfor	Fosfor	Nitrit				nium	
			°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	
Lilla å	L1	220223	2,9		6,3	0,061	5,7	2,0	70	0,190	7,7	13,0	96	11		830	580			
	L1	220405	2,7		6,2	0,056	5,4	3,4	80	0,200	9,3	12,7	94	19		860	550			
	L1	220613	14,1		7,0	0,25	8,7	1,6	60	0,150	6,8	9,3	91	13		1400	1200			
	L1	220810	14,3		7,0	0,31	10	2,1	50	0,100	5,2	8,8	86	13		1700	1700			
	L1	221017	10,3		6,7	0,18	8,1	1,8	110	0,220	9,9	10,0	89	17		980	640			
	L1	221219	0,1		6,7	0,20	8,6	1,5	60	0,160	6,4	13,9	95	7,3		1000	920			
		Min	0,1		6,2	0,056	5,4	1,5	50	0,100	5,2	8,8	86	7,3		830	550			
		Medel	7,4		6,7	0,18	7,8	2,1	72	0,170	7,6	11,3	92	13		1128	932			
	Median	6,6		6,7	0,19	8,3	1,9	65	0,175	7,3	11,4	92	13		990	780				
	Max	14,3		7,0	0,31	10	3,4	110	0,220	9,9	13,9	96	19		1700	1700				
Sannarpsån Hovgård	S1	220223	3,7		7,0	0,34	12	50	80	0,180	8,7	13,0	98	120		2700	1900	9,0	3,2	12
	S1	220405	4,1		7,3	0,39	17	21	50	0,130	7,1	12,5	96	68		4800	4100	13	4,0	17
	S1	220613	13,7		7,8	0,74	18	2,8	20	0,067	2,9	10,5	101	24		2100	1900	13	5,1	17
	S1	220810	14,5		7,6	0,77	19	6,0	20	0,040	2,6	9,7	95	39		2300	2000	13	5,5	17
	S1	221017	10,4		7,5	0,87	23	17	50	0,096	5,1	9,8	88	52		3800	3200	21	6,7	19
	S1	221219	0,1		7,4	0,77	20	4,9	15	0,039	2,4	13,7	94	23		2500	2400	16	5,8	17
		Min	0,1		7,0	0,34	12	2,8	15	0,039	2,4	9,7	88	23		2100	1900	9,0	3,2	12
		Medel	7,8		7,4	0,65	18	17	39	0,092	4,8	11,5	95	54		3033	2583	14	5,1	17
	Median	7,3		7,5	0,76	18	12	35	0,082	4,0	11,5	95	46		2600	2200	13	5,3	17	
	Max	14,5		7,8	0,87	23	50	80	0,180	8,7	13,7	101	120		4800	4100	21	6,7	19	

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Cl						
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	bidi	420	gas				mätt	Nitrit				nium					
			°C	m	µg/l	pH	mekv/l	mS/m	FNU	Färg	405	filtr	TOC	halt	nad	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Vinån. Faurås	V2	220113	4,5																					
	V2	220223	3,7		6,8	0,33	15	12	60	0,170	8,9	12,6	95	51	12	5400	4600	48				11	3,5	13
	V2	220315	4,0					6,9						26	10	4200	3900	39						
	V2	220405	4,7		7,1	0,51	19	55	40	0,092	9,2	12,0	93	150		6700	5600					15	5,0	17
	V2	220519	13,4					5,1						25	10	3500	3200	19						
	V2	220613	14,0		7,5	0,72	20	3,2	20	0,055	3,1	9,6	93	25		3400	3300					14	5,2	17
	V2	220706	14,4					10						56	15	3800	3100	44						
	V2	220810	14,4		7,4	0,75	20	6,4	20	0,048	2,9	9,0	88	35		3300	3100					15	5,5	17
	V2	220909	12,0					5,0						28	8,7	3500	3300	12						
	V2	221017	10,8		7,3	0,70	19	12	90	0,160	7,8	9,8	89	48		4300	3500					17	5,7	17
	V2	221108	10,3					14						56	6,2	5200	4400	34						
	V2	221220	0,3		7,2	0,67	21	11	25	0,066	4,5	13,5	93	58		4100	3300					15	5,0	24
	Min		0,3		6,8	0,33	15	3,2	20	0,048	2,9	9,0	88	25	6,2	3300	3100	12				11	3,5	13
	Medel		8,9		7,2	0,61	19	13	43	0,099	6,1	11,1	92	52	10	4342	3783	33				15	5,0	18
	Median		10,6		7,3	0,69	19	11	33	0,079	6,2	10,9	93	50	10	4150	3400	37				15	5,1	17
	Max		14,4		7,5	0,75	21	55	90	0,170	9,2	13,5	95	150	15	6700	5600	48				17	5,7	24
Lönern. yta	3Y	220829	18,7	1,6	14	7,8	1,0	15	40	0,067	8,6	7,6	82	24		630	5,0							
Lönern. 10 m	3B	220829	18,5		7,7	1,0	15		40	0,065	8,7	7,5	80	27		610	5,0							
Åsunden. yta	9Y	220804	20,2	2,5	5,5	8,3	1,3	21	30	0,065	8,9	9,0	99	11		730	390							
Åsunden. 40 m	9B	220804	9,7		7,4	1,2	20		40	0,086	9,0	6,0	53	11		880	690							
Yttre Åsunden. yta	10Y	220829	19,5	1,9	4,2	7,9	1,1	20	30	0,051	8,7	8,1	88	14		500	16							
Yttre Åsunden. 22 m	10B	220829	8,5		7,3	1,4	20		40	0,078	9,3	0,2	1,7	12		990	280							
Sämsjön. yta	A12Y	220829	19,3	5,0	7,4	7,7	0,54	11	25	0,055	6,6	8,4	91	11		360	15							
Sämsjön. 26 m	A12B	220829	7,7		6,8	0,49	9,2		30	0,062	6,2	4,7	39	8,7		540	320							

ÄTRAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Tem pera tur °C	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg 405 Pt/l	Abs 420 /5cm mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mg/l
Tjärnesjön. yta	D11Y	220817	22,8	2,9	3,6	7,3	0,16	5,6	40	0,093	6,8	8,6	100	7,6	270	5,0				
Tjärnesjön. botten	D11B	220817	6,4			6,3	0,20	6,0	70	0,130	7,3	1,6	13	14	480	260				
V Fegen. yta	B2Y	220818	22,7	2,8	5,9	7,2	0,10	5,0	40	0,100	7,8	8,7	101	8,0	300	5,0				
V Fegen. botten	B2B	220817	8,7			6,1	0,089	5,2	80	0,160	8,3	3,9	34	11	460	240				

RESULTAT 2020-2022

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 mg/l	Mg mg/l	Cl mg/l
			medel	medel	min	min	medel	medel	medel	medel	min	min	medel	medel	medel	medel	medel	medel	medel	medel
Ätran, nedströms Böne	2	2020 - 2022			7,2	0,54	20,1	0,16	11	3,2	8,7	87	20		1317	890				
Ätran, uppströms Åsarp	4	2020 - 2022			7,2	0,95	25,1	0,15	12	2,6	8,1	83	17		1205	644				
Ätran, Vist Kyrka	6	2020 - 2022			7,3	0,84	26,8	0,14	11	2,6	7,4	76	20		1373	947				
Ätran, Forsa	11	2020 - 2022			7,5	0,90	18,7	0,09	9,0	2,6	8,3	87	16		740	319				
Ätran, uppströms Svenljunga	13a	2020 - 2022			7,1	0,44	16,0	0,15	10	3,6	8,0	83	17	2,6	826	368	43	22	1,9	10
Ätran Axelfors	15	2020 - 2022			7,0	0,41	15,9	0,15	10	2,7	7,6	79	18	2,6	834	397	42	21	1,9	11
Ätran, Ätrafors	20	2020 - 2022			6,6	0,16	10,5	0,20	11	2,2	8,1	72	13		751	351				
Åsakabäcken	Ås1	2020 - 2022			7,4	1,4	38,1	0,12	11,5	3,4	8,1	78	20		1420	818		69	2,9	11
Pinebodaån, f,d, Järnvägsbron	7b	2020 - 2022			7,1	0,33	16,8	0,13	9,3	2,7	6,5	63	23		1274	802				
Sämån ned, Gällstads arv	A11	2020 - 2022			7,0	0,20	12,9	0,19	10	2,4	9,4	92	15		1041	572				
Månstadsån, uppstr, Tranemo	A15	2020 - 2022			6,6	0,23	12,8	0,19	11	2,7	7,3	77	18	2,4	863	350	49	15	1,9	9,9
Jälmån, uppstr, Tranemo	A2	2020 - 2022			6,4	0,08	7,8	0,28	13	2,5	8,1	86	13		712	238				
Assman, Örsås	A4	2020 - 2022			6,5	0,12	9,8	0,26	13	2,4	6,6	70	15		822	293				
Lillån, Mölneby	B5	2020 - 2022			6,0	0,04	5,4	0,24	11	1,9	7,6	82	12		536	142				
Lillån, Kalvsjöholm	Kalv1	2020 - 2022			5,6	0,01	6,1	0,28	12,8	2,3	7,5	79	13		561	151				
Stampån	St1	2020 - 2022			5,6	0,01	5,9	0,33	13,5	3,1	8,8	94	15		693	236				
Högvadsån, Sumpafallen	D16	2020 - 2022			6,4	0,07	6,6	0,21	10	1,5	8,6	92	11		666	294				
Högvadsån, utloppet	D4	2020 - 2022			6,5	0,08	7,4	0,20	9,3	2,0	8,8	92	13		918	588				
Lilla å	L1	2020 - 2022			6,2	0,06	7,6	0,18	7,9	2,1	8,8	86	12		1134	868				
Sannarpsån Hovgård	S1	2020 - 2022			7,0	0,34	17,5	0,10	5,2	18	8,9	88	54		2889	2506		13	4,8	16
Vinån, Faurås	V2	2020 - 2022			6,8	0,33	18,8	0,12	6,4	13	8,9	88	57	13	4342	3897	42	14	4,9	17
Lönern, yta	3Y	2020 - 2022	2,5	11,6	7,8	0,84	15,8	0,07	9,2		7,5	82	21		627	5				
Lönern, 10 m	3B	2020 - 2022			7,3	1,00	16,4	0,07	9,3		0,2	3	25		643	5				
Åsunden, yta	9Y	2020 - 2022	2,8	5,7	8,1	1,1	20,7	0,07	9,0		8,5	94	12		843	383				
Åsunden, 40 m	9B	2020 - 2022			7,2	1,0	20,2	0,09	9,0		4,0	36	13		1093	790				
Yttre Åsunden, yta	10Y	2020 - 2022	2,2	6,0	7,9	1,0	19,3	0,06	8,6		8,1	88	16		570	50				
Yttre Åsunden, 22 m	10B	2020 - 2022			7,2	1,1	20,0	0,09	9,0		0,01	0,1	14		1007	337				
Sämsjön, yta	A12Y	2020 - 2022	3,6	6,8	7,7	0,49	10,4	0,06	6,8		8,4	91	12		400	8				
Sämsjön, 26 m	A12B	2020 - 2022			6,8	0,44	10,0	0,08	6,4		1,6	13	13		603	337				
Tjärnesjön, yta	D11Y	2020 - 2022	3,1	5,0	7,0	0,14	5,5	0,11	7,3		8,4	90	8,4		327	5				
Tjärnesjön, botten	D11B	2020 - 2022			6,3	0,18	6,5	0,13	7,7		0,04	0,3	15		630	237				
V Fegen, yta	B2Y	2020 - 2022	3,2	6,0	6,9	0,08	5,1	0,10	8,0		8,5	93	7,7		343	15				
V Fegen, botten	B2B	2020 - 2022			6,1	0,09	5,4	0,18	8,4		3,0	27	12		513	250				
24 Ätran Falkenberg	PMK2	2020 - 2022			6,7	0,18	10,4	0,21	11	3,1			17	1,7	1004	599	27	11	1,7	10

Bilaga 4

Vattenkemi nationell miljöövervakning

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING I ÄTRAN VID FALKENBERG (SLU)

Datum	Tempera		Alka	Led										Ammo	Nitrat		Abs		Tur	
	tur	pH	lini	nings	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	F	Si	kväve	Nitrit	Total	Fosfat	Total	420	Tur	
	°C		mekv/l	mS/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l	FNU
220111	1,3	6,8	0,26	8,4	8,3	1,4	5,7	0,94	8,5	7,1	0,080	3,5	44	697	1120	2,0	16	0,282	13	2,5
220214	2,6	7,0	0,27	8,8	8,2	1,4	6,1	0,97	9,5	7,0	0,070	3,0	36	641	948	2,0	18	0,221	11	5,6
220317	3,8	7,0	0,33	9,5	9,8	1,5	6,2	1,0	9,2	8,1	0,080	3,1	37	645	996	2,0	10	0,175	9,0	1,6
220420	9,9	7,0	0,33	9,4	9,8	1,6	6,3	1,1	9,1	8,4	0,080	3,1	19	621	964	1,0	13	0,184	10	1,8
220516	14,1	7,4	0,51	12	14	1,9	7,3	1,4	11	12	0,10	2,2	8,0	601	970	1,0	11	0,117	8,1	1,7
220613	18,0	7,6	0,49	12	13	2,0	7,2	1,3	10	9,6	0,090	2,0	11	585	895	0,5	12	0,146	8,3	1,5
220711	20,1	7,6	0,58	12	14	2,0	7,3	1,3	11	9,3	0,10	1,9	16	482	820	0,5	12	0,101	7,8	1,5
220817	21,7	7,5	0,65	13	15	2,1	7,1	1,3	11	10	0,10	2,0	20	430	788	0,5	10	0,071	7,7	1,1
220913	16,3	7,4	0,63	13	14	2,0	7,2	1,4	11	9,6	0,10	1,9	22	461	750	1,0	13	0,061	6,3	1,5
221011	11,6	7,4	0,57	13	14	2,0	7,4	1,3	11	10	0,10	2,2	12	403	680	0,5	12	0,102	7,9	1,9
221115	10,7	7,2	0,43	11	12	1,8	6,5	1,2	9,7	10	0,090	3,1	35	464	850	2,0	17	0,257	13	2,9
221213	0,5	7,2	0,49	12	12	1,7	6,5	1,1	10	9,9	0,090	2,7	48	454	894	2,0	13	0,209	12	2,5
Min	0,5	6,8	0,26	8,4	8,2	1,4	5,7	0,94	8,5	7,0	0,070	1,9	8,0	403	680	0,5	10	0,061	6,3	1,1
Medel	10,9	7,3	0,46	11	12	1,8	6,7	1,2	10	9,3	0,090	2,6	26	540	890	1,3	13	0,161	9,6	2,2
Median	11,2	7,3	0,49	12	13	1,9	6,8	1,3	10	9,6	0,090	2,5	21	534	895	1,0	12	0,161	8,7	1,8
Max	21,7	7,6	0,65	13	15	2,1	7,4	1,4	11	12	0,10	3,5	48	697	1120	2,0	18	0,282	13	5,6

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
220111	53	0,78	3,9	200	0,021	0,37	3,6	0,24	0,64	0,24	0,29	0,55	0,18	780
220214	44	1,3	[8,3]	220	0,017	0,39	3,6	0,31	0,62	0,26	0,28	0,61	0,19	660
220317	49	0,73	3,0	110	0,016	0,22	2,7	0,19	0,53	0,17	0,25	0,38	0,20	500
220420	44	0,76	3,2	140	0,014	0,23	2,6	0,18	0,55	0,16	0,26	0,36	0,22	470
220516	51	0,78	1,8	64	0,008	0,12	1,7	0,14	0,51	0,11	0,22	0,28	0,22	320
220613	52	0,82	2,2	45	0,009	0,13	1,8	0,14	0,48	0,093	0,27	0,30	0,19	370
220711	92	0,67	1,1	33	0,006	0,10	1,3	0,13	0,45	0,090	0,30	0,28	0,17	300
220817	54	0,56	0,70	15	0,004	0,040	4,0	0,11	0,34	0,062	0,28	0,17	0,14	130
220913	46	0,87	2,2	18	0,002	0,070	1,0	0,10	0,36	0,055	0,28	0,19	0,13	130
221011	59	0,61	1,4	35	0,006	0,11	1,3	0,11	0,41	0,087	0,26	0,23	0,19	320
221115	89	0,81	3,4	120	0,016	0,35	2,9	0,18	0,64	0,23	0,36	0,49	0,26	800
221213	51	0,58	1,7	74	0,009	0,22	2,3	0,13	0,48	0,13	0,27	0,34	0,28	590
Min	44	0,56	0,70	15	0,002	0,040	1,0	0,10	0,34	0,055	0,22	0,17	0,13	130
Medel	57	0,77	2,2	90	0,011	0,20	2,4	0,16	0,50	0,14	0,28	0,35	0,20	448
Median	52	0,77	2,2	69	0,009	0,18	2,5	0,14	0,50	0,12	0,28	0,32	0,19	420
Max	92	1,3	3,9	220	0,021	0,39	4,0	0,31	0,64	0,26	0,36	0,61	0,28	800

Den nationella miljöövervakningen vid Skåpanäsdammen avslutades år 2021.

Bilaga 5

Temperatur- och syreprofiler i sjöar

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup	Tem pera tur	Syr gas halt
		-	m	°C	mg/l
Åsunden	9	220804	0,5	20,2	9,0
Åsunden	9	220804	1,0	20,2	9,0
Åsunden	9	220804	2,0	20,1	9,0
Åsunden	9	220804	3,0	20,0	8,9
Åsunden	9	220804	4,0	20,0	8,8
Åsunden	9	220804	5,0	19,4	8,8
Åsunden	9	220804	6,0	19,5	8,7
Åsunden	9	220804	7,0	19,4	8,6
Åsunden	9	220804	8,0	19,4	8,5
Åsunden	9	220804	9,0	19,4	8,5
Åsunden	9	220804	10	19,4	7,8
Åsunden	9	220804	11	18,4	7,3
Åsunden	9	220804	12	17,2	5,8
Åsunden	9	220804	13	14,3	5,3
Åsunden	9	220804	14	13,2	5,4
Åsunden	9	220804	15	11,9	5,7
Åsunden	9	220804	16	10,1	6,0
Åsunden	9	220804	17	10,0	6,0
Åsunden	9	220804	18	9,9	6,1
Åsunden	9	220804	19	9,9	6,1
Åsunden	9	220804	20	9,9	6,1
Åsunden	9	220804	21	9,8	6,1
Åsunden	9	220804	22	9,8	6,1
Åsunden	9	220804	23	9,8	6,1
Åsunden	9	220804	24	9,8	6,1
Åsunden	9	220804	25	9,7	6,1
Åsunden	9	220804	26	9,7	6,1
Åsunden	9	220804	27	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	28	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	29	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	30	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	31	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	32	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	33	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	34	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	35	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	36	9,7	5,9
Åsunden	9	220804	37	9,7	5,9
Åsunden	9	220804	38	9,7	5,9
Åsunden	9	220804	39	9,7	6,0
Åsunden	9	220804	40	9,7	6,0

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup	Tem pera tur	Syr gas halt
		-	m	°C	mg/l
Tjärnesjön	D11	220807	0,5	22,8	8,6
Tjärnesjön	D11	220807	1,0	22,8	8,6
Tjärnesjön	D11	220807	2,0	22,5	8,6
Tjärnesjön	D11	220807	3,0	20,5	8,3
Tjärnesjön	D11	220807	4,0	19,1	7,5
Tjärnesjön	D11	220807	5,0	18,3	6,2
Tjärnesjön	D11	220807	6,0	16,8	4,5
Tjärnesjön	D11	220807	7,0	14,3	2,3
Tjärnesjön	D11	220807	8,0	12,9	2,4
Tjärnesjön	D11	220807	9,0	11,0	3,2
Tjärnesjön	D11	220807	10	10,8	3,4
Tjärnesjön	D11	220807	11	9,8	3,6
Tjärnesjön	D11	220807	12	8,3	4,2
Tjärnesjön	D11	220807	13	7,6	4,6
Tjärnesjön	D11	220807	14	7,2	5,0
Tjärnesjön	D11	220807	15	7,0	5,0
Tjärnesjön	D11	220807	16	6,9	5,0
Tjärnesjön	D11	220807	17	6,8	4,9
Tjärnesjön	D11	220807	18	6,8	4,8
Tjärnesjön	D11	220807	19	6,8	4,7
Tjärnesjön	D11	220807	20	6,8	4,7
Tjärnesjön	D11	220807	21	6,7	4,5
Tjärnesjön	D11	220807	22	6,6	3,9
Tjärnesjön	D11	220807	23	6,6	3,7
Tjärnesjön	D11	220807	24	6,5	3,2
Tjärnesjön	D11	220807	25	6,5	2,6
Tjärnesjön	D11	220807	26	6,5	2,1
Tjärnesjön	D11	220807	27	6,4	1,6

ÄTRAN 2022 – BILAGA 5

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
V Fegen	B2	220818	0,5	22,7	8,7
V Fegen	B2	220818	1,0	22,8	8,8
V Fegen	B2	220818	2,0	22,7	8,9
V Fegen	B2	220818	3,0	22,3	8,9
V Fegen	B2	220818	4,0	20,4	8,8
V Fegen	B2	220818	5,0	19,2	8,4
V Fegen	B2	220818	6,0	18,5	7,9
V Fegen	B2	220818	7,0	17,8	7,2
V Fegen	B2	220818	8,0	14,8	5,5
V Fegen	B2	220818	9,0	12,5	4,3
V Fegen	B2	220818	10	10,2	3,6
V Fegen	B2	220818	11	9,7	3,4
V Fegen	B2	220818	12	9,5	3,5
V Fegen	B2	220818	13	9,2	3,6
V Fegen	B2	220818	14	9,2	3,6
V Fegen	B2	220818	15	9,0	3,8
V Fegen	B2	220818	16	9,0	3,9
V Fegen	B2	220818	17	8,9	4,0
V Fegen	B2	220818	18	8,7	4,0
V Fegen	B2	220818	19	8,7	4,0
V Fegen	B2	220818	20	8,7	4,0
V Fegen	B2	220818	21	8,7	3,9
<hr/>					
Lönern	3	220829	0,5	18,7	7,6
Lönern	3	220829	1,0	18,7	7,6
Lönern	3	220829	2,0	18,7	7,6
Lönern	3	220829	3,0	18,7	7,6
Lönern	3	220829	4,0	18,7	7,6
Lönern	3	220829	5,0	18,7	7,6
Lönern	3	220829	6,0	18,7	7,5
Lönern	3	220829	7,0	18,7	7,5
Lönern	3	220829	8,0	18,6	7,5
Lönern	3	220829	9,0	18,5	7,5

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Sämsjön	A12	220829	0,5	19,3	8,4
Sämsjön	A12	220829	1,0	19,3	8,4
Sämsjön	A12	220829	2,0	19,3	8,4
Sämsjön	A12	220829	3,0	19,3	8,4
Sämsjön	A12	220829	4,0	19,2	8,4
Sämsjön	A12	220829	5,0	19,3	8,3
Sämsjön	A12	220829	6,0	19,2	8,3
Sämsjön	A12	220829	7,0	19,0	8,2
Sämsjön	A12	220829	8,0	18,9	8,0
Sämsjön	A12	220829	9,0	14,3	4,8
Sämsjön	A12	220829	10	11,0	5,9
Sämsjön	A12	220829	11	9,9	6,3
Sämsjön	A12	220829	12	9,0	6,5
Sämsjön	A12	220829	13	8,6	6,5
Sämsjön	A12	220829	14	8,2	6,4
Sämsjön	A12	220829	15	8,0	6,4
Sämsjön	A12	220829	20	8,0	5,8
Sämsjön	A12	220829	25	7,7	4,7
<hr/>					
Y Åsunden	10	220829	0,5	19,5	8,2
Y Åsunden	10	220829	1,0	19,5	8,1
Y Åsunden	10	220829	2,0	19,5	8,1
Y Åsunden	10	220829	3,0	19,5	8,0
Y Åsunden	10	220829	4,0	19,5	8,0
Y Åsunden	10	220829	5,0	19,4	8,0
Y Åsunden	10	220829	6,0	19,3	8,1
Y Åsunden	10	220829	7,0	19,0	7,9
Y Åsunden	10	220829	8,0	18,8	6,4
Y Åsunden	10	220829	9,0	15,2	0,03
Y Åsunden	10	220829	10	13,0	<0,02
Y Åsunden	10	220829	11	11,7	<0,02
Y Åsunden	10	220829	12	11,1	<0,02
Y Åsunden	10	220829	13	10,5	<0,02
Y Åsunden	10	220829	14	10,0	<0,02
Y Åsunden	10	220829	15	9,5	<0,02
Y Åsunden	10	220829	16	9,2	0,7
Y Åsunden	10	220829	17	9,0	0,5
Y Åsunden	10	220829	18	8,8	0,4
Y Åsunden	10	220829	21	8,5	0,3

Bilaga 6

Vattenföring och transport

METODIK

Uppgifter om dygnsvis vattenföring enligt tabell ovan (vattenwebb.smhi.se, nerladdad 2022-03-15) 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.

Vattenföringen vid Ätrans mynning åren 1986-1990 har extrapolerats utifrån mätningar vid den nerlagda stationen Skogsforsen nr 1394.

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.

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	beräkning enligt S-HYPE (631375-129884)

BERÄKNINGSRESULTAT OCH FLÖDEN

Lokal 2 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	2,1	63	0,092	6,3	4,0
FEB	3,5	94	0,14	9,4	6,0
MAR	1,8	47	0,077	5,1	3,6
APR	1,3	27	0,054	3,5	2,8
MAJ	0,57	12	0,023	1,6	1,3
JUN	0,40	7,5	0,014	1,1	0,89
JUL	0,33	5,5	0,011	1,1	0,90
AUG	0,28	5,3	0,011	1,1	0,86
SEP	0,37	12	0,026	1,5	0,98
OKT	2,2	95	0,23	9,9	5,1
NOV	2,0	75	0,25	8,7	4,4
DEC	1,9	58	0,28	8,0	4,1
Medel	1,4				
Summa		500	1,2	57	35

Lokal 6 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	7,6	306	0,45	31	22
FEB	13	463	0,73	52	34
MAR	7,3	255	0,37	32	22
APR	5,3	136	0,23	18	15
MAJ	2,5	59	0,11	8,1	6,5
JUN	1,6	33	0,069	4,7	3,7
JUL	1,3	24	0,058	3,8	2,8
AUG	1,2	22	0,045	3,4	2,4
SEP	1,2	27	0,056	3,6	2,3
OKT	6,2	177	0,36	21	12
NOV	6,7	174	0,34	22	14
DEC	7,1	172	0,28	23	16
Medel	5,1				
Summa		1850	3,1	223	152

Lokal 11 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	12	292	0,45	29	16
FEB	20	433	0,67	43	24
MAR	15	361	0,52	34	19
APR	11	252	0,35	21	12
MAJ	8,3	197	0,34	16	7,4
JUN	6,0	135	0,28	10	3,7
JUL	4,3	98	0,22	6,4	1,3
AUG	3,0	68	0,16	3,9	0,14
SEP	2,5	54	0,11	3,3	0,24
OKT	4,5	102	0,19	6,8	0,99
NOV	7,5	167	0,32	13	4,0
DEC	8,5	197	0,38	17	7,7
Medel	8,5				
Summa		2357	4,0	203	96

Lokal 13a år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	15	413	0,76	37	19
FEB	31	741	1,2	69	35
MAR	18	469	0,65	43	24
APR	14	348	0,63	30	17
MAJ	7,5	187	0,31	15	7,6
JUN	6,4	146	0,31	12	5,2
JUL	5,6	123	0,23	9,8	3,2
AUG	4,7	107	0,18	6,9	1,5
SEP	5,4	157	0,25	9,1	1,5
OKT	7,6	272	0,58	20	3,1
NOV	11	334	0,51	23	6,9
DEC	9,1	220	0,31	18	9,0
Medel	11				
Summa		3516	5,9	294	132

Lokal A11 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,1	26	0,035	2,8	1,8
FEB	1,8	40	0,053	4,3	2,8
MAR	0,65	15	0,019	1,6	1,0
APR	0,60	12	0,016	1,3	0,81
MAJ	0,19	3,9	0,006	0,49	0,30
JUN	0,13	2,7	0,005	0,37	0,23
JUL	0,14	2,6	0,004	0,48	0,34
AUG	0,13	2,8	0,005	0,48	0,32
SEP	0,20	7,0	0,016	0,71	0,28
OKT	0,99	50	0,12	3,7	0,55
NOV	0,79	31	0,083	3,0	0,78
DEC	0,86	23	0,068	3,5	1,5
Medel	0,63				
Summa		215	0,44	23	11

Lokal A4 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	16	635	0,52	36	15
FEB	27	982	0,94	61	23
MAR	12	386	0,37	28	13
APR	9,2	206	0,29	19	10
MAJ	4,8	110	0,17	9,3	4,4
JUN	4,0	90	0,14	7,4	3,0
JUL	2,0	43	0,072	3,7	1,5
AUG	1,9	42	0,063	3,5	1,4
SEP	2,2	57	0,065	3,7	1,2
OKT	7,5	241	0,26	14	3,2
NOV	9,9	321	0,35	21	5,1
DEC	8,1	281	0,27	18	5,7
Medel	8,7				
Summa		3395	3,5	224	86

ÄTRAN 2022 – BILAGA 6

Lokal B5 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	12	395	0,33	16	5,3
FEB	23	668	0,56	27	9,0
MAR	14	417	0,44	19	6,6
APR	10	259	0,36	14	5,0
MAJ	6,6	157	0,22	8,4	2,8
JUN	5,0	106	0,14	5,7	1,6
JUL	4,0	84	0,12	4,3	0,85
AUG	3,1	64	0,090	3,1	0,41
SEP	2,8	64	0,075	3,1	0,60
OKT	4,9	129	0,13	6,2	1,5
NOV	5,5	142	0,13	6,5	1,8
DEC	5,6	150	0,13	6,5	2,1
Medel	8,1				
Summa		2635	2,7	119	38

Lokal 20 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	58	1874	2,3	123	56
FEB	101	2913	3,6	193	88
MAR	54	1515	1,9	113	63
APR	39	863	1,1	76	51
MAJ	21	482	0,65	39	23
JUN	17	384	0,54	29	15
JUL	13	276	0,38	20	9,4
AUG	10	209	0,29	15	6,3
SEP	11	225	0,33	16	6,9
OKT	25	553	0,80	39	17
NOV	32	786	0,93	53	24
DEC	32	914	0,86	59	27
Medel	35				
Summa		10995	14	775	388

Lokal D16 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	12	317	0,27	20	8,5
FEB	24	558	0,49	35	15
MAR	7,9	217	0,26	13	6,2
APR	6,7	181	0,29	11	5,8
MAJ	1,9	43	0,067	3,1	1,6
JUN	1,2	22	0,033	1,8	0,98
JUL	0,70	12	0,020	1,1	0,62
AUG	0,51	8,9	0,016	0,84	0,44
SEP	0,53	14	0,020	0,87	0,28
OKT	3,9	131	0,17	6,6	1,4
NOV	5,6	164	0,19	9,3	3,3
DEC	6,2	154	0,15	11	5,9
Medel	5,9				
Summa		1822	2,0	113	50

Lokal D4 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	15	366	0,47	36	15
FEB	29	644	0,77	53	27
MAR	9,6	246	0,26	22	12
APR	8,1	201	0,45	20	13
MAJ	2,3	49	0,058	5,5	4,0
JUN	1,5	26	0,041	3,4	2,6
JUL	0,85	14	0,030	2,4	1,8
AUG	0,62	10	0,018	1,7	1,4
SEP	0,65	17	0,020	2,0	1,2
OKT	4,8	159	0,24	14	7,7
NOV	6,8	197	0,26	17	10
DEC	7,5	182	0,19	18	12
Medel	7,2				
Summa		2109	2,8	196	109

Lokal V2 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,4	34	0,20	20	17
FEB	3,3	72	0,53	39	34
MAR	0,55	13	0,078	6,8	6,1
APR	0,84	19	0,28	13	11
MAJ	0,19	2,8	0,021	2,0	1,8
JUN	0,12	1,0	0,009	1,1	1,0
JUL	0,14	1,1	0,018	1,3	1,1
AUG	0,095	0,90	0,009	0,86	0,81
SEP	0,14	2,1	0,012	1,3	1,2
OKT	0,39	7,7	0,050	4,6	3,8
NOV	0,44	7,2	0,064	5,7	4,8
DEC	1,6	20	0,25	18	15
Medel	0,77				
Summa		181	1,5	114	98

Lokal S1 år 2022

MÅN	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23N
	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån
JAN	0,85	20	0,27	6,1	4,3
FEB	1,9	41	0,56	13	9,1
MAR	0,33	7,1	0,087	3,0	2,4
APR	0,53	9,3	0,088	6,3	5,4
MAJ	0,11	1,4	0,013	0,96	0,84
JUN	0,074	0,59	0,005	0,43	0,39
JUL	0,087	0,64	0,008	0,52	0,46
AUG	0,062	0,48	0,007	0,41	0,35
SEP	0,083	0,88	0,010	0,69	0,59
OKT	0,23	2,9	0,030	2,2	1,9
NOV	0,24	2,4	0,024	2,0	1,8
DEC	1,0	6,7	0,064	6,9	6,6
Medel	0,46				
Summa		93	1,2	42	34

Lokal PMK2 år 2022

MÅN	FLÖDE	TOC	TOTP	TOTN	NO23N
	m ³ /s	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån
JAN	80	2700	3,6	231	146
FEB	144	3752	5,9	337	225
MAR	70	1775	2,3	184	120
APR	52	1349	1,7	132	85
MAJ	24	542	0,74	61	38
JUN	19	404	0,57	44	28
JUL	14	299	0,43	31	18
AUG	11	232	0,33	24	14
SEP	13	220	0,40	24	15
OKT	32	775	1,1	61	36
NOV	42	1352	1,7	90	49
DEC	46	1497	1,7	110	56
Medel	46				
Summa		14896	20	1331	830

Lokal St1 år 2022

MÅN	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23N
	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån
JAN	1,8	59	0,059	2,9	1,1
FEB	3,4	99	0,099	4,9	1,8
MAR	1,8	51	0,060	3,0	1,4
APR	1,5	35	0,055	2,6	1,5
MAJ	0,69	18	0,032	1,2	0,52
JUN	0,47	13	0,025	0,76	0,26
JUL	0,40	11	0,018	0,63	0,22
AUG	0,27	6,8	0,010	0,41	0,15
SEP	0,27	8,4	0,012	0,45	0,12
OKT	0,58	21	0,030	1,1	0,24
NOV	0,56	20	0,025	1,0	0,31
DEC	1,1	42	0,042	2,0	0,84
Medel	1,1				
Summa		384	0,47	21	8,5

Lokal L1 år 2022

MÅN	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	NO23N
	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån	ton/mån
JAN	2,2	46	0,065	4,9	3,5
FEB	4,6	86	0,12	9,2	6,4
MAR	1,6	36	0,062	3,7	2,5
APR	1,5	36	0,073	3,7	2,5
MAJ	0,50	10	0,021	1,6	1,2
JUN	0,33	5,8	0,011	1,2	1,0
JUL	0,31	4,9	0,011	1,3	1,2
AUG	0,19	2,9	0,007	0,83	0,81
SEP	0,24	5,0	0,010	0,79	0,67
OKT	0,68	17	0,029	1,9	1,3
NOV	0,79	17	0,026	2,0	1,6
DEC	1,9	33	0,039	5,1	4,6
Medel	1,2				
Summa		300	0,48	36	27

Bilaga 7

Metaller i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

Per Anders Nilsson

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

Metod:

SS 028194 utg. 1 och Havs- och Vattenmyndighetens 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.

ANALYS

Utförare:

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

Metod:

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

SS-EN ISO 17294-2:2016

Hg

SS-EN ISO 17852 mod

UTVÄRDERING

Utförare:

Håkan Olofsson Madestam

SGS, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson@sgs.com.

Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) samt bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

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 mindre än-värden som halva värdet och markeras med *fet kursiv* stil.

Rastrering av metaller i vatten i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999).

Rastrering	Bedömning	Enhet	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
x,x	måttligt höga halter	µg/l	5-15	1-3	0,1-0,3	3-9	5-15	15-45	20-60
x,x	höga halter	µg/l	15-75	3-15	0,3-1,5	9-45	15-75	45-225	60-300
x,x	mycket höga halter	µg/l	>75	>15	>1,5	>45	>75	>225	>300

RESULTAT

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Ätran. Vist kyrka	6	220224	130	0,49	0,22	0,012	0,16	1,3	0,24	0,87	3,2	0,050	2,0	
	6	220407	54	0,38	0,12	0,005	0,11	0,99	0,17	0,66	1,2	0,050	2,0	
	6	220614	20	0,44	0,13	0,005	0,063	1,3	0,076	0,53	0,50	0,050	1,0	
	6	220809	13	0,52	0,12	0,005	0,058	0,70	0,025	0,43	0,50	0,050	1,0	
	6	221018	43	0,47	0,11	0,005	0,083	0,92	0,13	0,61	1,4	0,050	1,0	
	6	221221	45	0,38	0,10	0,005	0,086	0,78	0,12	0,66	3,7	0,050	1,0	
		Min		13	0,38	0,10	0,005	0,058	0,70	0,025	0,43	0,50	0,050	1,0
		Medel		51	0,45	0,13	0,006	0,093	1,0	0,13	0,63	1,8	0,050	1,3
		Median		44	0,46	0,12	0,005	0,085	0,96	0,13	0,64	1,3	0,050	1,0
		Max		130	0,52	0,22	0,012	0,16	1,3	0,24	0,87	3,7	0,050	2,0
Ätran. Sexdrega vägbro	12	220223	64	0,36	0,098	0,005	0,073	0,91	0,11	0,62	1,9	0,050	1,0	
	12	220405	44	0,39	0,10	0,005	0,076	1,1	0,11	0,62	0,50	0,050	1,0	
	12	220613	34	0,48	0,14	0,005	0,084	1,1	0,092	0,68	0,50	0,050	1,0	
	12	220810	29	0,63	0,11	0,005	0,067	0,99	0,064	0,66	0,50	0,050	1,0	
	12	221017	45	0,53	0,14	0,005	0,097	0,91	0,084	0,61	1,2	0,050	1,0	
	12	221219	38	0,46	0,082	0,005	0,058	0,88	0,079	0,62	0,50	0,050	1,0	
		Min		29	0,36	0,082	0,005	0,058	0,88	0,064	0,61	0,50	0,050	1,0
		Medel		42	0,48	0,11	0,005	0,076	0,98	0,090	0,64	0,85	0,050	1,0
		Median		41	0,47	0,11	0,005	0,075	0,95	0,088	0,62	0,50	0,050	1,0
		Max		64	0,63	0,14	0,005	0,097	1,1	0,11	0,68	1,9	0,050	1,0
Ätran. uppströms Svenljunga	13a	220223	110	0,36	0,30	0,013	0,13	1,6	0,17	0,62	2,8	0,050	1,0	
	13a	220405	74	0,40	0,25	0,005	0,12	0,96	0,14	0,62	1,3	0,050	1,0	
	13a	220613	35	0,45	0,13	0,005	0,093	1,1	0,11	0,64	0,50	0,050	1,0	
	13a	220810	20	0,57	0,089	0,005	0,062	1,2	0,089	0,70	0,50	0,10	1,0	
	13a	221017	76	0,51	0,27	0,011	0,15	1,4	0,13	0,55	1,7	0,050	1,0	
	13a	221219	38	0,43	0,13	0,005	0,075	0,83	0,092	0,58	2,1	0,050	1,0	
		Min		20	0,36	0,089	0,005	0,062	0,83	0,089	0,55	0,50	0,050	1,0
		Medel		59	0,45	0,19	0,007	0,11	1,2	0,12	0,62	1,5	0,058	1,0
		Median		56	0,44	0,19	0,005	0,11	1,2	0,12	0,62	1,5	0,050	1,0
		Max		110	0,57	0,30	0,013	0,15	1,6	0,17	0,70	2,8	0,10	1,0
Ätran. Fridhem nedst. Svenljunga	14	220223	120	0,36	0,20	0,014	0,14	0,85	0,21	0,59	2,6	0,050	1,0	
	14	220405	51	0,40	0,12	0,005	0,11	0,98	0,16	0,62	1,5	0,13	1,0	
	14	220613	36	0,41	0,11	0,005	0,085	0,96	0,15	0,59	1,2	0,050	1,0	
	14	220810	19	0,55	0,083	0,005	0,065	0,86	0,11	0,58	0,50	0,050	1,0	
	14	221017	38	0,51	0,14	0,005	0,084	0,84	0,12	0,58	1,6	0,050	1,0	
	14	221219	97	0,37	0,10	0,010	0,096	0,93	0,20	0,58	1,7	0,050	1,0	
		Min		19	0,36	0,083	0,005	0,065	0,84	0,11	0,58	0,50	0,050	1,0
		Medel		60	0,43	0,13	0,007	0,097	0,90	0,16	0,59	1,5	0,063	1,0
		Median		45	0,41	0,12	0,005	0,091	0,90	0,16	0,59	1,6	0,050	1,0
		Max		120	0,55	0,20	0,014	0,14	0,98	0,21	0,62	2,6	0,13	1,0

ÄTRAN 2022 – BILAGA 7

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Ätran Axelfors	15	220223	140	0,38	0,34	0,016	0,17	1,2	0,30	0,63	3,0	0,050	2,0
	15	220405	56	0,37	0,13	0,005	0,11	0,94	0,15	0,58	1,7	0,050	1,0
	15	220613	37	0,46	0,12	0,005	0,097	1,0	0,19	0,62	1,0	0,050	1,0
	15	220810	20	0,54	0,10	0,005	0,068	0,95	0,17	0,58	1,1	0,050	1,0
	15	221017	45	0,50	0,23	0,005	0,092	1,0	0,18	0,56	2,7	0,050	1,0
	15	221219	220	0,79	0,98	0,035	0,62	1,3	0,71	0,83	5,1	0,050	3,0
		Min	20	0,37	0,10	0,005	0,068	0,94	0,15	0,56	1,0	0,050	1,0
		Medel	86	0,51	0,32	0,012	0,19	1,1	0,28	0,63	2,4	0,050	1,5
		Median	51	0,48	0,18	0,005	0,10	1,0	0,19	0,60	2,2	0,050	1,0
	Max	220	0,79	0,98	0,035	0,62	1,3	0,71	0,83	5,1	0,050	3,0	
Månstadsån. uppstr. Tranemo	A15	220224	160	0,37	0,36	0,019	0,23	2,4	0,21	0,77	4,0	0,050	1,0
	A15	220405	110	0,35	0,30	0,014	0,28	0,94	0,30	1,0	2,9	0,050	1,0
	A15	220613	39	0,43	0,13	0,005	0,17	0,94	0,16	0,62	2,4	0,050	1,0
	A15	220810	22	0,42	0,091	0,005	0,096	1,1	0,10	0,49	1,2	0,050	1,0
	A15	221018	260	0,67	0,54	0,030	0,50	1,7	0,31	0,91	7,2	0,050	4,0
	A15	221220	100	0,39	0,27	0,013	0,37	1,2	0,27	0,78	7,6	0,050	1,0
		Min	22	0,35	0,091	0,005	0,096	0,94	0,10	0,49	1,2	0,050	1,0
		Medel	115	0,44	0,28	0,014	0,27	1,4	0,23	0,76	4,2	0,050	1,5
		Median	105	0,41	0,29	0,014	0,26	1,2	0,24	0,78	3,5	0,050	1,0
	Max	260	0,67	0,54	0,030	0,50	2,4	0,31	1,0	7,6	0,050	4,0	
Assman. Örsås	A4	220223	220	0,31	0,35	0,025	0,25	0,92	0,21	0,54	4,6	0,050	3,0
	A4	220405	100	0,27	0,43	0,013	0,27	0,68	0,19	0,45	2,2	0,050	1,0
	A4	220613	60	0,33	0,22	0,005	0,16	3,6	0,15	0,48	1,7	0,050	1,0
	A4	220810	33	0,34	0,17	0,005	0,17	0,75	0,11	0,42	1,5	0,050	1,0
	A4	221017	69	0,35	0,28	0,005	0,10	0,64	0,14	0,43	2,0	0,050	1,0
	A4	221219	110	0,35	0,27	0,012	0,26	0,71	0,19	0,60	2,2	0,050	1,0
		Min	33	0,27	0,17	0,005	0,10	0,64	0,11	0,42	1,5	0,050	1,0
		Medel	99	0,33	0,29	0,011	0,20	1,2	0,17	0,49	2,4	0,050	1,3
		Median	85	0,34	0,28	0,009	0,21	0,73	0,17	0,47	2,1	0,050	1,0
	Max	220	0,35	0,43	0,025	0,27	3,6	0,21	0,60	4,6	0,050	3,0	
Högvadsån. Sumpafallen	D16	220223	190	0,27	0,42	0,029	0,22	0,58	0,16	0,40	5,4	0,050	3,0
	D16	220405	210	0,25	0,56	0,035	0,39	0,65	0,14	0,39	5,0	0,050	1,0
	D16	220613	70	0,25	0,27	0,013	0,15	0,64	0,12	0,34	2,3	0,13	1,0
	D16	220810	40	0,25	0,24	0,005	0,11	0,59	0,082	0,29	2,2	0,050	1,0
	D16	221017	180	0,37	0,57	0,035	0,45	0,72	0,16	0,52	5,5	0,050	1,0
	D16	221219	120	0,27	0,35	0,020	0,22	0,63	0,42	0,49	4,0	0,050	1,0
		Min	40	0,25	0,24	0,005	0,11	0,58	0,082	0,29	2,2	0,050	1,0
		Medel	135	0,28	0,40	0,023	0,26	0,64	0,18	0,41	4,1	0,063	1,3
		Median	150	0,26	0,39	0,025	0,22	0,64	0,15	0,40	4,5	0,050	1,0
	Max	210	0,37	0,57	0,035	0,45	0,72	0,42	0,52	5,5	0,13	3,0	

Bilaga 8

Bottenfauna

METODIK – VATTENDRAG

PROVTAGNING

Utförare

Simon Tytor, Anton Främberg och Karin Johansson, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och Vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan.

Proverna togs med sparkmetoden 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 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov.

ANALYS

Utförare

Mikael Forssén och Hanna Thevenot, 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).

UTVÄRDERING

Utförare

Mikael Forssén, 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).

I *Bedömningsgrunder för bottenfauna* (Medin *et al.* 2009, kan laddas ner på medinsab.se) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Statusklassningen följde bedömningsgrunderna i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och Vattenmyndigheten 2019a,b). 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 multi-metriskt index för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag. Klassningen av näringsämnespåverkan sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande 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 och klassas 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 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringspåverkan, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Taxaindex är ett index som har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfauna (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragets bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

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

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

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 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- 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 miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxalindex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk 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: 2022-10-21

Koordinat: 6414900/1358900



Västraste "fåran"/kanalen, under och nedstr. Bron

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,8	1,27	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 62	1,30	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

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

Nära neutralt
 Hög
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 52 mycket högt
 Taxaindex (%): 132 mycket högt
 Individtäthet (antal/m²): 1 658 högt
 EPT-index: 34 mycket högt
 Diversitetsindex: 3,70 måttligt högt
 Danskt faunaindex: 7 mycket högt
 Surhetsindex: 12 mycket högt
 Föroreningsindex: 11 mycket högt

Naturvärde

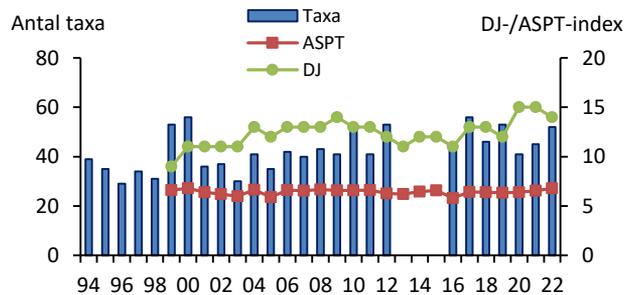
Mycket höga naturvärden 22
Rödlistade/ovanliga arter 3 poäng/art
Gammarus lacustris, *Baetis buceratus*
Procloeon bifidum, *Capnia sp.*

Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng
 Antal taxa 10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
94-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-12	Hög status
13-15	Ingen bedömning
16-21	Hög status
22	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan som var mycket artrik och individrik, dominerades av dagsländor och nattsländor. Den ekologiska statusen med avseende på näringsämnespåverkan bedömdes liksom tidigare år som hög. Höga index och förekomst av flertal näringsämneskänsliga arter styrker bedömningen.

Förekomst av fyra ovanliga arter motiverade att bottenfaunan bedömdes hysa mycket höga naturvärden.

15. Ätran, Axelfors



Stationens EU-CD: SE637201-133748

Datum: 2022-11-02

Koordinat: 6372010/1337480



Södra sidan runt brofundament, även under bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,5	1,20	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 46	0,97	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

God

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	24	lågt
Taxaindex (%):	58	lågt
Individtäthet (antal/m ²):	470	lågt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,47	lågt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

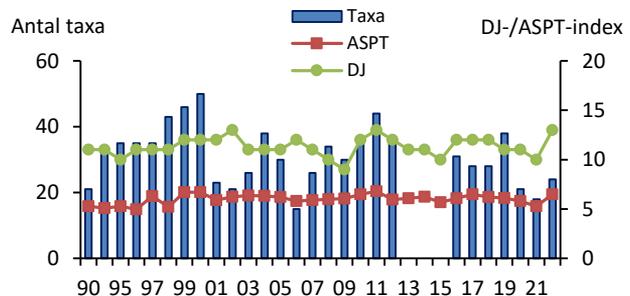
Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning

År	Påverkan/Status näring
90	Ingen eller obetydlig påverkan
94-95	Betydlig påverkan
96	Ingen eller obetydlig påverkan
97-98	Betydlig påverkan
99-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-12	God status
13-15	Ingen bedömning
16-21	God status
22	God status



Kommentar

Bottenfaunan som var art- och individfattig, dominerades av måttligt näringsämneståliga arter. Att gruppen bäcksländor saknades indikerade på näringspåverkan. Status med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes därför som god, trots att DJ-index var högt. Den art- och individfattiga bottenfaunan indikerade även någon annan form av påverkan. Vad denna påverkan kan vara är svårt att avgöra men statusen med avseende på annan påverkan sattes till god.

Botten vid lokalen är relativt brant sluttande och vid höga flöden kan lokalen vara svår att provta.

24. Ätran, Tullbron



Stationens EU-CD: SE631335-129832

Datum: 2022-10-03

Koordinat: 6313495/1298395

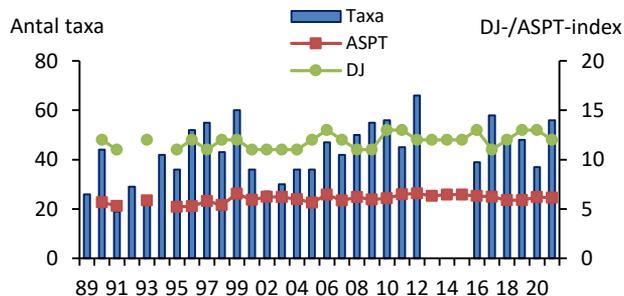


På östra stranden, 0-10 m uppströms trästaketets slut.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	5,6	1,05	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	74	1,55	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning				
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:	39	måttligt högt	Höga naturvärden	15
Taxaindex (%):	91	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	3 poäng/art
Individtäthet (antal/m ²):	1 749	högt	<i>Baetis fuscatus/scambus</i> , <i>Goera pilosa</i>	
EPT-index:	17	måttligt högt	<i>Aphelocheirus aestivalis</i> , <i>Normandia nitens</i>	
Diversitetsindex:	1,52	mycket lågt	<i>Stenelmis canaliculata</i>	
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex:	10	högt	Diversitet	0 poäng
Föroreningsindex:	7	högt	Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
89-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-12	Hög status
13-15	Ingen bedömning
16-21	Hög status
22	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt artrik och individrik, dominerades av dagsländor av familjen *Caenidae*. Den ekologiska statusen med avseende på näringsämnespåverkan bedömdes liksom tidigare år som hög. Generellt höga index och förekomst av flertal näringsämneskänsliga arter styrker bedömningen.

Det påträffades fem ovanliga arter och stationen bedömdes hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Den rödlistade nattsländan *Setodes punctatus*, som tidigare påträffats vid flera tillfällen, återfanns inte vid årets provtagning.

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

5g. Ätran, Nybygget

Provdatum: 2022-10-21 x: 6414900 y: 1358900

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		9	1	3		2	3,0	0,7	
AMPHIPODA, märkräfter												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov				3		0,6	0,1	
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3			1				0,2	0,0	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			11				2,2	0,5	
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3					2		0,4	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov				3		0,6	0,1	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		18			6	5	5,8	1,4	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			3			1	0,8	0,2	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		3	4		1	4	2,4	0,6	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		2	18	2	12	6	8,0	1,9	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			2				0,4	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		30	3	1	1	57	18,4	4,4	
Leptophlebia sp.	1	2	3		5	3			4	2,4	0,6	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		264	204	22	162	185	167,4	40,4	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3						5	1,0	0,2	
Proclleon bifidum - (Bengtsson, 1912)	5	2	2	Ov					1	0,2	0,0	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Capnia sp.	0	5	4	Ov					1	0,2	0,0	
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		1					0,2	0,0	
Isoperla sp.	0	3	0					1	4	1,0	0,2	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		1					0,2	0,0	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4			5	1	2	4	2,4	0,6	
Nemoura sp.	0	5	0			1			2	0,6	0,1	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		2	1				0,6	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		9	4	1	20	11	9,0	2,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4						1	0,2	0,0	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		2				5	1,4	0,3	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				1		1	0,4	0,1	
Hydroptila sp.	3	0	3		4	1		7	1	2,6	0,6	
Ithytrichia sp.	3	4	4		18	39	1	40	50	29,6	7,1	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			4			2	1,2	0,3	
Limnephilidae	0	5	0		1	8	34	10	1	10,8	2,6	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1	1			3	1,0	0,2	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					2		0,4	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0			34	1	29	10	14,8	3,6	
Polycentropodidae	0	0	0		2	8	1	10	9	6,0	1,4	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			5		4	5	2,8	0,7	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			3	1	16	18	7,6	1,8	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3						1	0,2	0,0	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1			0,2	0,0	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4				1		1	0,4	0,1	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		6	1	7	13	21	9,6	2,3	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		1	2	4	1,6	0,4	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		6	20	19	3	14	12,4	3,0	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	1	1	2	5	2,0	0,5	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			1	4	30		7,0	1,7	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		38	25	3	8	8	16,4	4,0	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		32	8				8,0	1,9	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2	7			4	2,6	0,6	
Chironomidae	0	0	0		16	91	1	45	32	37,0	8,9	
Limoniidae	0	0	0			1	1		1	0,6	0,1	
Pediciidae	0	3	0						2	0,4	0,1	
Psychodidae	0	0	0			1	9			2,0	0,5	
Tabanidae	0	3	0			1				0,2	0,0	
Tipulidae	0	5	0			3	7	2	4	3,2	0,8	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		14	1				3,0	0,7	
Sphaerium sp.	3	1	3		2	2			1	1,0	0,2	
SUMMA (antal individer):					490	526	121	410	526	414,6	100	
SUMMA (antal taxa):					25	35	21	25	38	28,8		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

15. Ätran, Axelfors

Provdatum: 2022-11-02 x: 6372010 y: 1337480

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	1	1				0,8	0,7
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1				2		0,6	0,5
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3						2		0,4	0,3
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0			1					0,2	0,2
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	*	3	3	3								
Platycnemis pennipes - (Pallas, 1771)	2	3	3						1		0,2	0,2
Somatochlora metallica - (Vander Linden, 1825)	2	3	3		2				2		0,8	0,7
Zygoptera	0	3	0		3						0,6	0,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		28	30	90	54	18	44,0	37,4	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		10	4	10	15	9	9,6	8,2	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		5	2	1	5	1	2,8	2,4	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		2		4	4	1	2,2	1,9	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1				1	0,4	0,3	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1				3	0,8	0,7	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		7		3	1	4	3,0	2,6	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	*	4	4	3								
PLECOPTERA, bäcksländor												
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	*	2	2	3								
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group	*	1	3	2								
TRICHOPTERA, nattsländor												
Limnephilidae	*	0	5	0								
Molannodes tinctus - (Zetterstedt, 1840)	3	3	4		1					0,2	0,2	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1				0,2	0,2	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4			1		1		0,4	0,3	
Oxyethira sp.	2	0	0		1			2		0,6	0,5	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3						1	0,2	0,2	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		4	1		2	6	2,6	2,2	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			1				0,2	0,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0					2	2	0,8	0,7	
Chironomidae	0	0	0		23	20	27	31	115	43,2	36,7	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1	1	3	6	3	2,8	2,4	
SUMMA (antal individer):					92	63	139	123	171	117,6	100	
SUMMA (antal taxa):					16	11	8	11	16	12,4		

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

24. Ätran, Tullbron

Provdatum: 2022-10-03 x: 6313495 y: 1298395

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok 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											
Polycelis sp.	*	1	3	0							
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)		3	3	0	1		1		1	0,6	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta		0	2	0	8	2	13	1	3	5,4	1,2
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	1	2	1			0,8	0,2
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	*	3	3	2							
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	1	1			4	1,2	0,3
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae		0	3	0	1		1			0,4	0,1
ODONATA, trollsländor											
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)		0	3	3					1	0,2	0,0
Platycnemis pennipes - (Pallas, 1771)		2	3	3		1				0,2	0,0
EPEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis fuscatus/scambus		0	4	3			1			0,2	0,0
Caenis horaria - (Linné, 1758)		3	2	3	12			45	30	17,4	4,0
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3	216	290	390	570	280	349,2	79,9
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3	3	11	6	5	12	7,4	1,7
Cloeon dipterum/inscriptum		0	4	3	3					0,6	0,1
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3	1		3			0,8	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor											
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3			1			0,2	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3		1	1	2		0,8	0,2
Athripsodes sp.		0	0	3	1	1				0,4	0,1
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)		5	0	3	1	1	1		2	1,0	0,2
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)		2	3	3	1				1	0,4	0,1
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)		2	3	2					1	0,2	0,0
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	*	2	4	3							
Hydroptila sp.		3	0	3	1		14	2		3,4	0,8
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	3		2			1,0	0,2
Molanna angustata - Curtis, 1834		2	3	3		1		2	1	0,8	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3	4	8	2	7	3	4,8	1,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	*	3	3	4							
Oxyethira sp.		2	0	0			2	1		0,6	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	1	1	1			0,6	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	2		3			1,0	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	4	4	13	4	1	5,2	1,2
Nebrioporus depressus Ad. - (Fabricius, 1775)		4	3	3				2	1	0,6	0,1
Normandia nitens Ad. - (Müller, 1817)		3	4	0	1					0,2	0,0
Oulimnius sp. Ad.		2	4	3	2					0,4	0,1
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	4	5	4	1		2,8	0,6
Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808)		3	4	4				2		0,4	0,1
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)		3	4	4	1	4	3	1		1,8	0,4
Stictotarsus sp. Ad.		0	3	0					1	0,2	0,0
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0	1			1		0,4	0,1
Chironomidae		0	0	0	2	24	37	7	3	14,6	3,3
GASTROPODA, snäckor											
Bitthynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2		1	1			0,4	0,1
Gyraulus sp.		4	4	0				1		0,2	0,0
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3	1					0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0	6	7	21	14	2	10,0	2,3
Sphaerium sp.		3	1	3	1					0,2	0,0
SUMMA (antal individer):					284	365	522	668	347	437,2	100
SUMMA (antal taxa):					27	18	23	18	17	20,6	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LOKALBESKRIVNING

5g. Ätran Nybygget				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: SE641490-135890 Vattenförekomst: - Huvudflodområde: 103 Ätran Län: 14 Västra Götaland		Program: SRK, Ätran Lokalkoordinater: 6414900 / 1358900 Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Provtagningsuppgifter Datum: 2022-10-21 Provtagare: Anton Främberg Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012 Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) Antal prov: 5 Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 5 m V-dragsbredd (normal fåra): 17 m Lokalens medeldjup: 0,6 m Lokalens maxdjup: 0,9 m Märkning av lokal: Västraste "fåran"/kanalen, under och nedstr. Bron		Strömförhållanden: Lugnflytande 0% Sv ström. <5% Ström. >50% Fors. 0% Vattennivå: medel Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: 7,6 °C			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) Ler/Silt (<63 µm): 0% Block (20-63 cm): 10% Artificiellt material: x Sand (0,063-2 mm): 10% Stora block (0,63-2 mm): 10% Findetritus: 10% Grus (0,2-6,3 cm): 30% Stora block (2-4 mm): 0% Grovdetritus: x Sten (6,3-20 cm): 40% Häll (>4 m): 0% Grov död ved (antal): 0					
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) Vegetationstäckning total: 10% Rosettväxter: 0% Övervattensväxter: 0% Fontinalis el. likn. arter: 10% 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: Träd: <5 % Buskar: >50 % Gräs, halvgräs: <5 % Annan vegetation: saknas Övrigt: 5-50 % Beskuggning: <5%			Närmiljö 0-30 m Yttäckning: Lövskog <5 % Barrskog saknas Blandskog saknas Kalhygge >50 % Våtmark saknas Åker saknas Äng 5-50 % Hed saknas Myr saknas Kalfjäll saknas Betesmark saknas Hällmark saknas Blockmark saknas Artificiell mark 5-50 % Annat saknas		
Eventuell påverkan Stensatta vattendragskanter - lokal					
Övrigt Träd nedtagna sedan senast, buskar/sly dominerar. 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

15. Ätran Axelfors				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: <u>SE637201-133748</u>		Program: <u>SRK, Ätran</u>			
Vattenförekomst: <u>-</u>		Lokalkoordinater: <u>6372010 / 1337480</u>			
Huvudflodområde: <u>103 Ätran</u>		Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
Län: <u>14 Västra Götaland</u>					
Provtagningsuppgifter					
Datum: <u>2022-11-02</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870:2012</u>			
Provtagare: <u>Karin Johansson</u>		Provyta (m ²): <u>0,25 (handhäv (0,5 mm))</u>			
Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u>		Antal prov: <u>5</u>			
Syfte: <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		Kvalprov (j/n): <u>ja</u>			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: <u>10 m</u>		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: <u>2 m</u>		Lugnflytande: <u>>50%</u>		Sv ström: <u>5-50%</u>	
V-dragsbredd (normal fåra): <u>30 m</u>		Ström: <u>0%</u>		Fors: <u>0%</u>	
Lokalens medeldjup: <u>0,5 m</u>		Vattennivå: <u>medel</u>			
Lokalens maxdjup: <u>0,8 m</u>		Grumlighet: <u>klart</u>			
		Vattenfärg: <u>färgat</u>			
		Vattentemperatur: <u>10,6 °C</u>			
Märkning av lokal: <u>Södra sidan runt brofundament, även under bron.</u>					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): <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>10%</u>	
Grus (0,2-6,3 cm): <u>30%</u>		Stora block (2-4 m): <u>0%</u>		Grovdetritus: <u>20%</u>	
Sten (6,3-20 cm): <u>60%</u>		Häll (>4 m): <u>0%</u>		Grov död ved (antal): <u>0</u>	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: <u>10%</u>		Rosettväxter: <u>0%</u>			
Övervattensväxter: <u>X</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>10%</u>		Övriga påväxtalger: <u>0%</u>			
Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>		Sötvattensvamp: <u>0%</u>			
Strandmiljö 0-5 m					
Yttäckning: <u>saknas</u>		Dominerande art/miljö: <u>-</u>		Närmiljö 0-30 m	
Träd: <u>saknas</u>				Yttäckning: <u>5-50 %</u>	
Buskar: <u>saknas</u>				Lövskog: <u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs: <u>>50 %</u>				Barrskog: <u>saknas</u>	
Annan vegetation: <u>saknas</u>				Blandskog: <u>saknas</u>	
Övrigt: <u>5-50 %</u>		<u>Obevuxen mark</u>		Kalhygge: <u>saknas</u>	
Beskuggning: <u>>50%</u>				Våtmark: <u>saknas</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>>50 %</u>	
				Annat: <u>saknas</u>	
Eventuell påverkan Väg/bebyggelse - lokal					
Övrigt Vattenpest på lokalen. 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 (2018). 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: <u>SE631335-129832</u> Vattenförekomst: <u>-</u> Huvudflodområde: <u>103 Ätran</u> Län: <u>13 Halland</u>		Program: <u>SRK, Ätran</u> Lokalkoordinater: <u>6313495 / 1298395</u> Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2022-10-03</u> Provtagare: <u>Simon Tytor</u> Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter AB</u> Syfte: <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		Metodik: <u>SS-EN ISO 10870:2012</u> Provyta (m ²): <u>0,25 (handhäv (0,5 mm))</u> Antal prov: <u>5</u> Kvalprov (j/n): <u>ja</u>			
Lokaluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>1,5 m</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>50 m</u> Lokalens medeldjup: <u>0,3 m</u> Lokalens maxdjup: <u>0,7 m</u> Märkning av lokal: <u>På östra stranden, 0-10 m uppströms trästaketets slut.</u>		Strömförhållanden: Lugnflytande <u>0%</u> Sv ström. <u>>50%</u> Ström. <u>0%</u> Fors. <u>0%</u> Vattennivå: <u>låg</u> Grumlighet: <u>klart</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattentemperatur: <u>8,8 °C</u>			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) Ler/Silt (<63 µm): <u>0%</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>10%</u> Findetritus: <u>10%</u> Grus (0,2-6,3 cm): <u>30%</u> Stora block (2-4 m): <u>0%</u> Grovdetritus: <u>20%</u> Sten (6,3-20 cm): <u>40%</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>X</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: <u>5-50 %</u> Träd: <u>saknas</u> Buskar: <u>saknas</u> Gräs, halvgräs: <u>5-50 %</u> Annan vegetation: <u>saknas</u> Övrigt: <u>saknas</u> Beskuggning: <u>5-50%</u>			Närmiljö 0-30 m Yttäckning: <u>5-50 %</u> Lövskog: <u>saknas</u> Barrskog: <u>saknas</u> Blandskog: <u>saknas</u> Kalhygge: <u>saknas</u> Våtmark: <u>saknas</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>5-50 %</u> Annat: <u>saknas</u>		
Eventuell påverkan Väg/bebyggelse - lokal + uppströms					
Övrigt Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

Bilaga 9

Plankton

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Per-Anders Nilsson, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN 16698:2015 (SIS 2015a) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs- och vattenmyndigheten 2016)

Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Ramberggrör. En vattenpelare från sjöspecifika djupintervall provtogs i respektive sjö. Ur provet togs ett delprov för analys. Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

ANALYS

Utförare

Jessica Lindborg och Malin Mohlin, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs- och vattenmyndigheten 2016)

Arbetsbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 3 eller 5 ml.

UTVÄRDERING

Utförare

Jessica Lindborg och Ingrid Hårding, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Utvärderingen följer HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och tillhörande vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2018b). För sjötypning har HVMFS 2017:20 och dess vägledning använts (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och Havs- och vattenmyndigheten 2018a). För mer information se nästa sida.

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

ALLMÄNT OM VÄXTPLANKTON

Växtplankton är primärproducenter och därmed fundamentala för näringskedjan i en sjö. Inom miljöövervakningen studeras växtplankton främst av två skäl. Dels för att mängden växtplankton och artsammansättning avspeglar näringstillståndet i den aktuella sjön. Dels kan en del växtplankton själva bli ett direkt problem som till exempel vid giftiga algblomningar eller om problemskapande arter uppträder i dricksvattentäkter. I denna undersökning studerades växtplankton främst av det första skälet.

Artsammansättningen hos växtplankton varierar mellan olika typer av sjöar. Viktiga faktorer som styr artsammansättning och biomassa är bland annat näringstillgång, ljus, temperatur, humushalt, pH-värde och det övriga ekosystemets sammansättning, till exempel artsammansättning och biomassa av fisk, djurplankton och undervattensvegetation. När någon av ovanstående faktorer ändras kan det påverka växtplanktonsamhället och eftersom växtplankton är relativt kortlivade organismer kan förändringar ske snabbt. Eftersom olika växtplanktonarter har olika krav på omvärldsförhållandena kan man genom att studera växtplanktonsamhället få information om framför allt sjöars näringssituation och surhet.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

NÄRINGSSTATUS

Beräkningen av en sjös näringsstatus baserad på växtplanktonanalys enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) bestäms genom en sammanvägning av parametrarna Planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Bedömningen ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti och om möjligt bör ett medelvärde baserat på minst tre års resultat användas för den slutgiltiga klassificeringen.

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärdet och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 11), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). Således kan en biomassa bedömas som liten i en sjö men stor i en sjö av annan sjötyp. Vissa sjötyper saknar dock referensvärden, och för dessa sjöar används i stället värdena för en grovtyp (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning och humushalt i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019). Vilken sjötyp eller grovtyp som sjöarna i denna undersökning tilldelats anges på resultatsidorna (Bilaga 1). Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 12).

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (återkommande >5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen. Släktet kan orsaka problem när den förekommer i stor mängd, tex ge klåda vid bad eller sätta igen filter.

Tabell 11. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

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

Tabell 12. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019)

Klass	Kombinerat EKnorm
Hög	$0,8 \leq EK$
God	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig	$< 0,2$

En mer utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna för de olika sjötyperna och detaljerna i förfarandet vid beräkning av planktontrofiskt index (PTI) och sammanvägd näringsstatus beskrivs.

Taxanamnen i Medins artlistor uppdateras för att stämma med den senaste rekommenderade namnsättningen, men PTI-värdena ändras inte utan stämmer överens med det som gäller enligt listan i bedömningsgrunderna. Listan med olika arters index för beräkning av PTI har sitt ursprung i en artikel från 2012 (Phillips et al. 2012). Efter att den kom ut har dock flera taxa bytt namn och därför kan släkten i Medins artlistor ibland ha PTI-värden trots att släktet saknas i bedömningsgrundens PTI-lista.

SURHETSKLASSNING

För bedömning av surhet kan parametern artantal (antal taxa) av växtplankton användas. Klassning av surhet görs i en fyrgradig skala: hög status, god status, måttlig status och otillfredsställande status.

I sura sjöar är artantalet lägre än i neutrala sjöar men eftersom parametern inte kan skilja naturligt sura sjöar från de som är försurade av mänsklig aktivitet används det endast vid misstanke om försurning och om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Artantal är en parameter som är starkt beroende av analysansträngningen. Det finns även andra orsaker än surhet som kan medföra låga artantal, till exempel metallbelastning, mycket stark näringspåverkan eller algblomning.

EXPERTBEDÖMNING

I utvärderingen gjordes även en expertbedömning av status- och surhetsklass som tar hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bottenlevande alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorarter och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall Medins bedömning avviker från statusklassningen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Gällande bedömningsgrunder

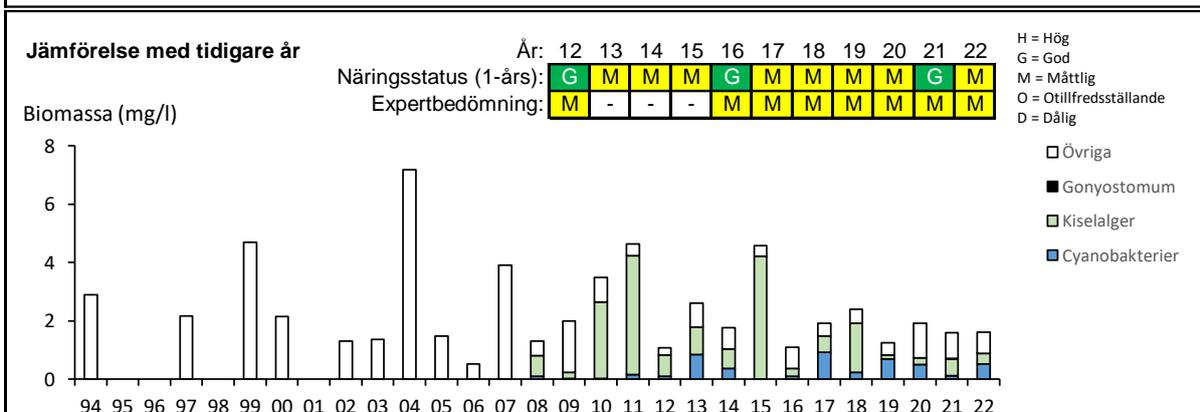
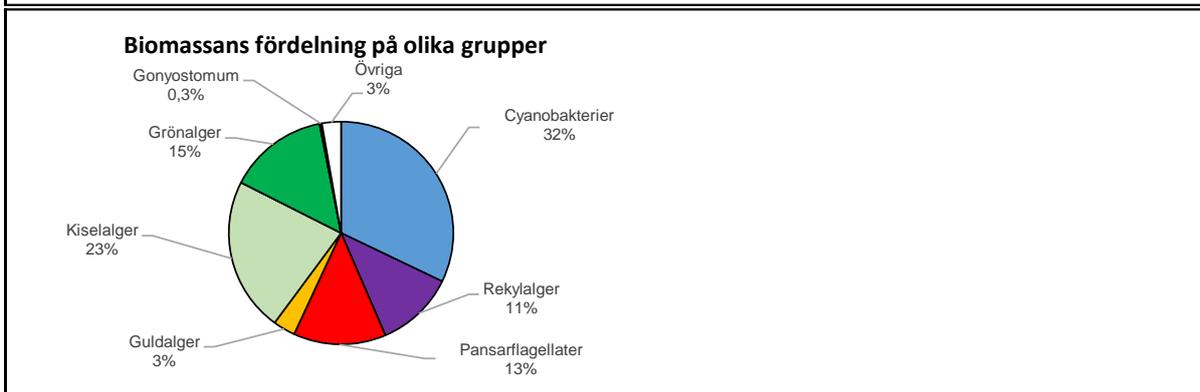
HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För att beräkna näringsstatus sammanvägs två basparametrar: 1) totalbiomassa av växtplankton (eventuellt sammanvägt med klorofyll) och 2) planktonτροφiskt index (PTI). För att klassificera försurning/surhet används enligt bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (planktonτροφiskt index). Beräknas med hjälp av: 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa. Näringskänsliga släkten har tilldelats låga PTI-värden och släkten som förekommer mer i näringsrikmiljö har högre värden.

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 Medins hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018b 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.

9. Åsunden				Provtagningsdatum: 2022-08-04
Sjötyp: 1K				Lokalkoordinater: 6405500 / 1356170
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,6	0,57	Måttlig
	Klorofyll (µg/l)	5,5	0,75	God
	PTI	0,43	0,43	Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus		0,54	Måttlig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	40		God
Treårsmedel:	Medel-EK	0,56		Måttlig
Expertbedömning	Näringsstatus			Måttlig
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden



Kommentar

Totalbiomassan var måttligt stor, klorofyllhalten låg och PTI-värdet måttligt högt för sjötypen. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status baserat på 2022 års värden. Treårsmedel för 2020-2022 gav måttlig status. Åsunden gavs måttlig status även i expertbedömningen.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var liten. Den besvärsbildande nälfagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.

Åsunden har sjötyp 1MHK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1K. Diagrammet visar totalbiomassa från undersökningarna som gjordes 1994-2007, för senare år visas biomassan uppdelad på övriga, gonyostomum, kiselalger och cyanobakterier.

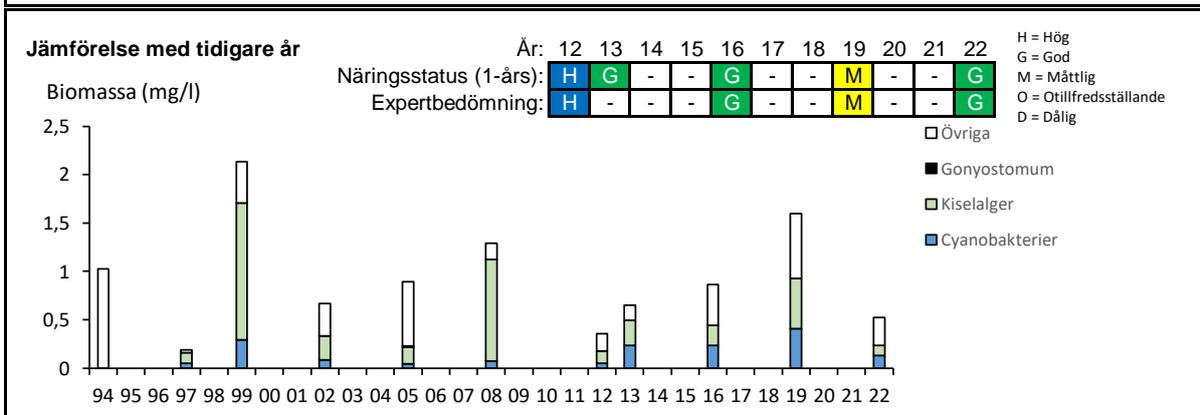
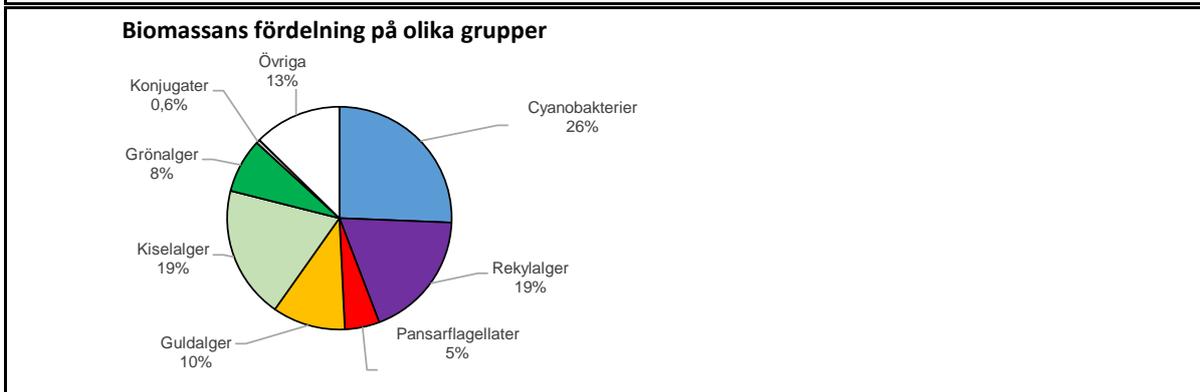
B2. Västra Fegen

Sjötyp: 1MLB



Provtagningsdatum: 2022-08-17
Lokalkoordinater: 6348150 / 1339270

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	0,83	Hög
Klorofyll (µg/l)	5,9	0,81	Hög
PTI	0,05	0,72	God
Sammanvägd näringsstatus		0,77	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	70		Hög
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa * Status avser årets värden



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt för sjötypen. Cyanobakterier och rekylalger utgjorde en stor del av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status baserat på 2022 års värden. Västra Fegen gavs god status även i expertbedömningen.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var liten.

Totalbiomassan har varierat genom åren, framförallt på grund av mängden kiselalger. Diagrammet visar totalbiomassa från undersökningarna som gjordes 1994 för senare år visas cyanobakterier, kiselalger, *Gonyostomum* och Övriga.

D11. Tjärnesjön

Sjötyp: 1MLB

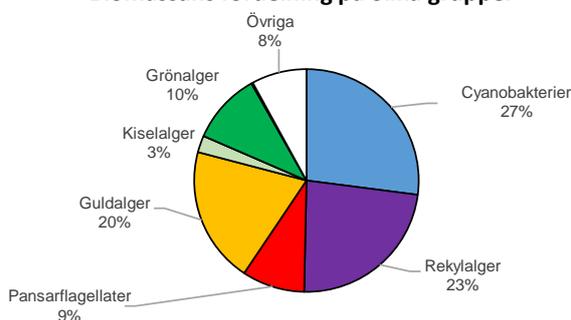


Provtagningsdatum: 2022-08-17

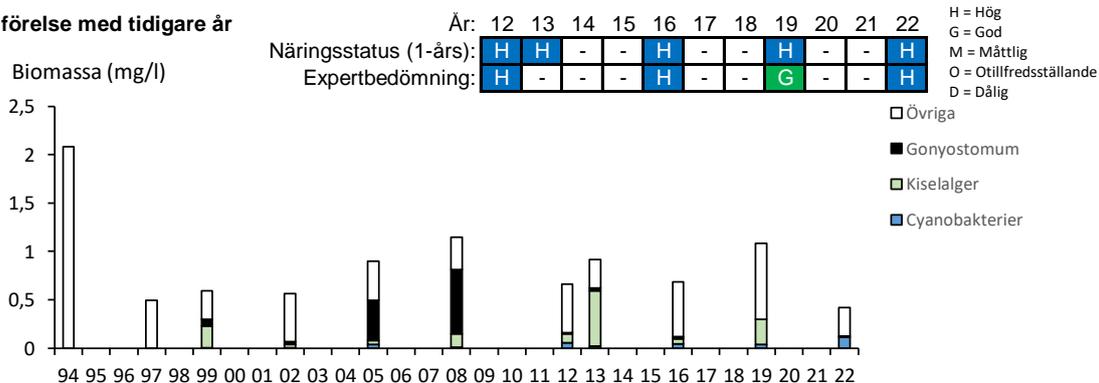
Lokalkoordinater: 6339288 / 1321691

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,4	0,91	Hög
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	3,6	0,96	Hög
PTI	-0,20	0,92	Hög
Sammanvägd näringsstatus		0,93	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	46		Hög
Expertbedömning			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
			* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav hög status baserat på 2022 års värden. Tjärnesjön gavs hög status även i expertbedömningen.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Enligt tidigare undersökningar har totalbiomassan varit liten eller mycket liten genom åren. Enda undantaget var 1994 då totalbiomassan var måttligt stor. Diagrammet visar totalbiomassa från undersökningarna som gjordes 1994 och 1997, för senare år visas cyanobakterier, kiselalger, *Gonyostomum* och Övriga.

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

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

I = indikatortotal för växtplanktonart enligt HVMFS 2013:19 (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (de starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (de starkaste eutrofiindikatorerna)

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

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 mg l^{-1} (1 mg l^{-1} motsvarar en biovolym på 1 $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$).

9. Åsunden

Provtagningsdatum: 2022-08-04
Lokalkoordinater: 6405500 / 1356170
Nivå: 0-6 m
Det: Malin Mohlin
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys
RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.	0,154		7432	0,002
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		15435	0,004
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN	0,318		9147	0,004
Cyanodictyon planctonicum - MEYER	3 0,318		62884	0,023
Microcystis sp. - KÜTZING	1,788		2430	0,101
Snowella sp. - ELINKIN	-0,157		1000	0,011
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		2858	0,062
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			1715	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)			6860	0,029
Nostocales				
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3 1,595	5717		0,065
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		1172	0,103
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		300	0,024
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		500	0,090
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		80	0,098
Katablepharis ovalis - SKUJJA			126	0,012
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		252	0,034
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		526	0,040
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		3	0,178
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		11	0,004
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN	-1,000		3	0,018
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	-0,125		0,3	0,016
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		11	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		71	0,021
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			80	0,014
Uroglena sp. - EHRENBERG	-0,772		149	0,015
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coccinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		34	0,027
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2 -0,209		80	0,016
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		14	0,008
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		22	0,011
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		62	0,045
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		185	0,245
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		2	0,006
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		20	0,006
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT	-0,071		34	0,002
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		23	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		23	0,003
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		46	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		16	0,004
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2 1,260		91	0,008
Chlorophyceae obestämda klotformiga	1,336		69	0,002
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		3865	0,212
RAPHIDOPHYCEAE				
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	-0,069		0,3	0,005
ÖVRIGA				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2 -0,472		480	0,012
Elakatothrix sp. - WILLE	-0,995		23	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			503	0,012
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			469	0,008
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			57	0,010

* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

B2. Västra Fegen

Sida 1 (2)

Provtagningsdatum: 2022-08-17
Lokalkoordinater: 6348150 / 1339270
Nivå: 0-6 m
Det: Jessica Lindborg
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	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Anatheece bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.	0,154		1590	0,002
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		1035	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		15	0,001
Cyanodictyon planctonicum - MEYER	3 0,318		3338	0,005
Eucapsis microscopica - (KOM.-LEGN. & CRON.) KOM. & HIND.	0,559		180	0,004
Microcystis cf. aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3 1,788		350	0,020
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		240	0,016
Microcystis sp. - KÜTZING	1,788		120	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		1518	0,063
Woronichinia sp. - ELENKIN	0,043		70	0,002
Nostocales				
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3 1,595	160		0,001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		72	0,007
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		55	0,006
Oscillatoriales				
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		31	0,00004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		31	0,045
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		15	0,019
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	0,189		1	0,003
Katablepharis sp. - SKUJA			134	0,011
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		188	0,018
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,2	0,014
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1 -1,000		0,4	0,007
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3 -1,000		15	0,002
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		11	0,003
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		8	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		42	0,004
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2 -1,992		4	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		9	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2 -0,727		8	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2 -0,727		8	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		6	0,002
Epipyxis sp. - EHRENBERG	-1,250		4	0,0002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		4	0,0001
Mallomonas caudata - IWANOFF	-0,766		1	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY	-0,766		11	0,004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			4	0,0005
Pseudokephyrion alaskanum - HILLIARD	-3 -1,510		4	0,0002
Uroglena sp. - EHRENBERG	-0,772		207	0,020
Chrysophyceae (5-10 µm)	-1,468		126	0,020
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		8	0,001
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		27	0,008
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		15	0,005
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		8	0,005
Stephanodiscus sp. (<10 µm) - EHRENBERG	2 1,427		4	0,001
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		4	0,0003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		23	0,0004
Bacillariophyceae				
Eunotia zasuminensis - (CABEJSZEKOWNA) KÖRNER	-0,318		89	0,035
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		0,4	0,002
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		22	0,037
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL	0,577		31	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		38	0,004
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL	0,577		1	0,001

B2. Västra Fegen

Sida 2 (2)

Provtagningsdatum: 2022-08-17
Lokalkoordinater: 6348150 / 1339270
Nivå: 0-6 m
Det: Jessica Lindborg
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	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
-------	-----------------	-------------------------------	-----------------------------------	---------------

ÄTRAN 2022 – BILAGA 9

CHLOROPHYTA (grönalger)			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008	0,4 0,010
Chlamydomonas-typ		0,182	57 0,005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056	46 0,001
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094	77 0,002
Golenkinia sp. - CHODAT		1,053	4 0,001
Hariotina reticulata - P.A. DANG.		1,078	54 0,002
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898	4 0,00005
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744	31 0,003
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744	4 0,001
Mychonastes elegans - (BACHM.) KRIENITZ, C. BOCK, DADH. & PRÖSCH.		2,870	31 0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405	27 0,001
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755	4 0,0004
Polytoma granuliferum - LACKEY			4 0,001
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436	31 0,0001
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340	23 0,0001
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260	46 0,001
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämda enstaka		-0,436	4 0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336	192 0,004
Chlorophyceae		1,336	46 0,008
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)			
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732	4 0,001
Cosmarium sp. - RALFS		0,081	0,4 0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155	0,2 0,0001
ÖVRIGA			
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472	720 0,018
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995	19 0,0004
Gyromitus cordiformis - SKUJA			15 0,029
Monomastix sp. - SCHERFFEL			23 0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			456 0,018

* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

D11. Tjärnesjön

Provtagningsdatum: 2022-08-17
Lokalkoordinater: 6339288 / 1321691
Nivå: 0-6 m
Det: Jessica Lindborg
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		510	0,002
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		2692	0,101
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				870	0,0005
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		3	0,001
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	273		0,009
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		50	0,024
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		23	0,028
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,007
Katablepharis sp. - SKUJA				138	0,015
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		192	0,025
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		0,2	0,004
Gymnodinium fuscum - (EHRENBERG) STEIN		-1,000		0,4	0,023
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		4	0,001
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		15	0,006
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		4	0,004
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		61	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		11	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		8	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		2	0,0002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		4	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		8	0,0003
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		8	0,002
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		15	0,013
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				8	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		4	0,0003
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		73	0,034
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		149	0,023
Chrysophyceae (5-10 µm)		-1,468		61	0,007
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		15	0,005
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		69	0,003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		84	0,002
Bacillariophyceae					
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		4	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,017
Chlamydomonas-typ		0,182		8	0,0004
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		31	0,001
Eudorina sp. - EHRENBERG		0,694		19	0,011
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		61	0,003
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		4	0,0004
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		16	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		19	0,0005
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		8	0,001
Spermatozopsis exsultans - KORSHIKOV		2,214		11	0,0002
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		57	0,004
Chlorophyceae		1,336		73	0,004
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Spondylosium sp. - BRÉBISSON		-0,480		0,4	0,0004
Staurostrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,4	0,0005
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		1023	0,024
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		8	0,0003
Gyromitus cordiformis - SKUJA				4	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat				61	0,001
Övriga, oidentifierad monad				188	0,004

* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

FÄLTPROTOKOLL

9. Åsunden				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		Län:	14 Västra Götaland	
Sjönamn:	Åsunden	Kommun:	Ulricehamn	
Lokalnummer:	9	Stationens EU-id:	SE640550-135617	
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	639683 / 134896	
Huvudflodområde:	103 Åtran	Lokalkoordinater:	6405500 / 1356170 (RT90)	
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per-Anders Nilsson	
Datum:	2022-08-04	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	
Tid på dygnet:	17:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK	
Lokaluppgifter		Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n): ja
Djup provplatsen (m):	40	Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m): 13
Ytvattentemperatur (°C):	20,2	Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m): 2,7
Vattenkemi (j/n):	ja	Märkning av lokal:	Djuphålan	
Väderlek:	sol, svag vind			
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"				
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-	
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-	
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"				
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	-	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-	
Provflaska:	1 2 3 4			
Djupintervall (m):	0-6 - - -			
Övrigt				
-				
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

B2. Västra Fegen				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		Län:	13 Halland	
Sjönamn:	Västra Fegen	Kommun:	Svenljunga	
Lokalnummer:	B2	Stationens EU-id:	SE634820-133920	
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	635040 / 133900	
Huvudflodområde:	103 Åtran	Lokalkoordinater:	6348150 / 1339270 (RT90)	
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per-Anders Nilsson	
Datum:	2022-08-17	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	
Tid på dygnet:	19:30	Syfte:	Recipientkontroll, RK	
Lokaluppgifter		Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n): ja
Djup provplatsen (m):	22	Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m): 8
Ytvattentemperatur (°C):	22,7	Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m): 3,2
Vattenkemi (j/n):	ja	Märkning av lokal:	Djuphålan	
Väderlek:	Sol, svag vind			
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"				
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-	
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-	
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"				
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	-	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-	
Provflaska:	1 2 3 4			
Djupintervall (m):	0-6 - - -			
Övrigt				
-				
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

D11. Tjärnesjön				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		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)	
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per-Anders Nilsson	
Datum:	2022-08-17	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	
Tid på dygnet:	18:00	Syfte:	Recipientkontroll, RK	
Lokaluppgifter				
Djup provplatsen (m):	27	Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n): ja
Ytvattentemperatur (°C):	22,8	Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m): 6
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m): 3,6
Väderlek:	Sol, svag vind	Märkning av lokal:	Djuphålan	
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"				
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-	
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-	
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"				
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	-	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1 2 3	4		
Djupintervall (m):	0-6 - -	-		
Övrigt				
-				
<small>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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>				

Bilaga 10

Påväxt

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Ina Bodin 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 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017)

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten. Om inte stenar finns, eller om det är för djupt för att vada, kan prov tas från vattenväxter. Proverna fixeras med etanol.

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 Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017), där även beräkning av andelen missbildningar ingår. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. För att studera kiselalger används ett ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring.

UTVÄRDERING

Utförare

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

Metod

Utvärderingen följer "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärdet enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten" (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). Indexvärden för tidigare år har hämtats från SLU's webbtjänst Miljödata (MVM) för att få uppdaterade data (revidering av känslighetsvärden av arter sker regelbundet, senast 2022).

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).

IPS- och ACID-index har räknats om för tidigare år genom att hämta data från SLUs webbtjänst Miljödata (MVM). Ett undantag är data för Sannarpsån (S1) år 2014 där fel artlista rapporterats in. Det är samma artlista som för Ätran-Axelfors (15) samma år. Indexvärden som presenteras för Sannarpsån i rapporten är dock förmodligen korrekt, men har alltså inte kunnat uppdateras då rätt data inte finns i MVM. Notera att fel data för år 2014 i Sannarpsån användes i 2021 års rapport, men det är korrigerat i föreliggande.

ALLMÄNT OM KISELALGER

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Kiselalger har en snabb celledelning, vilket gör att ett tillfälligt punktutsläpp kan spåras kort efter det skett. Samtidigt återspeglar kiselalgssamhället normalt förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & Andrén 2005). Detta gör att kiselalger är mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

Det är viktigt att kiselalgsanalysen sker till artnivå och att utföraren har goda artkunskaper samt använder anvisad taxonomisk litteratur. Den största felkällan i denna undersökningstyp ligger nämligen i själva artbestämningen (Kahlert et al. 2007).



Figur 23. Provtagning av kiselalger görs i första hand från stenar. Minst fem slumpvis valda stenar från en representativ sträcka av vattendraget tas upp. Därefter borstas påväxten av från ovansidan av stenarna med en ren tandborste. Om inte stenar finns eller om vattnet är för djupt, kan prov i stället tas från vattenväxter genom att växtdeklar som befunnit sig väl under vattnet skakas, eller "tvättas" av ovansidan av stenarna med en ren tandborste (t.h.). Materialet sköljs av och samlas upp i en bunke. © Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Resultaten, i form av index och statusklassning samt kommentarer, redovisas i denna bilaga. I Sundberg & Jarlman 2019 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

IPS OCH STATUSKLASSNING

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice Polluosensibilité Spécifique) (Coste i Cemagref 1982), som är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag eller i en sjö. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution tolérante valves) och TDI (Trophic Diatom Index) enligt Kelly 1998 – en klassificering av kiselalger utifrån deras tolerans mot lättnedbrytbar organisk förorening respektive näringsrikedom. Klassningen görs utifrån en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande respektive dålig status (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

ACID OCH SURHETSKLASSNING

För att visa vilken surhetsklass ett vatten tillhör har surhetsindexet ACID, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH lägre än 7. Lokalerna har klassats enligt en femgradig skala: alkaliskt, nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

RISKFLAGGNING

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering. Däremot bör vatten som klassas till hög eller god status, men där en eller flera av dessa stödparametrar indikerar en störning enligt nedan, kontrolleras närmare innan den sammanvägda statusen fastställs.

Missbildade kiselalgsskal

Missbildningar på kiselalgsskal kan orsakas av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012). Andelen missbildningar beräknas vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal och delas in i två olika typer och två grader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2016. Missbildningsfrekvensen delas in i fem påverkansgrader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018: försumbar, svag, betydande, stark och mycket stark.

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Antal räknade taxa och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är de mycket låga kan det bero på någon form av störning på lokalen, som t.ex. kan indikerar miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Antal räknade taxa under 20
- Diversitet under 1,5

RESULTATSIDOR – KISELALGER

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnumn, 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 ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Riskflaggning:

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

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade taxa under 20

Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

Klassgränser för kiselalgsindexet IPS, nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde). Vidare anges bedömd påverkan utifrån stödparametrarna % PT och TDI. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal 0,5 enheter om $IPS > 13$ samt 1 enhet om $IPS < 13$.

Status	IPS-värde	EK-värde	Bedömd påverkan	%PT	TDI
Referensvärde	19,6				
Hög	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	Försumbar	< 10	< 40
God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$	$\geq 0,74$ och $< 0,89$	Svag	< 10	40-80
Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	Betydande	10-20	40-80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ och $< 0,56$	Stark	20-40	> 80
Dålig	< 8	$< 0,41$	Mycket stark	> 40	> 80

Statusklassning (surhet):

Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet, men inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal ± 10 %.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	$< 6,4$
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	$< 5,6$
Mycket surt	$< 2,2$	$< 5,5$	$< 4,8$

6. Ätran, Vist kyrka



Datum: 2022-08-22

Stations EU-CD: SE641238-135777

Koordinater: 6412310 / 1357870 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE642339-136253

Vattendragsbredd: 15 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 20 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 10-15 meter uppströms bron, nedanför röd elcentral och på båda sidor om dräneringsrör



Resultat index och klassning

IPS: 14,4 (måttlig)

Antal räknade taxa: 64

EK (IPS): 0,73 (måttlig)

Diversitet: 3,77

TDI: 76,1 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 2,0 (svag/betyd.)

% PT: 11,1 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 9,58 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

mycket nära god

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Ätran vid Vist kyrka motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot god status. TDI-indexet visade betydande, nära stark påverkan av näringsämnen och %PT betydande påverkan av organisk förorening. Antalet räknade arter var högt.

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

2,0 % missbildade skal observerades, vilket är gränsen mellan svag och betydande påverkan av något miljögift (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande) och därmed **gränsfall för riskflaggning**.

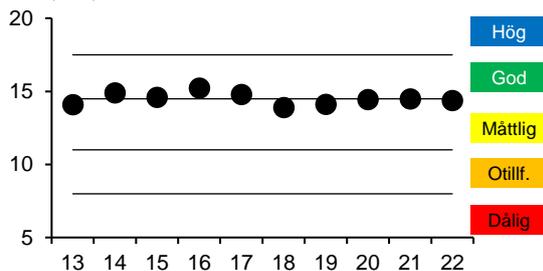
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

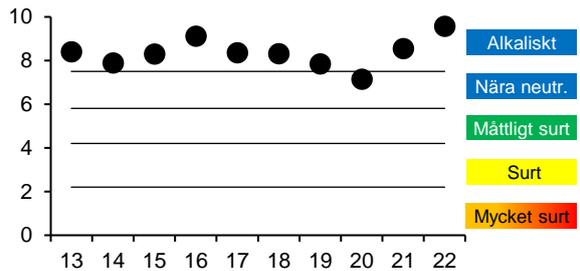
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	14,4	måttlig	75,1	svag/betydande	10,7	betydande	Måttlig	8,42	Alkaliskt

mycket nära god

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. Kiselalgssamhället har varit artrikt och väl varierat de flesta åren. Relativt låg diversitet konstaterades 2016 då artgruppen *Achnanthydium minutissimum* dominerade, vilket kan ha varit tecken på någon form av störning i kiselalgssamhället.

IPS-indexet har legat i gränslandet mellan god och måttlig status varje år med tyngdpunkt på måttlig de senaste åren.

Treårsmedelvärdet (2020-2022) indikerar måttlig status, men det ligger mycket nära gränsen mot god status.

Stödparametern TDI-indexet har hel tiden visat näringsrika förhållanden och %PT svag till betydande påverkan av organisk förorening, vilket lutar åt att måttlig status är korrekt.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID ligger i alkaliska förhållanden, dvs. ingen surhetspåverkan föreligger.

Missbildningsanalysen har visat försumbar påverkan av miljögifter fram t.o.m. 2021. År 2022 låg missbildningsfrekvensen på gränsen mellan svag och betydande påverkan.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

13a. Ätran, uppströms Svenljunga



Datum: 2022-08-22

Stations EU-CD: SE637780-133865

Koordinater: 6377800 / 1338650 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE637327-133786
 Län: 14 Västra Götaland
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
 Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 10
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2014
 Provplats: cirka 15 meter uppströms vägbro (väg 154, nedströms stenbron) vid dagvattentrumba

Vattendragsbredd: 25 m
 Medeldjup provyta: 0,5 m
 Vattennivå: medel
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 16 °C
 Beskuggning: 0%



Resultat index och klassning

IPS: 14,0 (måttlig) Antal räknade taxa: 53
 EK (IPS): 0,71 (måttlig) Diversitet: 3,53
 TDI: 77,3 (svag/betydande) Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)
 % PT: 16,5 (betydande) Riskflaggning: -
 ACID: 8,95 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ätran uppströms Svenljunga hamnade i den övre delen av klassintervallet för måttlig status. Stödparametern TDI visar betydande, mycket nära stark påverkan av näringssämnen och %PT betydande påverkan av organisk förorening, vilket styrker klassningen måttlig status. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former) följt av den näringskrävande *Planothidium frequentissimum* och de föroreningstoleranta *Sellaphora nigri* s.lat. och *Navicula gregaria*. Surhetsindexet ACID var högt och visar alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3. Inga missbildade skal observerades i provet, vilket innebär att ingen påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande kan påvisas med hjälp av kiselalger.

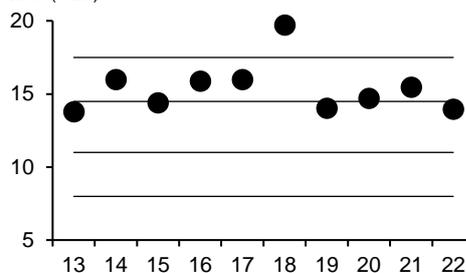
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

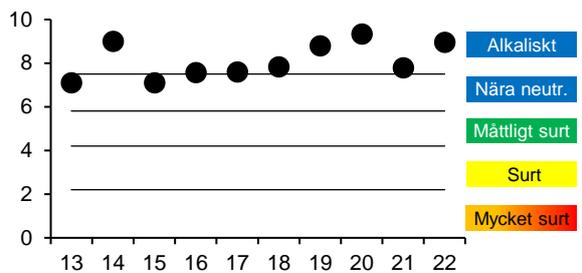
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	14,7	god	75,1	svag/betydande	7,5	försumbar/svag	God	8,69	Alkaliskt

nära måttlig

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. IPS-indexet har varierat mellan god och måttlig status de flesta åren. Avvikande är år 2018 då IPS var betydligt högre än övriga år och visade hög status. Resultatet riskflaggas dock på grund av att diversiteten var mycket låg och kan betyda att lokalen varit utsatt för någon typ av störning, vilket kan ha påverkat klassningarna. Det var artgruppen *Achnanthydium minutissimum* som helt dominerade i samhället (87 %). Artgruppen är känd för att vara en primärkolonisator och är först på plats efter en störning som orsakat att hela, eller delar av kiselalgssamhället slagit ut (t.ex. stora vattenståndsfuktuationer). Den kan då dominera en tid innan samhället stabiliserats (diversiteten var låg 2014 och 2021 av samma anledning). År 2018 var det dessutom den medelbreda formen (ADM2) som förekom, vilken trivs i näringsfattiga till måttligt näringsrika miljöer. Detta medförde att IPS-indexet blev mycket högre. Alla övriga år har den breda, näringskrävande gruppen (ADM3) noterats och inte i lika stor mängd som 2018. Vissa år (2013, 2014, 2019, 2020, 2022) har %PT varit förhöjd och visat svag, eller betydande påverkan av organisk förorening. Treårsmedelvärdet (2020-2022) av IPS ligger i god status, men nära gränsen mot måttlig. Surhetsindexet ACID har visat nära neutrala, eller alkaliska förhållanden alla år. Andelen missbildade kiselalgsskal har hela tiden varit mindre än 1,0 % (försumbar påverkan av miljögifter).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

14. Ätran, nedströms Svenljunga



Datum: 2022-08-22

Stations EU-CD: SE637427-133808

Koordinater: 6374270 / 1338080 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE637327-133786

Vattendragsbredd: 20 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 1 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 19,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

Provplats: cirka 5 meter från träbron



Resultat index och klassning

IPS: 19,2 (hög) Antal räknade taxa: 44
 EK (IPS): 0,98 (hög) Diversitet: 2,37
 TDI: 22,7 (försumbar) Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)
 % PT: 2,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 6,62 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

I Ätran nedströms Svenljunga motsvarade IPS-indexet hög status. Några näringskrävande (t.ex. *Navicula cryptocephala*, *Navicula cryptotenella*) och föroreningstoleranta (t.ex. *Nitzschia subacicularis*) arter noterades. Det var dock få till antalet och påverkade inte IPS nämnvärt, men visar att det finns en viss påverkan.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

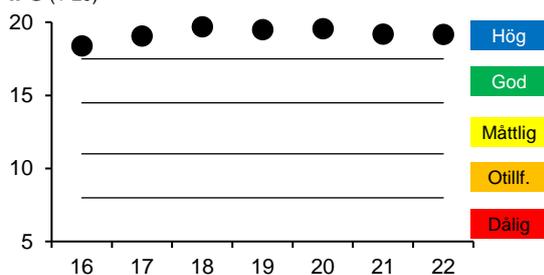
Diversiteten var relativt låg eftersom kiselalgsamhället dominerades (ca 70 %) av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (group II). Den föredrar näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten och kan normalt vara vanlig, men är också en primärkolonisator vilket innebär att den gynnas av störning och kan då dominera helt en tid innan samhället stabiliserats.

Jämförelse med tidigare undersökningar

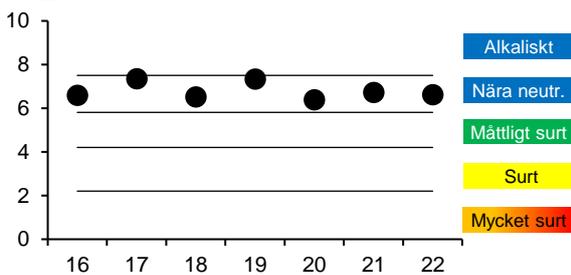
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	19,3	hög	22,8	försumbar	1,0	försumbar/svag	Hög	6,58	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



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 försumbar påverkan av miljögifter. De senaste sex åren har diversiteten varit mer eller mindre låg eftersom kiselalgsamhället dominerats av artgruppen *Achnanthydium minutissimum*. Det är svårt att ta prover på stationen och det är möjligt att den låga diversiteten orsakats av att prover endast kan tas nära strandkanten där det är mer utsatt för vattenståndsfuktuationer som kan påverka kiselalgsamhället. År 2016 var dock antalet räknade arter högt och samhället väl varierat. Då fick det förekommande mer näringskrävande arterna större effekt på IPS-indexet som då var lägre (visade dock fortfarande hög status).

15. Ätran, Axelfors



Datum: 2022-08-22

Stations EU-CD: SE637201-133748

Koordinater: 6372010 / 1337480 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE637327-133786

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,7 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 19,4 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: <5%

Provplats: cirka 3 meter uppströms bron



Resultat index och klassning

IPS: 18,5 (hög) Antal räknade taxa: 27
 EK (IPS): 0,95 (hög) Diversitet: 1,86 (låg)
 TDI: 30,1 (försumbar) Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)
 % PT: 1,4 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 7,61 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Ätran vid Axelfors visade IPS-indexet hög status. Det förekommer dock vissa näringskrävande (t.ex. artgruppen *Cocconeis placentula*) och föroreningstoleranta (t.ex. *Nitzschia subacicularis*) arter och diversiteten var låg, vilket kan vara tecken på störning som kan påverka klassningen. Kiselalgssamhället dominerades av artgrupperna *Achnanthydium minutissimum* (67 %) och *Cocconeis placentula* (19 %).

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

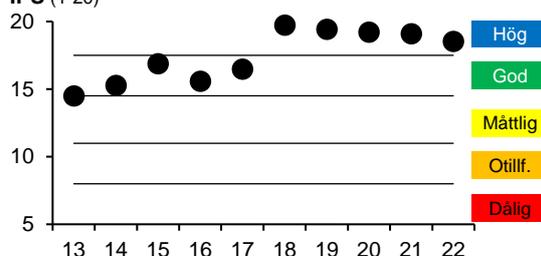
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

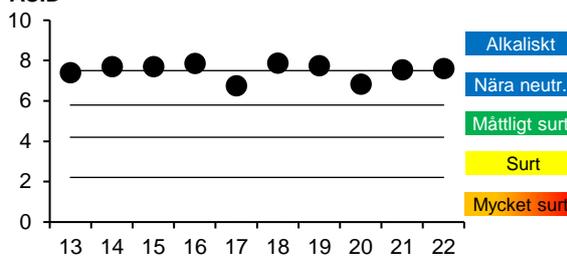
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	19,0	hög	27,2	försumbar	0,6	försumbar/svag	Hög	7,33	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. IPS-indexet har ökat från god, nära måttlig status 2013-14, god status 2015-17 till hög status 2018-2022. Samtidigt har dock diversiteten och antalet räknade arter minskat, vilket kan vara tecken på störning. Det är möjligt att stationen är utsatt för stora vattenståndsfuktuationer, vilket kan påverka kiselalgssamhället och därmed klassningarna. Åren 2013-2017 uppvisade kiselalgerna tydliga tecken på påverkan av näringsämnen och särskilt 2013 och 2014 även påverkan av organisk förorening. De fem senaste åren har diversiteten varit mycket låg, eller låg på grund av dominans av artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, vilken kan vara en störningsindikator. Med tanke på tidiagre års resultat är det därför möjligt att IPS blir för högt dessa år. En annan skillnad mellan åren är att grupptillhörigheten av *A. minutissimum* har skiftat från ADM3 till ADM2, vilket dock kan tyda på en minskning i tillgång på näring (ADM3 är näringskrävande, ADM2 näringskänslig-måttligt näringskrävande). När artgruppen dominerar får grupptillhörigheten stor effekt på IPS som blir ett ganska grovt mått på näringpåverkan. Bedömningar baserade på en eller enstaka dominerande arter bör betraktas som osäkra.

Surhetsindexet ACID har varierat mellan nära neutrala och alkaliska förhållanden. Andelen missbildningar var år 2014 1,2 %, vilket kan innebära att det finns en svag miljögiftspåverkan, men alla övriga år har andelen varit mindre än 1,0 %, vilket tyder på en försumbar påverkan.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

St1. Stampån, Vismered



Datum: 2022-08-25

Stations EU-CD: SE633323-132205

Koordinater: 6333209 / 1322053 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE633111-132501

Vattendragsbredd: 7 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 10

Vattentemperatur: 17,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 10-20 m nedströms bron, bit innan fallet



Resultat index och klassning

IPS: 19,5 (hög) Antal räknade taxa: 39
 EK (IPS): 0,99 (hög) Diversitet: 3,33
 TDI: 19,3 (försumbar) Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)
 % PT: 0,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 5,68 (måttligt surt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT nära nära neutralt

Kommentar årets undersökning

I Stampån motsvarade IPS-indexet hög status. Påverkan av näringssämnen (TDI) var försumbar och inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades. Kiselalgssamhället dominerades (48 %) av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som kan vara vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade. Därefter följer det surhetstålga släktet *Eunotia*, som utgjorde 22 % av samhället.

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4. Indexvärdet ligger dock nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

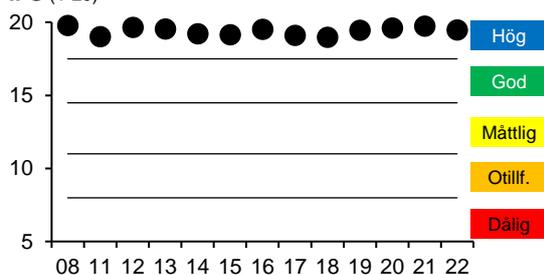
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

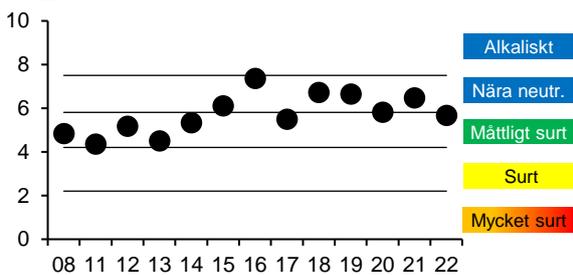
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	19,6	hög	21,0	försumbar	0,2	försumbar/svag	Hög	5,99	Nära neutralt

nära måttligt surt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är undersökt 2008 och årligen sedan 2011 i regi av Länsstyrelsen i Hallands län och har hela tiden visat hög status vad gäller påverkan av näringssämnen och organisk förorening.

Surhetsindexet ACID har varierat ganska stort. De första åren (08, 11, 12, 13, 22) visade indexvärdet måttligt surt, varav ett par år nära surt. Därefter har värdet ökat, men varierat mellan måttligt surt och nära neutralt. Treårsmedelvärdet (2020-2022) visar nära neutrala förhållanden, men ligger nära gränsen mot måttligt surt.

Andelen missbildade kiselalger beräknades första gången 2019 och var då, liksom 2020 och 2022 mindre än 1,0 %. Frekvensen var något större 2021 och hamnade i gränslandet mellan försumbar och svag påverkan av miljögifter.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

S1. Sannarpsån, Hovgård



Datum: 2022-08-24

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 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 8

Vattentemperatur: 15,6 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 m nedströms bron



Resultat index och klassning

IPS: 11,5 (måttlig) Antal räknade taxa: 75
 EK (IPS): 0,59 (måttlig) Diversitet: 5,20
 TDI: 80,7 (stark/mkt. stark) Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)
 % PT: 32,7 (stark) Riskflaggning: -
 ACID: 7,61 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Sannarpsån motsvarade IPS-indexet måttlig status, men det hamnade relativt nära gränsen mot otillfredsställande status. TDI-indexet visar stark/mycket stark påverkan av näringssämnen och %PT stark påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening. Lokalen dominerades av näringskrävande arter som *Gomphosphenia lingulatiformis*, *Nitzschia dissipata*, *Navicula gregaria* och *Nitzschia sociabilis*. De två sistnämnda är även föroreningstoleranta. Antalet räknade arter var högt, liksom diversiteten.

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

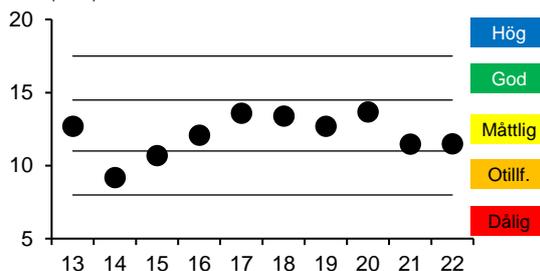
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

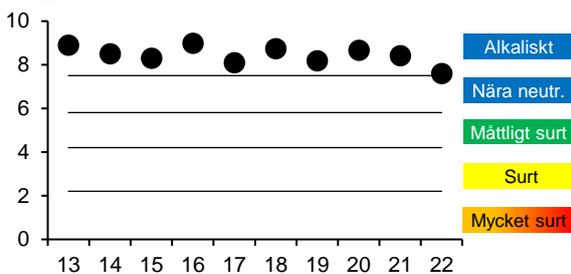
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	12,2	måttlig	81,1	stark/mkt. stark	25,3	stark	Måttlig	8,23	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2013. År 2019 upptäcktes att fel artlista för Sannarpsån rapporterats in till datavård (även fel i rapporten 2014, det är samma data som för 15 Ätran-Axelfors). Indexvärdena som presenterades stämmer dock troligen med Sannarpsån och det är originalvärdena som redovisas här eftersom indexen inte har kunnat uppdateras sedan dess. I rapporten 2021 hade de felaktiga värdena tagits med för 2014, men är rättat i föreliggande rapport.

IPS-indexet har visat måttlig status de flesta åren, men var lägre 2014 och 2015 och hamnade i otillfredsställande status och de två senaste åren har IPS legat relativt nära gränsen mot samma klass. Andelen föroreningstoleranta kiselalger har varit förhöjda samtliga år, men var särskilt stor 2014 - 2017 och 2022. Surhetsindexet ACID har samtliga år indikerat alkaliska förhållanden.

År 2016 var andelen missbildade skal 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Övriga år har andelen varit mindre än 1,0 %, vilket innebär försumbar påverkan.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

ARTLISTOR

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 ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

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

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter som huvudsakligen förekommer 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

Missbildade (%) = andelen deformerade, dvs. missbildade, skal

Medelbredd ADMI (μm) = 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 μm), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8 μm) eller ADM3 (medelbredd > 2,8 μm). 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. Ätran, Vist kyrka

2022-08-22

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	Antal	Relativ	Missbild-	
					skal	cf.	frekvens (%)	ade skal	
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2		
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	195		47,9	6	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	3		0,7		
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	9		2,2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	14		3,4		
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	1		0,2		
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	6		1,5		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1		0,2		
Cymbopleura amphicephala Krammer	CBAM	4,0	1	3	2	2	0,5		
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	3		0,7		
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	3		0,7		
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Encyonema leibleinii (Agardh) Silva, Jahn, Veiga & Menezes	ELEI	4,0	3	4	1		0,2		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	1	1	0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	9		2,2	1	
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	1		0,2		
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	8	1	2,0		
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5		
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,0	1	4	1		0,2		
Fragilaria mesolepta s.lat. Rabenhorst	FMESsl	4,0	1	4	1		0,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	11		2,7		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	2		0,5		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	4		1,0		
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	9		2,2		
Gomphosphenia lingulatiformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	4	4	1,0		
Gomphosphenia sp.	GPPS	2,2	2	0	1		0,2		
Hippodonta costulata (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4,0	2	4	2		0,5		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	4		1,0		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5	1	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	5		1,2		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	3		0,7		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	27		6,6		
Navicula oppugnata Hustedt	NOPU	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	NUSA	4,0	2	4	3		0,7		
Nitzschia acula Hantzsch	NACU	4,0	3	4	1	1	0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	4		1,0		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	4		1,0		
Nitzschia hamburgiensis Lange-Bertalot	NHOM	5,0	1	3	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 sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	4		1,0		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
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	7		1,7		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	5	4	1,2		
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLAU	4,0	1	5	3		0,7		
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	2		0,5		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	3		0,7		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					407			8	
SUMMA (antal taxa):					64				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	64	TDI (0-100):	76,1	ADMI (%):	47,9	Acidofil (%):	5	Alkalibiont (%):	7
Diversitet:	3,77	% PT:	11,1	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	592	Odefinierad (%):	44
IPS (1-20):	14,4	ACID:	9,58	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	351	Missbildade (%):	2,0
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,85

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

13a. Ätran, uppströms Svenljunga

2022-08-22

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	
Achnanthidiaceae	AC	0,0	0	0	1		0,2		
Achnanthidium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	4,5	2	4	10		2,4		
Achnanthidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	3,0	2	4	5		1,2		
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	185		44,9		
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	5		1,2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	6		1,5		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	22		5,3		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	3,0	1	4	1		0,2		
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	1		0,2		
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	8		1,9		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	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	1		0,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5		
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	1		0,2		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	8		1,9		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	7		1,7		
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula capitatoradiata Germain	N CPR	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula caterva Hohn & Hellerman	NCTV	3,0	1	4	2	1	0,5		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	22		5,3		
Navicula neomundana (Lange-Bertalot & Rumrich) Lange-Bertalot, Jarlman & Van de Vijl	NNMU	3,0	1	0	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula trophicatrix Lange-Bertalot	NTCX	3,5	1	4	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	2		0,5		
Nitzschia alpina Hustedt	NZAL	5,0	2	3	1	1	0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	5	2	1,2		
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	7		1,7		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	4		1,0		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	36		8,7		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2		
Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) Williams & Round	PSBR	3,0	1	4	5		1,2		
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	6		1,5		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	26		6,3		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	2		0,5		
Stephanodiscus medius Håkansson	SMED	2,8	1	5	1	1	0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					412			0	
SUMMA (antal taxa):					53				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	53	TDI (0-100):	77,3	ADMI (%):	44,9	Acidofil (‰):	5	Alkalibiont (‰):	22
Diversitet:	3,53	% PT:	16,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	580	Odefinierad (‰):	22
IPS (1-20):	14,0	ACID:	8,95	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	371	Missbildade (‰):	0,0
								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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

14. Ätran, nedströms Svenljunga

2022-08-22

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	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	284		69,3	1	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	3		0,7		
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	1		0,2		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2		
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	1	1	0,2		
Cyclotella costei Druart & Straub	CCOS	5,0	1	0	1		0,2		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	3		0,7		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	1		0,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	4		1,0		
Eunotia arcubus Nörpel & Lange-Bertalot	EARB	5,0	3	3	10		2,4		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	8		2,0		
Eunotia formicina Lange-Bertalot	EFOM	5,0	1	2	6		1,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	13		3,2		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	5		1,2		
Eunotia meisterioides Lange-Bertalot	EMEO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	6		1,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	8		2,0		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	3		0,7		
Gomphonema minusculum Krasske	GMIS	5,0	1	0	1		0,2		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	4		1,0		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	5		1,2		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula subalpina Reichardt	NSBN	4,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,5		
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
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	1		0,2		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Rossthidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2		
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	13		3,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPIsl	4,0	1	4	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					410			1	
SUMMA (antal taxa):					44				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	44	TDI (0-100):	22,7	ADMI (%):	69,3	Acidofil (%):	107	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	2,37	% PT:	2,0	EUNO (%):	13,7	Circumneutral (%):	824	Odefinierad (%):	12
IPS (1-20):	19,2	ACID:	6,62	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	56	Missbildade (%):	0,2
								Medelbredd ADMI (µm):	2,57

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

15. Ätran, Axelfors

2022-08-22

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	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	280		67,0	1	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	3		0,7		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	79		18,9		
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	2		0,5		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1	1	0,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	3		0,7		
Eunotia arcubus Nörpel & Lange-Bertalot	EARB	5,0	3	3	3		0,7		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	4		1,0		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	6		1,4		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5		
Fragilaria crotonensis Kitting	FCRO	4,0	1	4	2		0,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5		
Gomphonema bavaricum Reichardt & Lange-Bertalot	GBAV	5,0	1	0	8	8	1,9		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema minusculum Krasske	GMIS	5,0	1	0	3		0,7		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1	1	0,2		
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	2		0,5		
SUMMA (antal skal):					418			1	
SUMMA (antal taxa):					27				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	27	TDI (0-100):	30,1	ADMI (%):	67,0	Acidofil (‰):	33	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	1,86	% PT:	1,4	EUNO (%):	4,5	Circumneutral (‰):	722	Odefinierad (‰):	31
<i>IPS (1-20):</i>	18,5	ACID:	7,61	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	213	Missbildade (%):	0,2
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,59

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

St1. Stampån, Vismered

2022-08-25

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	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	206		48,0		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	13		3,0		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	3		0,7		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	15		3,5		
Chamaepinnularia witkowskii (Lange-Bertalot & Metzeltin) Kulikovskiy & Lange-Bertalot	CWIT	5,0	1	0	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	4		0,9		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	38		8,9	1	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	8		1,9		
Eunotia juettnerae Lange-Bertalot	EJUE	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia meisteri Hustedt s.lat	EMEI	5,0	3	2	1		0,2		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	15		3,5		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	19		4,4		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	5		1,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	12		2,8	1	
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	F CRS	5,0	2	1	2		0,5		
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	12		2,8		
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	3		0,7		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1		0,2		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	2		0,5		
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	1	1	0,2		
Peronia fibula (Brébisson ex Kützing) Ross	PFIB	5,0	3	2	1		0,2		
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	3		0,7		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	4		0,9		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	11		2,6	1	
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	2	2	0,5		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		0,9		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	5		1,2		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	8		1,9		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	8		1,9		
SUMMA (antal skal):					429			3	
SUMMA (antal taxa):					39				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	39	TDI (0-100):	19,3	ADMI (%):	48,0	Acidofil (‰):	305	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,33	% PT:	0,0	EUNO (%):	21,9	Circumneutral (‰):	643	Odefinierad (‰):	12
IPS (1-20):	19,5	ACID:	5,68	Acidobiont (‰):	5	Alkalifil (‰):	35	Missbildade (%):	0,7
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,29

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

S1. Sannarpsån, Hovgård

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6317303 / 1307700 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



Sida 1 (2)

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	3		0,7	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	28		6,8	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	13		3,2	
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	12		2,9	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	3		0,7	
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2	
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	2		0,5	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	10		2,4	1
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	3	1	0,7	
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	4		1,0	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	12		2,9	
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	3		0,7	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	5		1,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5	1	1,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		1,0	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	4	4	1,0	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	1		0,2	
Frustulia amphipleuroides (Grunow) Cleve-Euler	FAPP	5,0	2	2	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	12		2,9	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	7		1,7	
Gomphosphenia linguliformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	43		10,5	
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC	4,0	3	5	2		0,5	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5	
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	6		1,5	
Hippodonta olofjarlmanii Van de Vijver & Jarlman	HOLO	4,0	1	4	1		0,2	
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	1		0,2	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	6		1,5	
Mayamaea alcimonia (Reichardt) Wetzell, Barragán & Ector	MALC	4,0	1	0	1		0,2	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	6		1,5	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	8		2,0	
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	27		6,6	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	14		3,4	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5	
Nitzschia acula Hantzsch	NACU	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2	
Nitzschia brevissima Grunow	NBRE	2,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	45		11,0	
Nitzschia draveillensis Coste & Ricard	NDRA	3,0	2	0	1		0,2	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2	1	0,5	
Nitzschia fonticola Grunow var. pelagica Hustedt	NFPE	4,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia heufferiana Grunow	NHEU	4,0	1	4	2		0,5	
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	4		1,0	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	1
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. tenuirostris Grunow	NPAT	1,0	3	3	2	1	0,5	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	4		1,0	
Nitzschia parvula W.M.Smith	NPAR	2,8	1	4	3	3	0,7	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	5		1,2	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	2		0,5	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	26		6,3	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1		0,2	
Nitzschia subtilis Grunow	NISU	3,0	3	0	2		0,5	
Nitzschia sp.	NZSU	1,0	2	0	6		1,5	
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	1		0,2	
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	2		0,5	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	10		2,4	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzell, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	5		1,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	4		1,0	

S1. Sannarpsån, Hovgård

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6317303 / 1307700 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



Sida 2 (2)

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2		
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	2		0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	3		0,7		
Surirella sp.	SURS	4,0	1	0	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	5		1,2		
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					410			2	
SUMMA (antal taxa):					75				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	75	<i>TDI (0-100):</i>	80,7	<i>ADMI (%):</i>	6,8	<i>Acidofil (‰):</i>	15	<i>Alkalibiont (‰):</i>	29
<i>Diversitet:</i>	5,20	<i>% PT:</i>	32,7	<i>EUNO (%):</i>	1,0	<i>Circumneutral (‰):</i>	312	<i>Odefinierad (‰):</i>	141
<i>IPS (1-20):</i>	11,5	<i>ACID:</i>	7,61	<i>Acidobiont (‰):</i>	0	<i>Alkalifil (‰):</i>	502	<i>Missbildade (%):</i>	0,5
								<i>Medelbredd ADMI (µm):</i>	2,81

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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LOKALBESKRIVNINGAR

<h3>6. Ätran, Vist kyrka</h3>		 	<h3>RAPPORT</h3> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>
Vattenområdesuppgifter			
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>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-08-22</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>15 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>20 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokals läge:	<u>10-15 meter uppströms bron, nedanför röd elcentral och på båda sidor om dräneringsrör</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>30%</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>30%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
Artificiellt material:	<u>0%</u>		
Findetritus:	<u>10%</u>		
Grovdetritus:	<u>10%</u>		
Grov död ved (antal):	<u>0</u>		
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<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>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	<u>Yttäckning: 5-50 %</u>	al, lönn	<u>Yttäckning: <5 %</u>
Buskar:	<u><5 %</u>	-	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u><5 %</u>	-	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		
Påverkan Sedimentation fint material - lokal + uppströms ; Regleringspåverkad - lokal + uppströms		Lövskog Barrskog Blandskog Kalhygge Våtmark Åker Äng Hed Myr Kalfjäll Betesmark Hällmark Blockmark Artificiell mark Annat	<u><5 %</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>5-50 %</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>saknas</u> <u>5-50 %</u> <u>saknas</u>
Övrigt OBS! Koordnater enligt kontrollprogrammet och Stations-ID i VISS är fel (ligger i ett biflöde), angiven koordinat samma som bottenfauna punkt. Stenar tagna i kanten. Ombyggda vägar! 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

<h2>13a. Ätran, uppströms Svenljunga</h2>		 		<h2>RAPPORT</h2> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
<h3>Vattenområdesuppgifter</h3>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637780-133865</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6377800 / 1338650</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE637327-133786</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<h3>Provtagningsuppgifter</h3>					
Datum:	<u>2022-08-22</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<h3>Lokaluppgifter</h3>					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	<u>lugnt >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>16 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,7 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>cirka 15 meter uppströms vägbro (väg 154, nedströms stenbron) vid dagvattentrumba</u>				
<h3>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>10%</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>10%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>30%</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>
<h3>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>10%</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>		
<h3>Strandmiljö 0-5 m</h3>			<h3>Närmiljö 0-30 m</h3>		
Träd:	Yttäckning: <u>saknas</u>	Dominerande art/miljö:	Lövskog:	Yttäckning: <u>saknas</u>	
Buskar:	<u><5 %</u>	<u>al</u>	Barrskog:	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>>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>	
Beskuggning:	<u>0%</u>		Åker:	<u>saknas</u>	
<h3>Påverkan</h3>			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>>50 %</u>	
			Annat:	<u>saknas</u>	
			<h3>Övrigt</h3> <p>Artificiell mark=tätort. Koordinater ligger vid stenbron (där går inte att ta), men proverna tagna närmare stora vägbron. Sten brukar finnas i kanten vid dagvattentrumba. Kör in på lokalväg parallellt med väg 154 och kör in mot stenbron (stenbron går ej att köra över).</p>		
<p>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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

<h2>14. Ätran, nedströms Svenljunga</h2>		 		<h3>RAPPORT</h3> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637427-133808</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6374270 / 1338080</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE637327-133786</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2022-08-22</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>1 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	<u>lugnt >50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>20 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>1 m</u>	Vattentemperatur:	<u>19,7 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>1,5 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>cirka 5 meter från träbron</u>				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>-</u>	Block (20-63 cm):	<u>-</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>-</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>-</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>-</u>	Stora block (2-4 m):	<u>-</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>-</u>	Häll (>4 m):	<u>-</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>80%</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			Närmiljö 0-30 m		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Lövsskog	<u>5-50 %</u>	
Buskar:	<u><5 %</u>	<u>-</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>>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>	
Beskuggning:	<u>0%</u>		Åker	<u>>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>	
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h2>15. Ätran, Axelfors</h2>		 		<h2>RAPPORT</h2> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
<h3>Vattenområdesuppgifter</h3>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637201-133748</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6372010 / 1337480</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE637327-133786</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<h3>Provtagningsuppgifter</h3>					
Datum:	<u>2022-08-22</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<h3>Lokaluppgifter</h3>					
Lokalens längd:	<u>3 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	<u>lugnt >50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,7 m</u>	Vattentemperatur:	<u>19,4 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,8 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>cirka 3 meter uppströms bron</u>				
<h3>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>10%</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>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>80%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>0%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<h3>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>30%</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>50%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<h3>Strandmiljö 0-5 m</h3>			<h3>Närmiljö 0-30 m</h3>		
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>>50 %</u>	-		Blandskog	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-		Kalhygge	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-		Våtmark	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>			Åker	<u>saknas</u>
<h3>Påverkan</h3>				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>
			<h3>Övrigt</h3>		
<p>Parkera vid busshållplatsen. Ont om bra stenar och det blir ganska snabbt djupt. Prov togs därför på växt. Går att "kratta" in näckrosor från kanten (går att stå i vattnet).</p>					
<p>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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

<h2>St1. Stampån, Vismered</h2>				<h2>RAPPORT</h2> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
<h3>Vattenområdesuppgifter</h3>					
Huvudflodområde:	<u>103 Ätran</u>	Stations EU-CD:	<u>SE633323-132205</u>		
Län:	<u>13 Halland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6333209 / 1322053</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE633111-132501</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<h3>Provtagningsuppgifter</h3>					
Datum:	<u>2022-08-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Kalkeffektuppföljning (KEU)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<h3>Lokaluppgifter</h3>					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>7 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17,7 °C</u>	ström <u>5-50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>			fors <u>>50%</u>	
Provlokals läge:	<u>10-20 m nedströms bron, bit innan fallet</u>				
<h3>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>50%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>x</u>	Grovdetritus:	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<h3>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>10%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>X</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>		
<h3>Strandmiljö 0-5 m</h3>		<h3>Närmiljö 0-30 m</h3>			
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>>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>>50 %</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
Beskuggning:	<u>5-50%</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>saknas</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<h3>Påverkan</h3>					
<h3>Ovrigt</h3> <p>Går bra att köra ner till ån.</p>					
<p>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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<h2 style="margin: 0;">S1. Sannarpsån, Hovgård</h2>					
Vattenområdesuppgifter					
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>			
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2022-08-24</u>	Metodik: <u>SS-EN 13946:2014</u>			
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte: <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>			
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå: <u>medel</u>	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>		
Vattendragsbredd (normal):	<u>3 m</u>	Vattenfärg: <u>klart</u>	svag ström <u>saknas</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur: <u>15,6 °C</u>	ström <u>>50%</u>		
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		fors <u>5-50%</u>		
Provlokals läge:	<u>0-5 m nedströms bron</u>				
Bottensubstrat (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>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>100%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>70%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>20%</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		Närmiljö 0-30 m			
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	al	Yttäckning: <u>saknas</u>		
Buskar:	<u>5-50 %</u>	al	<u>saknas</u>		
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	vass	<u>saknas</u>		
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>		
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>		
Beskuggning:	<u>5-50%</u>				
Påverkan					
		Lövskog	<u>saknas</u>		
		Barrskog	<u>saknas</u>		
		Blandskog	<u>saknas</u>		
		Kalhygge	<u>saknas</u>		
		Våtmark	<u>saknas</u>		
		Åker	<u>saknas</u>		
		Äng	<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>		
Övrigt GPS leder lite fel, vägen norrifrån avstängd. 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

Bilaga 11

Kalkeffektuppföljning

ÄTRAN 2022 – BILAGA 11

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
Västra Götalands län											
Alvhagasjön utlopp	6337250	1332950	2022-02-17	6,3	0,061	4,7	231	0,18	0,061	0,17	0,009
Ballasjön utlopp	6361210	1338700	2022-02-24	6,3	0,055	4,5	155	0,15	0,058	0,18	0,011
Bäck från Surströmmasjön	6397465	1364752	2022-05-24	6,7	0,13	5,0	146	0,23	0,078	0,17	0,017
Bäck från Surströmmasjön	6397465	1364752	2022-10-18	6,6	0,12	5,5	225	0,27	0,087	0,19	0,017
Faxsjön utlopp	6365300	1337250	2022-02-07	5,3	-0,003	4,1	206	0,12	0,045	0,17	0,006
Gravsjön v103 utlopp	6361920	1337540	2022-02-24	6,3	0,064	4,6	190	0,18	0,055	0,18	0,009
Grysjön utlopp	6362890	1349510	2022-10-10	6,7	0,12	5,0	155	0,20	0,066	0,17	0,017
Gräskan 6 mitt	6356490	1347130	2022-02-24	6,5	0,083	5,1	137	0,19	0,071	0,18	0,015
Hulebäcken Marielund	6372450	1337140	2022-02-07	6,2	0,071	5,6	148	0,19	0,081	0,21	0,020
Humlasjön utlopp	6361190	1335320	2022-02-07	6,3	0,091	4,8	229	0,20	0,060	0,17	0,008
Hyndarpsån	6354000	1329000	2022-02-07	6,3	0,059	4,3	114	0,17	0,044	0,15	0,009
Hyndarpsån Hyndarp	6353050	1330200	2022-02-07	6,4	0,070	4,4	117	0,17	0,047	0,16	0,010
Hålesjön utlopp	6339240	1331230	2022-02-17	6,8	0,18	6,0	133	0,24	0,089	0,19	0,021
Hällesjön 12 utlopp	6352030	1344840	2022-02-24	7,0	0,21	6,9	133	0,34	0,083	0,20	0,012
Kalvsjön 20 utlopp	6349910	1334940	2022-02-17	6,3	0,056	4,8	140	0,16	0,074	0,19	0,015
Kalvsjön Björkelund	6342758	1333012	2022-02-17	6,5	0,061	5,0	105	0,16	0,076	0,19	0,015
Kroksjön 103 utlopp	6353580	1342830	2022-02-17	6,2	0,11	5,6	135	0,16	0,10	0,20	0,019
Kroksjön 22 utlopp	6341490	1331840	2022-02-17	6,3	0,10	5,1	159	0,19	0,074	0,17	0,015
Kroksjön ut Spaden 11 utlopp	6351900	1347230	2022-02-24	6,3	0,083	5,2	212	0,23	0,064	0,18	0,015
Kvarnsjön 103 utlopp	6337810	1333890	2022-02-17	6,5	0,091	5,0	214	0,21	0,065	0,18	0,011
Kvarntorpsån 16	6351670	1341370	2022-02-17	6,3	0,066	5,1	146	0,17	0,076	0,18	0,015
Kvarsebosjön utlopp	6371066	1361366	2022-02-24	5,9	0,027	4,3	196	0,17	0,052	0,15	0,016
Kvarsebosjön utlopp	6371066	1361366	2022-10-18	7,0	0,41	8,4	285	0,58	0,097	0,19	0,019
Kvarsebosjön utlopp	6371066	1361366	2022-10-25	7,0	0,36	7,9	289	0,54	0,092	0,19	0,019
Kättarpsån 21	6349400	1335843	2022-02-17	5,8	0,020	4,3	180	0,13	0,063	0,16	0,014
L Gräskan 26 utlopp	6356810	1349440	2022-02-24	6,3	0,072	4,8	138	0,17	0,066	0,17	0,016
L Hagasjön utlopp	6357730	1344540	2022-02-17	5,1	-0,013	3,9	189	0,10	0,047	0,15	0,007
Marjebosjön utlopp	6370780	1359770	2022-02-24	6,1	0,040	5,3	224	0,20	0,064	0,19	0,017
Marjebosjön utlopp	6370780	1359770	2022-10-18	6,8	0,16	6,5	179	0,27	0,086	0,22	0,023
Marjebosjön utlopp	6370780	1359770	2022-10-25	6,8	0,16	6,6	209	0,31	0,090	0,23	0,023
Musån, Grälebo	6370735	1358512	2022-02-21	5,5		5,6	221	0,16	0,062	0,23	0,016
Musån, Grälebo	6370735	1358512	2022-02-24	5,7	0,013	5,4	216	0,17	0,063	0,22	0,016
Musån, Grälebo	6370735	1358512	2022-10-10	6,3	0,059	6,0	309	0,17	0,079	0,26	0,020
Musån, Grälebo	6370735	1358512	2022-10-18	6,3	0,087	6,1	249	0,21	0,085	0,24	0,021
Musån, Grälebo	6370735	1358512	2022-10-25	6,4	0,086	6,2	257	0,23	0,086	0,24	0,020
Musån, Järphult	6373889	1351336	2022-02-17	5,3	-0,002	4,8	201	0,12	0,062	0,19	0,015
Musån, Järphult	6373889	1351336	2022-02-21	5,3	-0,004	4,8	190	0,12	0,058	0,19	0,015
Musån, Järphult	6373889	1351336	2022-10-10	6,3	0,056	5,8	317	0,19	0,099	0,24	0,022
Musån, Järphult	6373889	1351336	2022-10-18	6,0	0,037	5,7	334	0,17	0,088	0,23	0,023
Musån, Järphult	6373889	1351336	2022-10-25	5,9	0,030	5,7	307	0,17	0,089	0,24	0,021
Musån, Järphult	6373889	1351336	2022-12-22	6,4	0,067	5,8	247	0,20	0,092	0,22	0,020
Musån, Åsvedjan	6371837	1353301	2022-02-21	5,2	-0,009	4,8	205	0,12	0,056	0,19	0,015
Musån, Åsvedjan	6371837	1353301	2022-10-18	5,9	0,030	5,6	365	0,17	0,088	0,23	0,022
Musån, Åsvedjan	6371837	1353301	2022-10-25	5,7	0,014	5,6	338	0,17	0,088	0,23	0,018
Musån, Åsvedjan	6371837	1353301	2022-12-22	6,3	0,061	6,0	269	0,22	0,093	0,23	0,020
Norrnsjön utlopp	6374100	1335450	2022-02-07	6,4	0,12	5,4	203	0,23	0,067	0,19	0,009
Nässjön 23 utlopp	6341800	1334410	2022-02-17	6,8	0,13	5,4	137	0,24	0,063	0,18	0,010
Opperalen utlopp	6371070	1346180	2022-10-10	6,5	0,052	4,6	42	0,12	0,064	0,18	0,016
Pipesjön utlopp	6337070	1331970	2022-02-17	5,8	0,018	4,3	215	0,14	0,056	0,17	0,009
Pjukasjön utlopp	6368240	1350030	2022-10-10	7,0	0,16	5,5	118	0,23	0,074	0,18	0,020
Porssjön 204 utlopp	6341400	1332700	2022-02-17	6,1	0,044	4,2	174	0,15	0,053	0,17	0,010
S Svansjön utlopp	6343760	1334650	2022-02-17	6,5	0,064	5,0	82	0,16	0,076	0,19	0,015
Skattagårdssjön utlopp	6368680	1342900	2022-02-24	6,1	0,071	4,6	177	0,18	0,058	0,16	0,016
Skogssjön 3 utlopp	6357470	1352980	2022-02-24	6,8	0,15	5,5	120	0,25	0,066	0,17	0,016
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2022-02-17	6,4	0,091	6,7	239	0,25	0,085	0,24	0,032
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2022-02-21	6,4	0,091	7,0	253	0,25	0,087	0,25	0,036
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2022-02-24	6,5	0,10	6,9	244	0,25	0,089	0,25	0,040
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2022-10-18	7,1	0,34	10	227	0,44	0,15	0,32	0,057
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2022-10-25	7,1	0,32	10	245	0,44	0,14	0,31	0,055
Skvättebacken TGB	6376340	1353350	2022-12-22	7,0	0,25	9,3	283	0,42	0,14	0,31	0,043
Skyrparpsjön utlopp	6355100	1343580	2022-02-17	6,2	0,057	4,9	151	0,16	0,073	0,18	0,015
Skärsjön utlopp	6347670	1324520	2022-02-07	7,0	0,17	5,4	26	0,24	0,043	0,18	0,009
Spaden 14 utlopp	6348610	1342010	2022-02-17	6,8	0,13	5,5	159	0,23	0,082	0,19	0,016
St Hagasjön utlopp	6358290	1343980	2022-02-17	6,4	0,098	4,7	209	0,23	0,050	0,16	0,008
St Kroksjön 563 utlopp	6374650	1354170	2022-02-24	6,3	0,12	6,7	270	0,26	0,091	0,22	0,043
St Kvarnsjön utlopp	6371980	1335040	2022-02-07	6,9	0,19	6,5	67	0,27	0,085	0,20	0,021
St Köljasjön utlopp	6354320	1329960	2022-02-07	6,5	0,085	4,5	126	0,19	0,047	0,16	0,010
Storasjön H utlopp	6349650	1328220	2022-02-07	6,5	0,079	4,8	131	0,18	0,057	0,18	0,013
Storasjön H utlopp	6349650	1328220	2022-02-07	6,5	0,079	4,8	131	0,18	0,057	0,18	0,013
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2022-05-24	6,7	0,13	5,0	140	0,23	0,073	0,17	0,016
Surströmmasjön utlopp	6396450	1364550	2022-10-18	6,9	0,20	6,0	182	0,31	0,087	0,18	0,017
Trehörningen utlopp	6397250	1372710	2022-05-24	6,7	0,14	3,8	133	0,19	0,048	0,11	0,012
Trehörningen utlopp	6397250	1372710	2022-10-18	5,8	0,043	4,6	302	0,24	0,067	0,15	0,015
Tusseredsjön 15 utlopp	6353000	1341320	2022-02-17	6,1	0,034	4,5	173	0,12	0,066	0,18	0,015
Ugglebosjön utlopp	6367940	1344330	2022-02-24	4,7	-0,037	4,1	182	0,072	0,045	0,15	0,012
V Fegen pkt 19 utlopp	6350400	1339000	2022-02-17	6,5	0,063	4,9	93	0,15	0,074	0,19	0,015
Visen utlopp	6369440	1348140	2022-10-10	6,9	0,079	4,9	26	0,15	0,065	0,18	0,015
Vitasjöbacken Strömsnäs	6358510	1331890	2022-02-07	5,7		4,1	112	0,10	0,051	0,16	0,008
Vitasjön utlopp	6357110	1330580	2022-02-07	6,9	0,12	4,9	71	0,20	0,052	0,16	0,009
Yttre Stängsjön utlopp	6368830	1341720	2022-02-24	6,1	0,055	4,1	183	0,14	0,055	0,15	0,011
Åmtasjön utlopp	6367230	1350240	2022-10-10	7,2	0,33	7,2	184	0,41	0,084	0,18	0,022
Övre Stängsjön utlopp	6369500	1342290	2022-02-24	6,2	0,069	4,4	180	0,16	0,060	0,17	0,011

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg/l	NO32-N µg/l	Al-labilit mg/l
Hallands län												
Agnsjön (Kvarnabäcken)	6344110	1325312	2022-10-06	7,0	0,15	5,6	120	4,4	0,98			
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2022-01-20	6,7	0,12	5,0	140	4,1	0,63			
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2022-02-07	6,8	0,13	5,1	120	4,3	0,62			
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2022-11-10	6,9	0,11	5,3	78	4,3	0,77			
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2022-12-06	7,5	0,37	7,4	91	8,6	0,83			
Barkhultaån Barkhult	6347351	1309229	2022-12-22	7,1	0,24	6,9	110	7,4	0,84			
Björnsjö (Högvadsån) utlopp	6346323	1312588	2022-02-21	6,8	0,13	5,8	97	5,0	0,95			
Björnsjö (Högvadsån) utlopp	6346323	1312588	2022-10-12	7,1	0,20	6,6	64	5,5	1,0			
Bossjön utlopp	6344864	1323840	2022-03-24	6,6	0,091	4,8	71	3,4	0,63			
Bossjön utlopp	6344864	1323840	2022-10-06	6,9	0,14	5,3	48	4,5	0,74			
Bredasjön 900 m nedströms utlopp	6364163	1323004	2022-02-21	6,3	0,041	4,0	57	2,5	0,44			
Bredasjön 900 m nedströms utlopp	6364163	1323004	2022-10-17	6,0	0,038	4,8	98	2,7	0,56			
Brokaredsjön (Kvarnabäcken)	6344650	1324190	2022-03-24	6,5	0,075	4,9	110	2,9	0,82			
Brokaredsjön (Kvarnabäcken)	6344650	1324190	2022-10-06	6,9	0,17	5,7	68	4,4	1,0			
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-01-20	6,4	0,062	5,1	110	3,1	0,81			0,006
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-02-07	6,4	0,079	5,1	97	3,1	0,77			0,027
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-02-21	6,3	0,057	4,6	89	3,1	0,81			0,031
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-10-12	6,5	0,072	6,4	170	4,5	1,3			0,016
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-11-10	6,5	0,076	5,9	160	4,3	1,0			0,006
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-12-06	7,1	0,25	7,2	100	5,9	1,1			<0,005
Egnaredsån utflöde i Hjätaredsån	6345957	1310458	2022-12-22	6,3	0,071	6,1	160	4,3	1,1			
Fageredsån Fagered	6346281	1315718	2022-02-07	6,3	0,068	4,5	110	3,2	0,62			
Fageredsån Fagered	6346281	1315718	2022-10-17	6,5	0,13	6,7	240	6,2	1,2			
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-01-20	6,6	0,085	4,9	130	3,5	0,73	1,0	320	0,006
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-02-07	6,3	0,077	4,5	110	3,2	0,65	1,0	310	0,028
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-02-21	6,0	<0,03	3,9	110	2,6	0,62	1,0	300	0,013
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-10-17	6,8	0,13	6,8	200	6,3	1,3	5,6	220	0,010
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-11-10	6,7	0,11	6,6	250	6,2	1,1	1,0	340	<0,005
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-12-06	7,2	0,24	7,0	160	6,3	1,2	4,6	350	<0,005
Fageredsån Fridhemsberg	6341848	1315125	2022-12-22	6,7	0,11	6,6	200	5,6	1,1	1,0	520	0,006
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-01-20	6,5	0,082	4,5	140	3,4	0,66			
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-02-07	6,3	0,050	4,4	110	3,1	0,60			
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-02-21	6,2	0,036	3,7	120	2,8	0,61			
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-10-17	6,6	0,11	6,4	220	5,9	1,1			
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-11-10	6,6	0,10	6,0	260	5,6	0,99			
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-12-06	7,0	0,20	6,4	150	5,7	1,0			
Fageredsån Guarp	6349218	1317684	2022-12-22	6,6	0,12	6,0	200	5,6	0,96			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-01-20	6,4	0,092	4,4	140	3,7	0,58			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-02-07	6,3	0,064	4,3	120	3,1	0,55			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-02-21	6,4	0,059	3,9	110	3,5	0,58			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-10-17	6,7	0,15	6,6	230	6,7	1,0			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-11-10	6,8	0,17	6,5	260	6,7	0,96			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-12-06	6,9	0,19	6,0	160	5,8	0,97			
Fageredsån Ulvanstorp	6354272	1319174	2022-12-22	6,6	0,17	6,3	170	6,7	0,95			
Fageredsån uppströms Knapasjöbäcken	6358042	1320609	2022-02-21	6,5	0,087	4,1	92	4,1	0,67			
Fageredsån uppströms Knapasjöbäcken	6358042	1320609	2022-10-17	7,1	0,43	8,3	110	9,3	1,1			
Farssjö utlopp	6360848	1320944	2022-02-21	6,8	0,11	4,6	75	4,2	0,73			
Farssjö utlopp	6360848	1320944	2022-10-17	7,0	0,14	5,2	35	4,2	0,69			
Gamlarydsån utlopp	6348509	1321613	2022-02-07	6,4	0,072	4,4	140	3,4	0,65			
Gamlarydsån utlopp	6348509	1321613	2022-10-17	6,9	0,14	5,2	100	4,3	0,87			
Hjätaredsån utlopp	6341540	1311020	2022-02-21	6,7	0,089	5,0	96	4,1	0,83			
Hjätaredsån utlopp	6341540	1311020	2022-10-12	6,9	0,16	6,0	65	4,7	1,0			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-01-20	6,6	0,11	5,5	130	3,9	0,79	2,7	340	<0,005
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-02-07	6,6	0,090	5,2	110	3,7	0,81	3,1	360	0,015
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-02-21	6,3	0,059	4,7	95	3,3	0,77	1,9	360	0,016
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-05-31	6,8	0,13	6,0	70	4,4	1,0			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-07-05	7,1	0,17	6,8	87	5,1	1,1			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-09-15	7,1	0,24	8,4	54	5,5	1,5			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-09-29	6,8	0,14	7,7	110	5,8	1,4			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-10-12	7,0	0,22	6,1	66	4,6	1,1			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-10-17	6,7	0,14	6,3	88	4,6	1,1	5,6	180	0,007
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-11-10	6,6	0,12	5,6	94	4,5	1,1	5,7	220	0,005
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-11-25	7,0	0,17	6,3	94	4,3	0,97			
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-12-06	6,9	0,14	6,3	81	4,8	1,1	5,2	250	0,005
Hjätaredsån utlopp	6337780	1312511	2022-12-22	6,5	0,093	6,7	120	4,6	1,2	6,1	510	0,007
Holmsjön (Getån) utlopp	6332440	1326853	2022-03-24	6,8	0,15	5,4	110	3,8	0,84			
Holmsjön (Getån) utlopp	6332440	1326853	2022-10-06	7,4	0,30	7,2	78	7,2	1,1			
Härbillingen utlopp	6320275	1313372	2022-10-11	6,3	0,098	9,7	64	7,0	2,2			
Höghulta sjö utlopp	6327079	1326252	2022-03-24	6,9	0,14	4,9	87	3,9	0,76			
Höghulta sjö utlopp	6327079	1326252	2022-10-06	7,7	0,42	8,2	68	9,9	1,2			
Högsjön (Tranån) utlopp	6353839	1316525	2022-02-21	6,5	0,064	3,7	94	3,2	0,52			
Högsjön (Tranån) utlopp	6353839	1316525	2022-10-17	6,7	0,095	4,2	76	3,4	0,53			
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-01-20	6,5	0,088	5,2	120	3,4	0,70	1,0	260	<0,005
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-02-07	6,5	0,071	5,0	100	3,3	0,67	1,0	240	0,021
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-02-21	6,5	0,067	4,7	92	3,3	0,74	1,0	230	0,014
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-05-31	6,9	0,17	6,3	78	3,9	0,87			
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-07-05	7,1	0,21	7,1	77	5,4	1,1			
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-09-15	7,3	0,24	7,9	64	5,3	1,1			

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg/l	NO32-N µg/l	Al-labilit mg/l
Hallands län												
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-09-29	7,2	0,21	7,2	64	4,9	1,1			
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-10-17	6,7	0,15	6,4	120	4,4	0,98	5,6	120	0,007
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-11-10	6,7	0,12	6,1	130	4,1	0,92	4,2	170	0,005
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-11-25	6,7	0,12	6,1	120	4,2	0,87			
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-12-06	7,0	0,19	6,5	130	4,9	1,0	3,9	230	0,006
Högvadsån NV Ålarp	6347708	1321389	2022-12-22	6,8	0,15	6,7	110	5,0	1,0	4,5	280	<0,005
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-01-20	6,7	0,10	5,7	110	3,8	0,87	5,7	440	<0,005
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-02-07	6,5	0,071	5,3	100	3,4	0,78	1,3	400	0,016
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-02-21	6,5	0,057	4,9	100	3,1	0,84	3,7	370	0,025
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-05-31	7,1	0,20	7,6	77	4,9	1,3			
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-07-05	7,3	0,26	8,5	88	6,3	1,6			
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-09-15	7,3	0,32	9,9	52	6,9	1,8			
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-09-29	7,2	0,23	8,5	110	6,0	1,6			
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-10-17	6,9	0,15	7,3	140	5,4	1,3	6,6	380	0,005
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-11-10	6,8	0,17	6,7	140	5,3	1,2	5,9	390	<0,005
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-11-25	6,9	0,14	6,8	120	4,8	1,1			
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-12-06	7,1	0,19	7,8	100	5,5	1,3	5,7	440	<0,005
Högvadsån Nydala kvarn	6331225	1308958	2022-12-22	6,6	0,094	7,1	150	5,0	1,3	5,2	760	0,005
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-01-20	6,6	0,082	5,0	120	3,3	0,73			
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-02-07	6,4	0,060	4,8	110	3,1	0,70			
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-02-21	6,3	0,036	4,3	100	2,9	0,71			
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-10-17	6,8	0,13	6,5	160	5,2	1,2			
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-11-10	6,8	0,098	6,3	180	5,2	1,1			
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-12-06	7,1	0,18	6,6	130	5,3	1,1			
Högvadsån Ullared	6338440	1313136	2022-12-22	6,6	0,093	6,3	150	4,8	1,1			
Högvadsån uppströms Fageredsån	6341672	1315279	2022-02-07	6,4	0,067	4,8	120	3,0	0,68			
Högvadsån uppströms Fageredsån	6341672	1315279	2022-10-17	6,8	0,13	6,7	140	5,3	1,1			
Högvadsån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2022-01-20	6,5	0,089	5,2	100	3,4	0,68			
Högvadsån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2022-02-07	6,6	0,083	5,0	100	3,3	0,67			
Högvadsån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2022-10-17	6,8	0,13	6,1	99	4,3	0,92			
Högvadsån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2022-11-10	6,7	0,089	5,8	140	3,9	0,84			
Högvadsån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2022-12-06	7,1	0,23	6,4	110	4,7	0,93			
Högvadsån uppströms Älvsered	6349963	1322925	2022-12-22	6,7	0,15	6,6	110	5,2	0,95			
Kalvsjön (Skärshultaån) utlopp	6343057	1321728	2022-02-21	6,7	0,097	5,0	100	4,4	0,72			
Kalvsjön (Skärshultaån) utlopp	6343057	1321728	2022-10-17	7,0	0,22	6,2	87	5,7	0,78			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-01-21	6,4	0,047	4,5	85	2,7	0,77			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-02-07	6,3	0,053	4,4	100	2,3	0,75			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-03-24	6,5	0,049	4,5	69	2,4	0,74			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-10-06	7,0	0,12	5,0	57	2,9	0,92			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-11-09	6,7	0,067	4,8	83	2,7	0,85			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-12-08	6,7	0,069	4,9	92	2,8	0,90			
Kvarnabäcken 325 m före utflödet i Ätran	6338467	1326224	2022-12-22	6,6	0,069	4,9	88	2,7	0,88			
Kvarnasjö å utlopp	6357790	1324350	2022-02-21	5,9	<0,03	3,7	100	2,4	0,66			
Kvarnasjö å utlopp	6357790	1324350	2022-10-17	6,6	0,078	5,0	120	3,4	0,97			
Kvarnasjöbäcken (Stockån)	6331081	1312407	2022-02-07	6,2	0,044	5,0	88	2,3	0,84			
Kvarnasjöbäcken (Stockån)	6331081	1312407	2022-10-11	6,6	0,14	6,2	97	3,8	1,4			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-01-20	6,7	0,11	5,6	82	3,4	0,85			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-02-07	6,8	0,11	5,7	78	3,5	0,85			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-02-21	6,5	0,071	5,1	76	3,4	0,95			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-10-17	7,1	0,25	8,0	100	7,2	1,4			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-11-10	7,1	0,21	7,7	140	6,5	1,3			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-12-06	7,2	0,27	7,8	82	7,0	1,3			
Kvarnbäcken utlopp Ryen	6335186	1310650	2022-12-22	6,8	0,16	7,0	130	5,7	1,2			
Lilla Hallängen utlopp	6362302	1325166	2022-02-21	7,0	0,17	6,2	84	6,0	0,96			
Lilla Hallängen utlopp	6362302	1325166	2022-10-17	7,1	0,21	6,7	53	5,9	0,88			
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-01-21	6,6	0,078	6,1	95	3,3	1,2	5,1	680	0,010
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-02-07	6,4	0,056	5,6	93	3,0	1,1	4,0	570	0,023
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-02-22	6,2	0,032	5,0	110	2,6	0,94	1,7	470	0,011
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-07-05	7,3	0,22	8,2	130	5,7	1,9			
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-09-15	7,3	0,28	9,1	81	5,8	2,1			
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-09-29	6,9	0,25	10	140	4,7	1,7			
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-10-11	6,9	0,14	7,5	130	4,9	1,9	6,5	540	<0,005
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-11-09	6,6	0,12	7,4	180	4,7	1,6	6,8	640	<0,005
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-11-25	6,8	0,11	7,0	100	3,8	1,4			
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-12-08	6,9	0,16	7,6	92	4,6	1,8	6,7	780	0,005
Lillån Brecke	6320862	1310859	2022-12-22	6,2	0,039	6,8	170	3,8	1,5	5,7	1200	0,017
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-01-21	6,2	0,039	4,8	120	2,3	0,86			0,012
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-02-07	6,2	0,046	4,9	120	2,5	0,82			0,023
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-02-22	6,2	<0,03	4,3	120	2,4	0,74			0,013
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-05-31	6,9	0,11	5,4	140	2,8	1,1			
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-07-05	7,2	0,18	6,3	210	4,5	1,4			
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-09-15	7,1	0,18	6,5	95	3,9	1,3			
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-09-29	6,6	0,070	6,3	170	4,2	1,3			
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-10-11	6,6	0,069	6,0	140	3,0	1,3			<0,005
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-11-09	6,1	0,036	6,0	200	3,2	1,2			0,010
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-11-25	6,5	0,056	5,8	140	2,8	1,1			
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-12-08	6,6	0,073	6,0	110	3,2	1,3			0,007
Lillån Järbo	6323844	1315575	2022-12-22	5,7	<0,03	5,8	190	2,9	1,2			0,026
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-01-21	6,3	0,056	4,8	130	2,9	0,92			
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-02-07	6,4	0,077	5,0	100	3,3	0,82			

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg/l	NO32-N µg/l	Al-labilit mg/l
Hallands län												
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-02-22	6,4	0,064	4,5	120	3,0	0,75			
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-10-11	6,4	0,058	5,7	150					
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-11-09	5,9	0,056	5,8	220	3,1	1,1			
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-12-08	6,6	0,11	6,0	120	3,5	1,3			
Lillån nedströms doserare	6326112	1319558	2022-12-22	5,7	<0,03	5,5	190	2,6	1,0			
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-01-20	6,9	0,14	6,6	82	3,9	0,98	4,3	450	<0,005
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-02-07	6,7	0,089	6,2	74	3,7	0,96	4,1	460	0,016
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-02-21	6,5	0,054	5,3	80	3,4	1,0	1,0	400	0,009
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-10-17	6,8	0,14	8,1	140	5,6	1,8	8,3	390	0,007
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-11-10	6,9	0,12	7,1	110	4,6	1,3	5,1	390	<0,005
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-12-06	7,1	0,19	7,6	68	5,7	1,3	5,4	400	<0,005
Lillån Svartån	6334240	1307991	2022-12-22	6,7	0,11	7,4	110	4,8	1,3	5,3	760	
Lillån Svartån, ovan Gunnagård	6335783	1307158	2022-12-22	6,7	0,096	7,3	120	4,7	1,3	5,0	690	<0,005
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-01-21	5,9	<0,03	4,6	120	2,1	0,91			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-02-07	5,5	<0,03	4,6	97	1,7	0,78			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-02-22	5,5	<0,03	4,2	120	1,5	0,72			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-05-31	6,5	0,087	5,1	150	2,6	1,1			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-07-05	6,5	0,11	5,6	260	3,4	1,3			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-09-15	6,8	0,10	5,8	160	2,8	1,2			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-09-29	5,7	<0,03	5,6	220	2,6	1,1			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-10-11	6,3	0,043	5,5	150	2,9	1,2			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-11-09	5,7	<0,03	5,6	220	2,8	1,1			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-11-25	6,0	0,034	5,5	160	2,4	1,0			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-12-08	6,5	0,098	5,8	130	3,3	1,3			
Lillån uppströms doserare	6326274	1319926	2022-12-22	5,2	<0,03	5,4	200	2,1	1,0			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-01-21	6,6	0,085	6,2	84	3,7	1,3			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-02-07	6,4	0,068	5,7	88	3,0	1,1			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-02-22	6,3	0,040	5,0	130	2,5	0,94			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-10-11	7,1	0,15	7,9	130	5,1	2,0			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-11-09	6,7	0,12	7,9	160	4,9	1,7			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-12-08	7,0	0,18	8,0	88	4,9	1,8			
Lillån Vessige	6321020	1308540	2022-12-22	6,2	0,043	7,0	180	4,0	1,5			
Lyngsjön utlopp	6331045	1326430	2022-03-24	7,0	0,17	5,3	150	5,0	0,65			
Lyngsjön utlopp	6331045	1326430	2022-10-06	7,7	0,34	6,3	110	7,8	0,85			
Långasjö (Getån), utlopp	6332925	1332803	2022-03-24	6,4	0,069	4,3	170	2,8	0,71			
Långasjö (Getån), utlopp	6332925	1332803	2022-10-06	7,4	0,25	6,5	110	6,3	1,1			
Långesjön utlopp	6326560	1329328	2022-03-24	7,0	0,22	6,1	96	6,1	0,82			
Långesjön utlopp	6326560	1329328	2022-10-06	7,2	0,41	8,0	42	9,7	1,0			
Lösebäcken utlopp	6345971	1319137	2022-02-07	6,4	0,065	4,5	130	3,0	0,70			
Lösebäcken utlopp	6345971	1319137	2022-10-17	6,8	0,12	6,4	210	5,7	1,2			
Mjöasjön (Kvarnabäcken) utlopp	6345904	1321385	2022-02-21	6,2	0,040	4,2	110	2,7	0,65			
Mjöasjön (Kvarnabäcken) utlopp	6345904	1321385	2022-10-17	6,4	0,096	5,0	110	3,4	0,81			
Mjöasjön (Mjöåån) utlopp	6362786	1323781	2022-02-21	6,7	0,10	5,3	75	4,5	0,67			
Mjöasjön (Mjöåån) utlopp	6362786	1323781	2022-10-17	6,7	0,15	6,1	51	5,0	0,75			
Mjöåån Mjöbäck	6358379	1323634	2022-02-21	6,3	0,041	4,0	79	2,7	0,60			
Mjöåån Mjöbäck	6358379	1323634	2022-10-17	6,6	0,078	5,4	140	3,5	0,81			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-01-21	6,6	0,071	5,9	110	2,8	1,1			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-02-07	6,6	0,077	5,8	93	2,5	1,1			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-02-22	6,4	0,046	5,6	83	2,3	1,1			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-10-11	7,0	0,13	6,8	58	3,5	1,6			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-11-09	6,8	0,11	6,7	81	3,4	1,4			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-12-08	7,0	0,13	6,8	68	3,2	1,4			
Musån (Lillån)	6322269	1313838	2022-12-22	6,4	0,062	6,7	110	3,0	1,4			
Oksjön utlopp	6329095	1322489	2022-10-11	7,1	0,21	6,2	110	2,6	1,2			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-01-20	6,9	0,18	8,1	97	5,0	1,8			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-02-07	6,8	0,14	7,6	110	4,5	1,6			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-02-21	6,5	0,083	5,7	190	3,9	1,4			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-10-17	7,1	0,30	10	180	7,9	2,4			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-11-10	7,0	0,29	10	190	8,1	2,5			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-12-06	7,3	0,33	10	110	7,9	2,8			
Rambbäcken utlopp	6331705	1308218	2022-12-22	6,8	0,17	9,5	160	7,1	2,3			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-01-20	6,4	0,10	5,8	95	3,8	0,86			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-02-07	6,3	0,063	5,6	81	3,5	0,80			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-02-21	6,1	<0,03	4,2	92	2,2	0,60			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-10-17	6,4	0,093	7,2	240	6,2	1,3			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-11-10	6,6	0,099	6,7	240	6,0	1,2			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-12-06	6,8	0,21	7,6	120	6,5	1,5			
Ryenbäcken utlopp	6336142	1311270	2022-12-22	6,3	0,059	5,9	190	4,6	0,96			
Sandsjön (Getån) norr, litoralt	6331900	1332650	2022-03-24	6,5	0,14	6,0	130	3,7	1,2			
Sandsjön (Getån) norr, litoralt	6331900	1332650	2022-10-06	6,9	0,22	7,2	210	6,2	1,8			
Sjönevadssjön utlopp	6321760	1313716	2022-02-22	6,7	0,066	5,7	39	2,4	1,1			
Sjönevadssjön utlopp	6321760	1313716	2022-10-11	6,8	0,10	6,4	29	3,1	1,4			
Sjösgårdessjön utlopp	6320850	1317350	2022-02-22	6,5	0,077	5,4	150	2,5	1,1			
Sjösgårdessjön utlopp	6320850	1317350	2022-10-11	6,8	0,16	6,0	99	3,4	1,4			
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-01-20	6,8	0,089	4,8	110	3,6	0,63	1,8	210	<0,005
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-02-07	6,5	0,063	4,6	110	3,3	0,62	1,0	230	0,015
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-02-21	6,4	0,044	4,1	87	2,8	0,60	1,0	200	0,019
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-05-31	7,0	0,11	5,0	150	3,5	0,67			
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-07-05	7,2	0,14	5,4	110	4,5	0,80			
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-09-15	7,3	0,18	5,7	54	4,6	0,80			
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-09-29	7,1	0,13	5,6	74	4,3	0,80			

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg/l	NO32-N µg/l	Al-labilit mg/l
Hallands län												
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-10-17	7,0	0,14	5,8	99	4,5	0,80	4,8	65	0,006
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-10-17	7,0	0,13	5,6	110	4,9	0,90			
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-11-10	6,8	0,089	5,5	130	4,3	0,81	4,2	120	<0,005
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-11-25	6,9	0,12	5,7	120	4,3	0,76			
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-12-06	6,9	0,12	5,7	120	4,9	0,88	4,0	140	<0,005
Skärshultaån utlopp	6342491	1316128	2022-12-22	6,8	0,11	5,8	120	4,8	0,89	4,6	260	<0,005
Skärsjö (Skärven) utlopp	6326701	1317403	2022-02-22	6,6	0,064	4,6	110	2,5	0,68			
Skärsjö (Skärven) utlopp	6326701	1317403	2022-10-13	6,8	0,074	4,7	65	2,8	0,66			
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-01-21	6,8	0,12	4,8	180	3,1	0,96			0,012
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-02-07	5,9	<0,03	4,5	160	2,6	0,82			0,026
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-03-24	6,8	0,10	5,6	100	3,4	1,1			<0,005
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-10-06	7,0	0,15	6,9	160	5,2	1,7			<0,005
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-11-09	6,6	0,085	6,2	250	4,3	1,4			<0,005
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-12-08	6,8	0,14	6,6	200	5,0	1,5			0,006
Stampån, Vismered	6333236	1322055	2022-12-22	6,4	0,066	6,0	260	4,2	1,3			0,007
Stensjön (Getån) utlopp	6331184	1331436	2022-03-24	6,8	0,13	4,9	96	4,0	0,85			
Stensjön (Getån) utlopp	6331184	1331436	2022-10-06	6,7	0,20	6,3	70	5,9	1,0			
Stensjön (Vismen) utlopp	6326780	1330433	2022-03-24	6,9	0,18	5,5	110	5,1	0,78			
Stensjön (Vismen) utlopp	6326780	1330433	2022-10-06	7,3	0,44	8,3	63	10	1,1			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-01-20	6,3	0,080	5,4	120	3,2	0,90			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-02-07	6,4	0,080	5,5	100	4,0	0,86			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-02-22	6,5	0,078	5,2	110	4,1	0,80			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-10-11	7,1	0,20	7,2	170	5,5	1,8			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-11-09	6,8	0,27	7,6	210	5,4	1,3			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-12-08	6,7	0,11	6,6	180	4,2	1,4			
Stockån nedströms doserare	6331878	1313452	2022-12-22	6,6	0,14	6,8	160	6,0	1,2			
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-01-20	6,5	0,065	5,5	95	2,8	0,93			0,011
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-02-07	6,5	0,082	5,6	94	3,2	0,85			0,014
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-02-22	6,5	0,068	5,1	92	3,3	0,85			0,005
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-05-31	7,2	0,21	7,7	120	5,2	1,5			
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-07-05	7,3	0,28	8,6	150	7,2	1,8			
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-09-15	7,3	0,38	10	110	7,9	2,3			
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-09-29	7,1	0,19	8,9	160	6,5	1,9			
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-10-11	7,1	0,22	8,2	140	6,6	1,9			<0,005
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-11-09	6,8	0,14	7,2	180	5,5	1,4			<0,005
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-11-25	7,0	0,14	7,1	140	4,6	1,2			
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-12-08	6,9	0,16	7,6	120	4,9	1,5			0,006
Stockån Okome (uppströms kvarn)	6329324	1311036	2022-12-22	6,7	0,094	6,7	150	4,1	1,2			0,006
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-01-20	5,9	0,033	5,0	110	2,2	0,90			
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-02-07	5,5	<0,03	5,0	98	1,9	0,88			
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-02-22	5,4	<0,03	4,6	99	1,7	0,80			
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-10-11	6,8	0,17	6,8	180	4,5	1,7			
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-11-09	6,3	0,072	6,1	190	3,4	1,3			
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-12-08	6,5	0,10	6,5	160	3,9	1,4			
Stockån uppströms doserare	6332000	1313657	2022-12-22	6,0	0,049	6,0	160	3,0	1,2			
Stora Bälgsjön utlopp	6332569	1316174	2022-02-22	5,7	<0,03	4,3	140	1,3	0,62			
Stora Bälgsjön utlopp	6332569	1316174	2022-10-11	6,9	0,097	5,0	190	2,6	0,75			
Stora Djupasjön utlopp	6362830	1327832	2022-02-21	6,7	0,11	4,6	140	4,5	0,71			
Stora Djupasjön utlopp	6362830	1327832	2022-10-17	7,1	0,20	5,6	87	5,9	0,72			
Stora Hallängen utlopp	6359317	1324892	2022-02-21	7,0	0,17	6,2	65	5,7	0,89			
Stora Hallängen utlopp	6359317	1324892	2022-10-17	7,1	0,20	6,6	44	5,7	0,86			
Stora Maresjö södr (litoralt)	6333084	1313434	2022-02-22	6,4	0,049	4,7	86	2,5	0,72			
Stora Maresjö södr (litoralt)	6333084	1313434	2022-10-11	6,8	0,075	5,2	47	3,3	0,80			
Stora Skärsjön utlopp	6342614	1318417	2022-02-21	6,4	0,057	4,5	94	3,4	0,66			
Stora Skärsjön utlopp	6342614	1318417	2022-10-17	6,9	0,15	5,8	99	5,0	0,86			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-01-20	6,5	0,065	5,0	130	3,4	0,76			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-02-07	6,2	0,047	4,9	94	3,1	0,74			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-02-21	5,9	<0,03	3,8	110	2,6	0,66			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-10-17	6,7	0,11	7,5	220	6,8	1,4			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-11-10	7,0	0,20	7,7	240	8,7	1,3			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-12-06	7,1	0,19	7,3	130	6,9	1,3			
Sutarebäcken utlopp	6341725	1315338	2022-12-22	6,7	0,11	6,7	190	6,1	1,1			
Svarten utlopp	6340359	1306864	2022-02-21	7,0	0,14	6,6	61	5,1	1,0			
Svarten utlopp	6340359	1306864	2022-10-12	7,0	0,14	6,9	41	4,5	0,99			
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2022-02-07	6,7	0,12	5,2	81	4,7	0,65			
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2022-02-21	6,9	0,12	5,2	61	4,8	0,72			
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2022-10-17	6,9	0,16	5,4	52	4,9	0,71			
Tjärnesjön utlopp	6342118	1321612	2022-12-06	7,1	0,17	5,8	48	5,4	0,74			
Tråningen utlopp	6327546	1322508	2022-10-11	6,7	0,073	4,5	83	5,2	1,1			
Tussjö utlopp	6323145	1312639	2022-02-22	6,7	0,081	6,6	34	3	1,3			
Tussjö utlopp	6323145	1312639	2022-10-11	7,0	0,093	6,6	19	3,1	1,4			
Töresjö utlopp	6348791	1312801	2022-02-21	6,9	0,15	5,8	43	5	0,9			
Töresjö utlopp	6348791	1312801	2022-10-12	7,0	0,18	6,3	33	5,1	0,96			
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-01-21	6,3	0,066	4,4	170	3,3	0,83			
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-02-07	6,3	0,071	4,4	150	2,7	0,75			
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-03-24	6,6	0,068	4,4	96	2,8	0,74			
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-10-06	7,2	0,15	4,9	97	3,8	0,97			
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-11-09	6,7	0,092	5,2	140	3,8	1,0			

ÄTRAN 2022 – BILAGA 11

Namn	X	Y	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg/l	NO32-N µg/l	Al-labilit mg/l
Hallands län												
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-12-08	6,8	0,10	5,7	160	4	1,1			
Vismen utlopp	6330785	1328692	2022-12-22	6,7	0,097	5,6	160	4	1,1			
Yxsjö utlopp	6323482	1314068	2022-02-22	6,7	0,11	6,1	35	2,9	1,2			
Yxsjö utlopp	6323482	1314068	2022-10-11	6,9	0,13	6,6	30	3,3	1,5			
Ålasjön utlopp (nedan Måssjön)	6319713	1315924	2022-02-22	6,7	0,090	6,3	62	2,6	1,1			
Ålasjön utlopp (nedan Måssjön)	6319713	1315924	2022-10-11	6,9	0,12	6,7	43	3,3	1,4			
Ålvasjön (Rambäcken) utlopp	6331658	1304598	2022-02-21	6,8	0,089	5,9	38	2,4	1,3			
Ålvasjön (Rambäcken) utlopp	6331658	1304598	2022-10-12	7,0	0,11	6,1	30	2,5	1,4			
Ånkasjön utlopp	6358026	1319793	2022-02-21	6,6	0,092	4,5	100	3,6	0,73			
Ånkasjön utlopp	6358026	1319793	2022-10-17	7,1	0,20	5,8	38	5	0,80			
Örsjön (Kvarnabäcken) utlopp	6341579	1324570	2022-03-24	6,5	0,069	4,7	75	2,7	0,73			
Örsjön (Kvarnabäcken) utlopp	6341579	1324570	2022-10-06	6,9	0,10	5,0	39	3,4	0,87			
Österbäcken (Svartån)	6334121	1308427	2022-02-07	6,6	0,092	6,8	68	4,2	1,4			
Österbäcken (Svartån)	6334121	1308427	2022-10-17	6,6	0,17	9,3	180	7,2	2,3			

WWW.SGS.COM

KONTAKTA OSS

SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus Väg 27
Box 1083, 581 10
LINKÖPING
Tel: 013- 25 49 00
se.info@sgs.com
sgs.com/analytics-se

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS