



# Alsterån 2024

ALSTERÅNS VATTENRÅD

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



---

Uppdragsgivare: Alsteråns vattenråd

Kontaktperson: Lena Simonsson

Tel: 0499 - 179 89

E-post: lena.simonsson@monsteras.se

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: Sarah Holmertz (SGS)

Övriga medverkande: SGS: Björn Thiberg, Magnus Bergström, Kristine Carlson och Jimmy Hjort

Sweco: Ylva Meissner, Emma Stenlund, Ragnar Bergh och Mikael Forssén

Omslagsfoto: Sjön Allgunnen i augusti 2024 (Foto: SGS)

Tryckt: 2025-03-17

---

# Innehåll

Sammanfattning .....	1
Bakgrund .....	5
Inledning.....	5
Undersökningarna .....	5
Rapportens utformning.....	5
Avrinningsområdet .....	7
Föroreningsbelastande verksamheter .....	8
Resultat och diskussion.....	9
Väder och vattenföring .....	9
Surhet och försurning .....	12
Organiskt material och syreförhållanden .....	14
Ljusförhållanden .....	16
Fosfor, klorofyll och siktdjup samt näringsstatus.....	18
Kväve .....	20
Metaller i vatten .....	22
Ämnestransporter .....	24
Växtplankton .....	28
Bottenfauna.....	30
Kiselalger.....	31
Elfiske.....	32
Miljömål.....	38
Referenser .....	40
Bilaga 1. Stationsvisa bedömningar och tidsserier .....	43
Bilaga 2. Utsläpp, händelser vid ån och miljöskyddande åtgärder.....	65
Bilaga 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar .....	69
Bilaga 4. Metaller i vatten .....	79
Bilaga 5. Vattenföring och transport.....	83
Bilaga 6. Kiselalger .....	87
Bilaga 7. Växtplankton.....	97
Bilaga 8. Övriga undersökningar.....	113





## FÖRSURNINGSSITUATIONEN

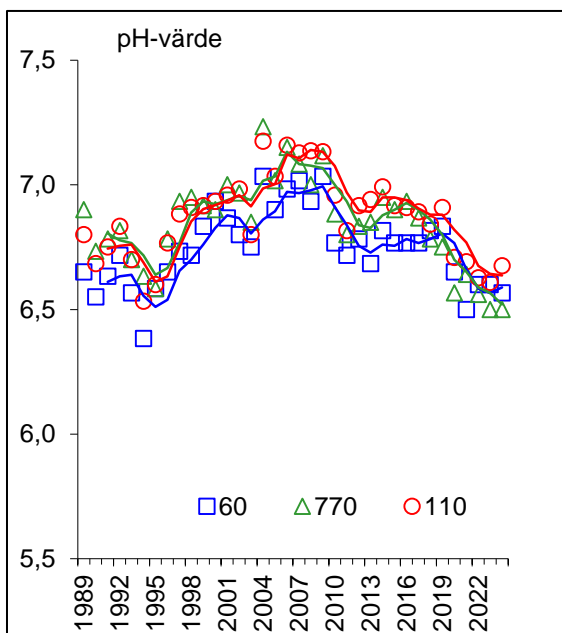
De geologiska förhållandena inom Alsteråns avrinningsområde gör att stora områden är känsliga för belastningen av försurande ämnen, men motståndskraften mot försurning är normalt god tack vare den kalkning som sker i området. Vissa okalkade mindre bäckar är dock sannolikt fortfarande så försurningspåverkade att risken för negativa effekter på de vattenlevande organismerna är stor. Utsläppen av försurande ämnen i Europa var som störst omkring 1970, och sedan dess har utsläppen och nedfallet av försurande ämnen minskat kraftigt. Det tar dock lång tid för naturen att återhämta sig och fortsatt kalkning är nödvändig inom Alsteråns avrinningsområde. Generellt har pH-värdena i Alsterån ökat sedan kalkningsverksamheten startade i mitten av 1980-talet. Men under de senaste 15 åren har motståndskraften mot försurning minskat på många håll, samtidigt som vattnet blivit surare (Figur 1), sannolikt p.g.a. minskad kalkning.

## VATTENFÄRG

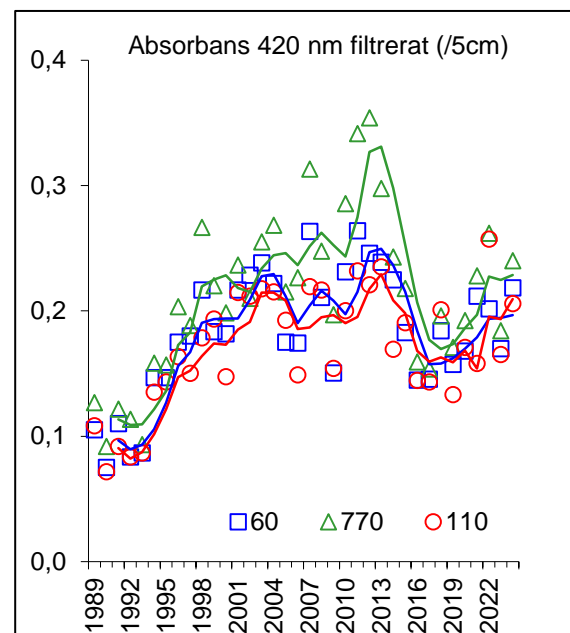
Vattnet i Alsterån blev signifikant brunare från början av 1990-talet fram till toppnoteringarna åren 2011-2013 (Figur 2). Flera förhållandevis torra år under andra halvan av 2010-talet bidrog till att vattenfärgen under en tid återgick till nivåer som rådde under andra halvan av 1990-talet. De senaste åren har vattenfärgen åter ökat. Kortsiktiga förändringar i vattenfärg verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning), men 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. Ökande vattenfärg kan påverka livet i vattnet negativt, t.ex. genom att försvåra etablering av vattenväxter på större djup. Detta kan i sin tur innebära att livsmiljöerna för vissa vattenlevande organismer försämras. Ökande vattenfärg kan också innebära ökade kostnader för vattenrening.

## NÄRINGSTILLSTÅND

Inom Alsteråns avrinningsområde är fosforhalterna mestadels låga eller måttligt höga. Höga halter uppmäts i Kållen nedströms Åseda reningsverk och Skälbrobäcken. Näringsstatusen med avseende på fosfor för åren 2022-2024 var hög, d.v.s. den bästa bedömningsklassen (klass 1 av 5) vid samtliga lokaler, undantaget Skälbrobäcken där den var god (klass 2 av 5) och Kållen där näringsstatusen bedömdes vara måttlig (klass 3 av 5, bedömt utifrån bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25, Tabell 1). Även kvävehalterna är tydligt förhöjda i Kållen och Skälbrobäcken jämfört med övriga provpunkter. I Kållen och i Skälbrobäcken bedöms kvävehalterna vara mycket höga.



Figur 1. Årsmedelvärden för pH (surhet) i Alsteråns avrinningsområde 1989-2024. Alsteråns inlopp i Allgunnen (60), Badebodaåns inlopp i Allgunnen (770) och Alsterån vid Strömsrum (110). Linjerna motsvarar glidande treårsmedelvärden.



Figur 2. Årsmedelvärden för vattenfärg (absorbans) i Alsteråns avrinningsområde 1989-2024. Alsteråns inlopp i Allgunnen (60), Badebodaåns inlopp i Allgunnen (770) och Alsterån vid Strömsrum (110). Linjerna motsvarar glidande treårsmedelvärden.

Den generella trenden, i ett längre perspektiv, är att fosforhalterna har minskat åtminstone sedan början 1980-talet. De senaste 20 åren har halterna inom recipientkontrollen dock varierat betydligt varför man inte kan se några tydliga trender (Figur 3). Inom den nationella miljöövervakningen vid Getebro syns en signifikant minskning av fosforhalterna under perioden 1989-2024 med ca 17 %. För Alsterån som helhet finns ingen generell tendens till varken ökande eller minskande kvävehalter de senaste 20 åren (Figur 4), men variationen har varit stor till följd av växlande torra och nederbördsrika år. I Kållen (730) och Skälbrobäcken (950) finns däremot signifikanta trender med ökande kvävehalter de senaste 20 åren.

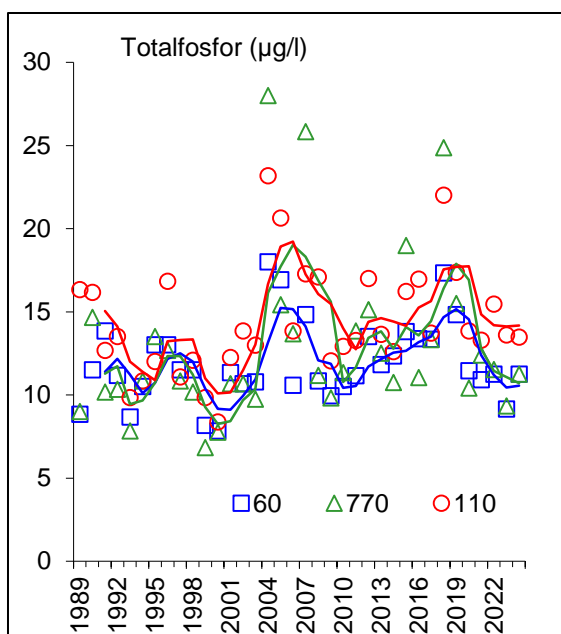
### TRANSPORT TILL HAVET

Den totala transporten av fosfor och kväve från Alsterån till havet har de senaste tre åren i genomsnitt legat kring ca 3,8 ton fosfor och ca 230 ton kväve per år. För fosfor och kväve syns inga signifikanta trender varken till ökande eller minskande transporter till havet sett till hela perioden 1989-2024 eftersom variationen mellan olika år har varit stor. Transporterna följer till stor del variationen i vattenföring. De flödesviktade fosforhalterna har varierat betydligt under perioden 1989-2024, utan några signifikanta trender. De flödesviktade kvävehalterna minskade signifikant under 1990-talet och har därefter planat ut. För de senaste 20 åren har fosforhalterna tenderat att minska, medan kvävehalterna snarare tenderat att öka.

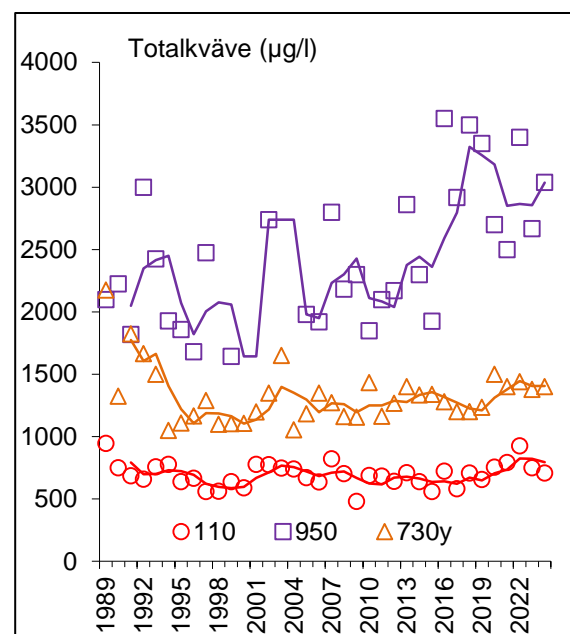
### METALLER I VATTEN

Metaller i vatten undersöks vid sju lokaler i Alsteråns vattensystem. De uppmätta halterna är genomgående mycket låga eller låga, lägre än gällande gränsvärden enligt HVMFS 2019:25 och i nivå med förväntade naturliga bakgrundshalter. Någon tydlig metallpåverkan kan därmed inte styrkas. Undersökningarna sedan slutet av 1990-talet visar att miljötillståndet avseende metaller i vatten generellt har förbättrats. För koppar, bly och zink har halterna minskat signifikant vid enstaka eller flera provtagningspunkter. Detta kan bero på en rad faktorer som t.ex. minskad användning, minskade utsläpp, minskad markförsurning, bättre miljötillsyn, förbättrat uppströmsarbete, införande av blyfri bensin, sanering av förorenade områden, anläggning av dagvattendammar m.m.

För de senaste 10 åren (2015-2024) har metallhalterna mestadels ökat. Den genomsnittliga ökningen, sett till alla provpunkter och metaller, har varit ca 50 %. I flera fall är ökningen signifikant. Orsaken till de ökande metallhalterna under senare år är oklar, men kan sannolikt åtminstone delvis bero på minskande pH-värden (surare vatten). Metallhalterna ligger dock fortsatt inom ramen för mycket låga eller låga halter.



Figur 3. Årsmedelvärden av totalfosforhalter i Alsteråns avrinningsområde 1989-2024. Alsteråns inlopp i Allgunnen (60), Badebodaås inlopp i Allgunnen (770) och Alsterån vid Strömsrum (110). Linjerna motsvarar glidande treårsmedelvärden.



Figur 4. Årsmedelvärden av totalkvävehalter i Alsteråns avrinningsområde 1989-2024. Alsterån vid Strömsrum (110), Skälbrobäcken (950) och Kållen (730y). Linjerna motsvarar glidande treårsmedelvärden.

**VÄXTPLANKTON**

Växtplankton, som är en sammanfattande beteckning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera, undersöks i Hultbren, Kållen och Allgunnen och ger bra information om bl.a. vattnets näringsstatus. Den sammanvägda näringsstatusen avseende växtplankton var hög (klass 1 av 5) i Hultbren, god (klass 2 av 5) i Allgunnen men otillfredsställande (klass 4 av 5) i Kållen (Tabell 1). Detta överensstämmer med de vattenkemiska undersökningarna, d.v.s. en tydlig näringspåverkan i Kållen. I Kållen har mängden blågrönalger vissa år varit betydande. I Allgunnen och Hultbren har mängden blågrönalger varit mycket liten.

**BOTTENFAUNA**

Undersökningar av smådjur som lever på vattendragens botten, s.k. bottenfauna (bl.a. insekter, iglar, maskar, snäckor, musslor och kräftdjur), utförs vid åtta lokaler i Alsteråns vattensystem. De senaste resultaten redovisas i årsrapporten för år 2023. Vid undersökningarna år 2023 noterades fyra ovanliga arter (två nattsländor och två skalbaggar). Bottenfaunan vid stationen Dalen i Alsterån (30) bedömdes hysa höga naturvärden. I Alsteråns huvudfåra visade bottenfaunan ingen betydande påverkan av försurning, förutom vid stationen Sandbäckshult (95) där vattnet bedömdes vara surt. Även Badebodaån vid inloppet till Allgunnen (770) bedömdes vara påverkad av försurning. Vid samtliga av de undersökta stationerna expertbedömdes statusen med avseende på näringsämnen som hög eller god (klass 1 och 2 av 5). Näringsämnespåverkan verkar således inte vara ett problemområde bland de undersökta stationerna.

**KISELALGER**

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utförs vart tredje år vid två lokaler, 60 Alsterån inloppet Allgunnen och 950 Skälbrobäcken inlopp Alsterån. År 2024 var Skälbrobäcken uttorkad, men har undersökts tidigare år. Lokal 60 har hög näringsstatus (Tabell 1), d.v.s. näringsfattiga förhållanden vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Tidigare undersökningar vid lokal 950 har, i likhet med vattenkemin, visat en tydligare näringspåverkan. För lokal 60 visade surhetsindexet nära neutrala förhållanden, men bedömningen var mycket nära gränsen mot måttligt sura förhållanden. Vid 950 var försurningspåverkan något tydligare.

**FISK**

De nedre delarna av Alsterån är tillgängliga för havsvandrande fisk och det finns reproduktions- och uppväxtområden för bl.a. havsöring. I kontrollprogrammet för Alsteråns recipientkontroll ingår inga elfisken, men det utförs elfiske på ett stort antal platser i Alsteråns vattensystem inom ramen för andra undersökningar. Resultaten visar på en fortsatt riklig förekomst av uppväxande öring. I nedre delen av Alsteråns huvudfåra bedöms statusen med avseende på fisk oftast som god (klass 1 av 5). Resultaten pekar på att vattenkvaliteten kan betraktas som god och någon negativ påverkan på fiskfaunan, beroende på försämrade vattenkvalitet, inte kan styrkas. Fångsterna år 2024 var dock anmärkningsvärt små.

Tabell 1. Klassning av näringsstatus med utgångspunkt från fosfor, siktdjup (augusti), klorofyll (augusti) och kiselalger enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) samt expertbedömning av växtplankton och bottenfauna. Klassningen baseras på data från perioden 2022-2024 (kiselalger avser de tre senaste provtagningstillfällena för respektive provpunkt)

Provtagningspunkt	Fosfor	Siktdjup	Klorofyll	Växtplankton	Kiselalger	Bottenfauna
30, Alsterån, Dalen	Hög					Hög
60, Alsterån, inl Allgunnen	Hög				Hög	God
715, Åkragöl						God
730, Kållen	Måttlig	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande		
740, Hultbren	Hög	Hög		Hög		
770, Badebodaån, inl Allgunnen	Hög					God
75, Allgunnen	Hög	God	Hög	God		
80, Allgunnens huvudutlopp	Hög					Hög
950, Skälbrobäcken	God				God	
95, Alsterån Sandbäckshult	Hög					God
110, Alsterån vid Strömsrum	Hög					God

# Bakgrund

## INLEDNING

På uppdrag av Alsteråns Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Sweco (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB), undersökningarna inom ramen för den samordnade recipientkontrollen i Alsteråns avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2024. Mätningarna gör det möjligt att beskriva tillstånd och status samt förändringar med avseende på både vattenkemiska som biologiska miljöfaktorer.

Alsteråns vattenvårdsförbund, som bildades den 23 mars 1988, ombildades till Alsteråns Vattenråd i september 2008. Vattenrådet består av kommuner, företag, organisationer, skogs- och jordbruksnäringen, fastighetsägare och allmänhet. Vattenrådets mål är att verka för en uthållig förvaltning av vattenresursen inom Alsteråns avrinningsområde och främja medlemmarnas intresse. Vattenrådet ska bland annat bereda samrådsärenden från vattenmyndigheten och ge lokala synpunkter på statusklassning och åtgärdsförslag.

Nuvarande recipientkontrollprogram för Alsteråns avrinningsområde fastställdes av länsstyrelserna i Kronobergs och Kalmar län i augusti 2019 och Alsteråns Vattenråd ansvarar för genomförandet. Programmet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendragen och syftar inte i första hand till att påvisa effekterna av enskilda anläggningar. Programmet är ett samordnat kontrollprogram för Alsteråns avrinningsområde.

Den allmänna målsättningen för recipientkontrollen är att:

- åskådliggöra större ämnestransporter och belastningar från enstaka föroreningskällor inom ett vattenområde,
- relatera tillstånd och utvecklingstendenser med avseende på tillförda föroreningar och andra störningar i vattenmiljön till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för miljö kvalitet,
- belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen,
- ge underlag för utvärdering, planering och genomförande av miljöskyddande åtgärder.

## UNDERSÖKNINGARNA

Årets undersökningar har utförts i enlighet med Alsteråns kontrollprogram, framtaget av utskottet för recipientkontroll, Maria Hauxwell och Karl-Johan Persson, daterat 2019-08. I kontrollprogrammet ingår totalt 11 provtagningspunkter (Tabell 2 och Karta 2). I Bilaga 3 finns samtliga provtagningslokaler med tillhörande nummer, koordinater (RT 90 2,5 gon V och SWEREF 90 TM), vattenförekomster, delavrinningsområden och höjder över havet.

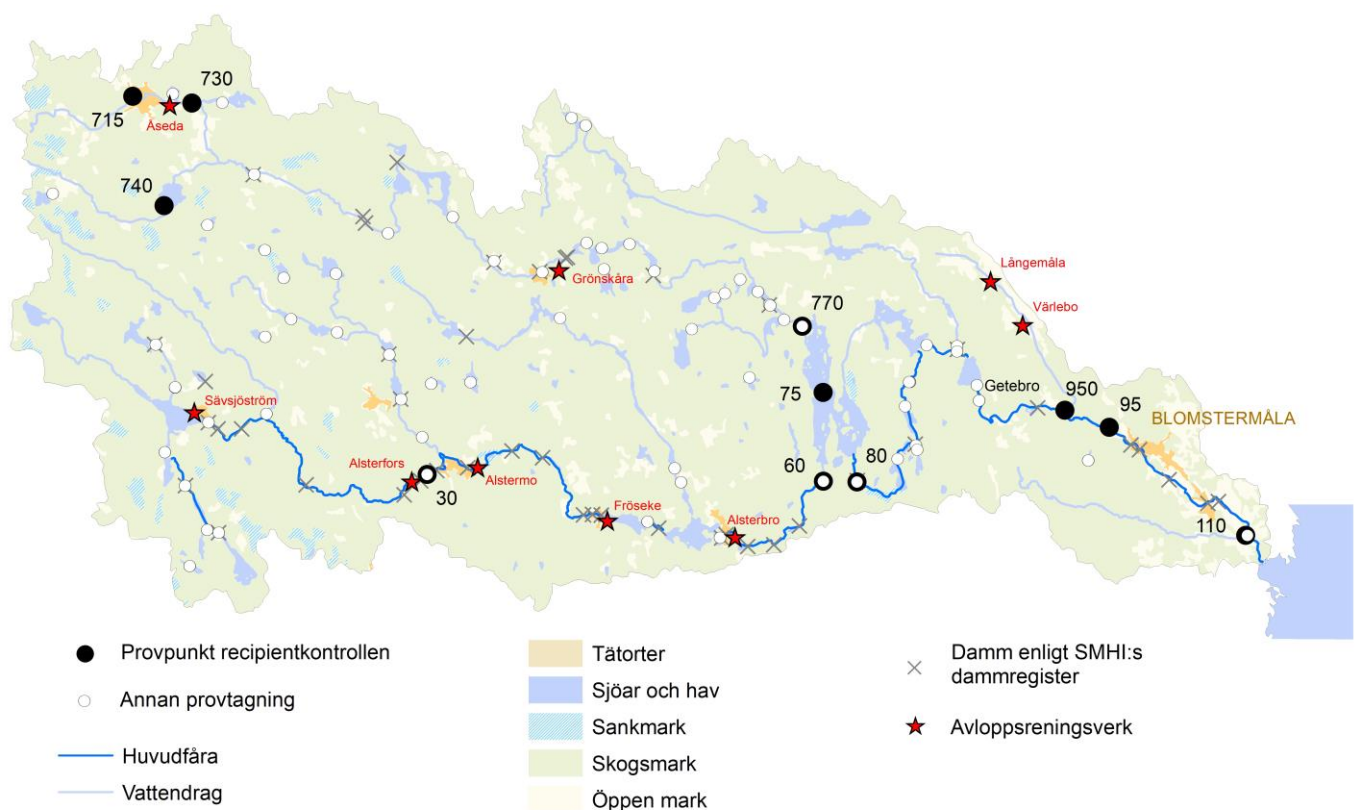
## RAPPORTENS UTFORMNING

I rapportens huvuddel redovisas resultaten från Alsteråns recipientkontroll kortfattat. Metodik, analysdata samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I årets rapport ingår en mer utförlig redovisning av tidsserier och trender för perioden 1989-2024 för respektive provtagningslokal. Till årsrapporten 2024 hör också en kortfattad sammanfattning av resultaten från undersökningarna åren 1989-2024 med tidsserier. Tanken med denna sammanfattning är att den skall kunna användas som en separat kortrapport. Denna typ av redovisning återkommer vart tredje år, d.v.s. nästa gång efter undersökningarna år 2027.

## ALSTERÅN 2024 - BAKGRUND

Tabell 2. Alsteråns provtagningslokaler och undersökningsprogram. FK = fysikalisk och kemisk undersökning (4, 6 eller 12 prov/år), MV = metaller i vatten (4, 6 eller 12 prov/år alt. 6 prov/3:e år 2024), SED = metaller i sediment (1 prov/6:e år 2026), PÅ = påväxt/kiselalger (1 prov/3:e år 2024), PL = växtplankton (1 prov/år alt. 1 prov/3:e år 2024), BF = bottenfauna (1 prov/3:e år 2023) och Fisk = nätprovfiske (1 gång/6:e år 2026)

Nr	Namn	Undersökningstyper			
030	Alsterån, Dalen	FK6	MV6/3		BF1/3
060	Alsterån, Inloppet vid Allgunnen	FK6	MV6/3	PÅ1/3	BF1/3
715	Badebodaån, Åseda nedom Åkragöl				BF1/3
730(yta)	Kållen yta	FK6	MV6/3	PL1	FISK1/6
730(bot)	Kållen botten	FK6		SED1/6	
740(yta)	Hultbren yta	FK4	MV4	SED1/6	PL1
770	Badebodaåns inlopp i Allgunnen	FK6	MV6		BF1/3
075(yta)	Allgunnen yta	FK6		PL1/3	
075(10m)	Allgunnen 10 meter	FK6		SED1/6	BF1/3
080	Allgunnens huvudutlopp	FK6	MV6/3		BF1/3
950	Skälbrobäcken	FK6		PÅ1/3	
095	Alsterån vid Sandbäckshult	FK6			BF1/3
110	Alsterån vid Strömsrum	FK12	MV12		BF1/3



Karta 2. Alsteråns avrinningsområde med provtagningslokaler och kommunala reningsverk. Underlagskarta Lantmäteriet ©.

## AVRINNINGSSOMRÅDET

Alsteråns avrinningsområde (1524 km<sup>2</sup>) är beläget i östra delen av Småland inom Uppvidinge kommun i Kronobergs län samt Nybro, Högsby och Mönsterås kommuner i Kalmar län.

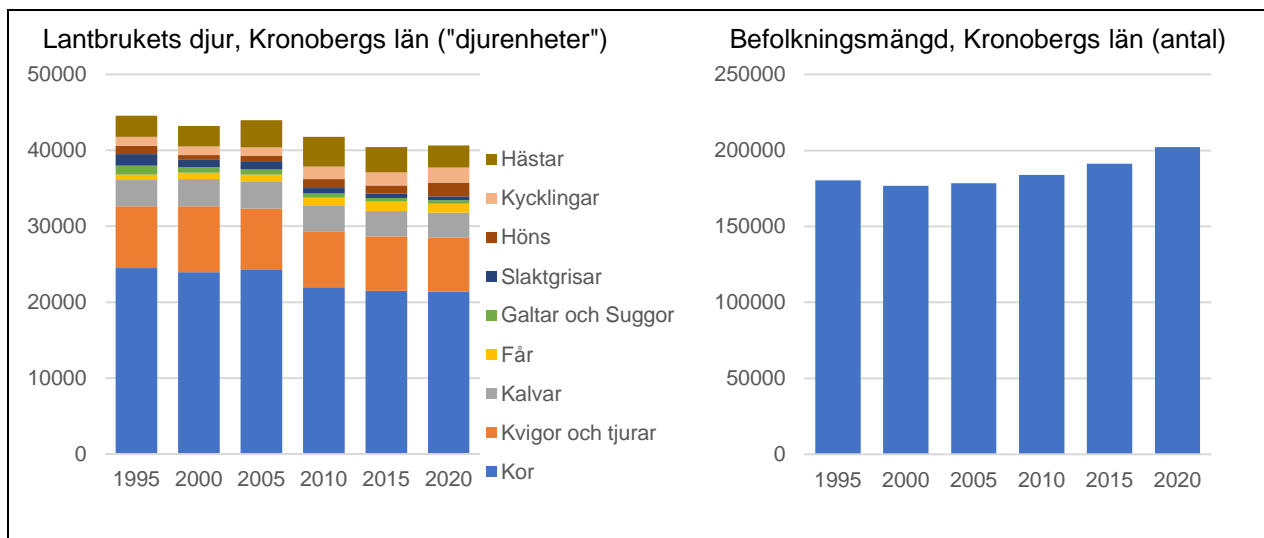
Alsteråns huvudfåra rinner i östlig riktning i avrinningsområdets södra del från sjön Alstern (Karta 2). Norr om och parallellt med Alsterån rinner Badebodaån, som är avrinningsområdets största biflöde. Båda vattendragen mynnar i Allgunnen, som är vattensystemets största sjö (14 km<sup>2</sup>). Från Allgunnen rinner Alsterån fortsatt österut, passerar en serie sjöar och mynnar norr om Pataholm i Kalmarsund. Skälbrobäcken, som är ett litet biflöde, möter Alsterån ungefär 6 km nordväst om Blomstermåla.

I avrinningsområdets övre och mellersta del utgörs berggrunden främst av granit som har låg vittringsbenägenhet. Det innebär låg buffringskapacitet mot sur nederbörd. Mer vittringsbenägna (basiska) bergarter förekommer enbart som fläckvisa massiv. Utmed kusten finns en smal remsa med sandsten, som har god vittringsbenägenhet.

Jordarterna i området domineras av morän (ca 60 %) följt av tunn jord och kalt berg (ca 18 %), torv (ca 10 %) och sandiga jordar (ca 2 %, vattenwebb.smhi.se/modelarea/).

Alsteråns avrinningsområde är en utpräglad skogsbruksbygd och är förhållandevis glest befolkat. Andelen uppodlad mark är liten och mest koncentrerad till avrinningsområdets mest östra delar. Skogsmarken utgör ca 85 %, jordbruksmark ca 5 % och sjöar och vattendrag utgör ca 5 % av den totala arealen (vattenwebb.smhi.se/modelarea/).

Befolkningsmängden och fördelningen av lantbrukets djur inom Kronobergs län får här representera situationen inom Alsteråns avrinningsområde. Under perioden 1995-2020 har antal djurenheter inom Kronobergs län minskat något (Figur 5). Befolkningsmängden inom Kronobergs län har ökat något under samma period (Figur 5).



Figur 5. Antal djurenheter och befolkning i Kronobergs län 1995-2020. Kronobergs län antas i stort kunna representera situationen inom Alsteråns avrinningsområde. Statistik för lantbrukets djur har hämtats från Jordbruksverkets statistikdatabas och indexerats med utgångspunkt från Jordbruksverkets beräkningsmodell för antal djurenheter. Befolkningsmängden har hämtats från SCB:s befolkningsstatistik.

## FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

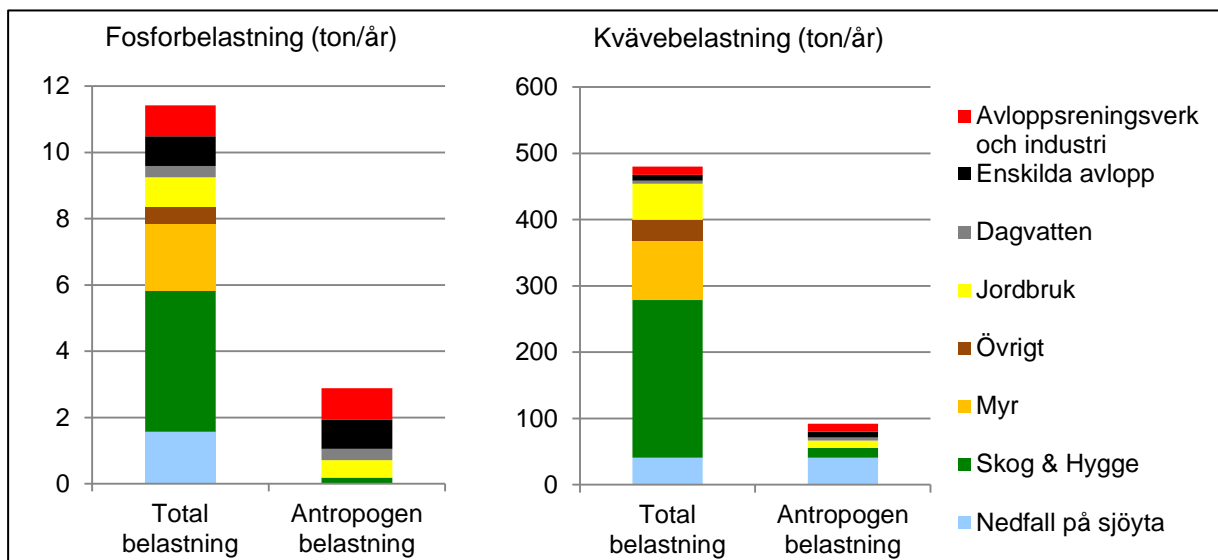
Alsteråns avrinningsområde påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp som här- rör från bl.a. jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade förore- ningar. De punktkällor som påverkar vattnet inom Alsteråns avrinningsområde redovisas i Bi- laga 2.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor inom Alsteråns avrinningsområde är enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) skogsmark (ca 37 %, Figur 6). De näst största utsläppskällorna är myrmark (18 %) och nedfall direkt på sjöar (ca 14 %). Jordbruksmark (8 %), reningsverk och industri (ca 8 %), enskilda avlopp (ca 8 %) samt dagvatten (ca 3 %) står också för betydande delar. I genomsnitt beräknas drygt 11 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2010-2023). Den största antropogena delen av tillförseln sker via re- ningsverk och industri (ca 33 %, Figur 6), därefter enskilda avlopp (ca 31 %), jordbruksverksam- het (ca 18 %) och dagvatten (ca 12 %).

Enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är den dominerande källan för till- försel av kväve inom Alsteråns avrinningsområde skogsmark (ca 50 %, Figur 6). Myrmark (19 %), jordbruksverksamhet (ca 11 %), nedfall på sjöar (9 %) och reningsverk och industri (ca 3 %) står också för betydande delar. I genomsnitt beräknas ca 480 ton kväve belasta vattensy- stemet per år (beräknat för perioden 2010-2023). Den största antropogena delen av tillförseln sker från nedfall på sjöar (ca 44 %, Figur 6), därefter jordbruksverksamhet (ca 12 %), skogsmark (16 %) och reningsverk och industri (ca 13 %).

Belastningen från kommunala reningsverk, inrapporterade från respektive kommun, uppgick till ca 0,28 ton fosfor, ca 15 ton kväve och ca 3,9 ton BOD under år 2024. Den största punktkällan med avseende på kväveutsläpp till Alsterån var Åseda avloppsreningsverk, medan fosforutsläp- pen var störst från Fröseke avloppsreningsverk.

Effekten i recipienten av ett punktutsläpp beror till stor del på spädningfaktorn, d.v.s. utsläp- pens storlek i förhållande till vattenflödet eller storleken på recipienten. I avsnitten om fosfor, kväve och transporter har effekten i recipienten beräknats och bedömts.



Figur 6. Belastning av kväve och fosfor på Alsteråns vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/> - 2025-01-27). Informationen baseras på perioden 2010-2023.

# Resultat och diskussion

## VÄDER OCH VATTENFÖRING

Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station i Målilla. Vattenföring är hämtad från SMHI:s mätstation vid Getebro.

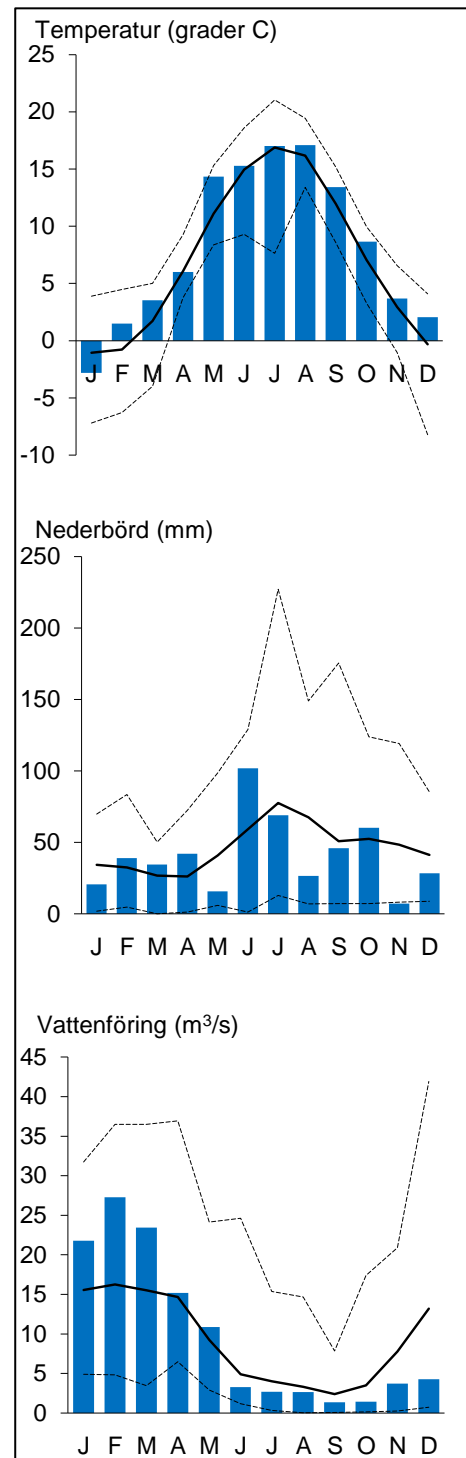
Årsmedeltemperaturen i Målilla var 8,3 °C, vilket är 1,1 °C högre än medeltemperaturen för perioden 1989-2023. Februari, mars, maj, september, oktober och december var varmare/mildare än normalt (Figur 7). Januari blev kallare än normalt. Dygnsmedeltemperatur redovisas i Figur 8. Årsmedeltemperatur redovisas i Figur 11. År 2024 blev ett av de varmaste åren under hela perioden 1989-2024.

Årsnederbörden i Målilla var 495 mm, vilket är 11 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1989-2023. Mest nederbörd föll i juni (Figur 7), men även i april föll mer nederbörd än normalt. November blev särskilt nederbördsfattig, men även i januari, maj, augusti och december föll mindre nederbörd än normalt. Februari, mars, juli, september och oktober hade nederbördsmängder som var förhållandevis normala. Dygnsnederbörd redovisas i Figur 9.

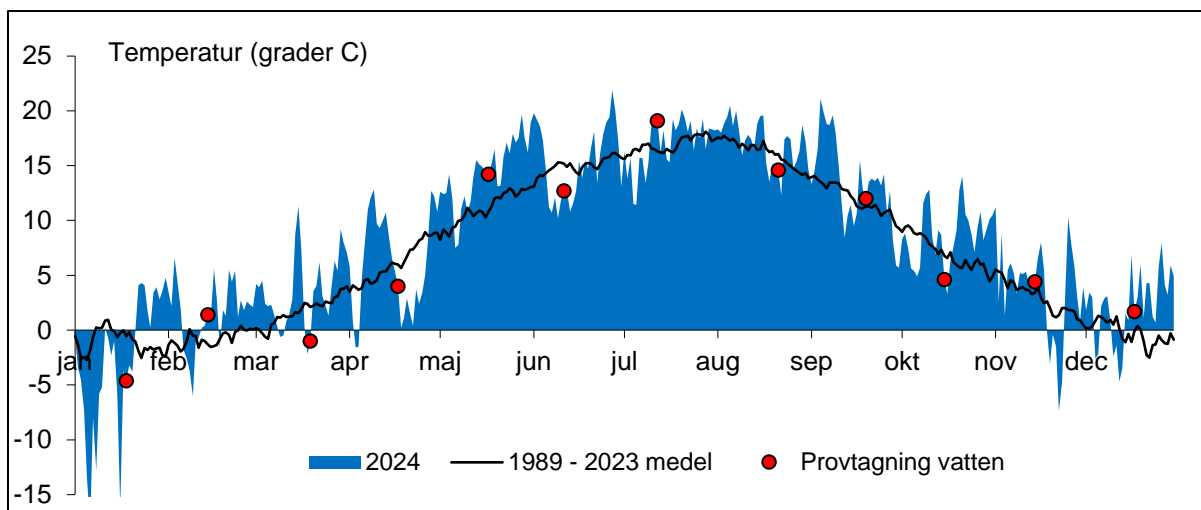
Årsnederbörd redovisas i Figur 12.

Årsmedelvattenföringen i Alsterån vid Getebro, ca 2 mil uppströms mynningen i havet, var 9,8 m<sup>3</sup>/s, vilket är ca 7 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1989-2023. Vattenföringen var högre än normalt framför allt i januari, februari och mars. Lägre eller mycket lägre vattenföring än normalt registrerades under hela perioden juni-december. Årets högsta dygnsmedelvattenföring uppmättes i samband med vattenföringstoppen i början av mars. Vattenföringen i Alsterån vid Getebro var då 31 m<sup>3</sup>/s (Figur 10). Detta kan jämföras med den allra högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1989-2024 som var 72,8 m<sup>3</sup>/s i december 2010. Årets lägsta dygnsmedelvattenföring uppmättes i början av oktober. Vattenföringen i Alsterån vid Getebro var då 0,8 m<sup>3</sup>/s (Figur 10). Detta kan jämföras med den allra lägsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1989-2024 som var 0,018 m<sup>3</sup>/s i augusti 2018. Årsmedelvattenföring redovisas i Figur 13.

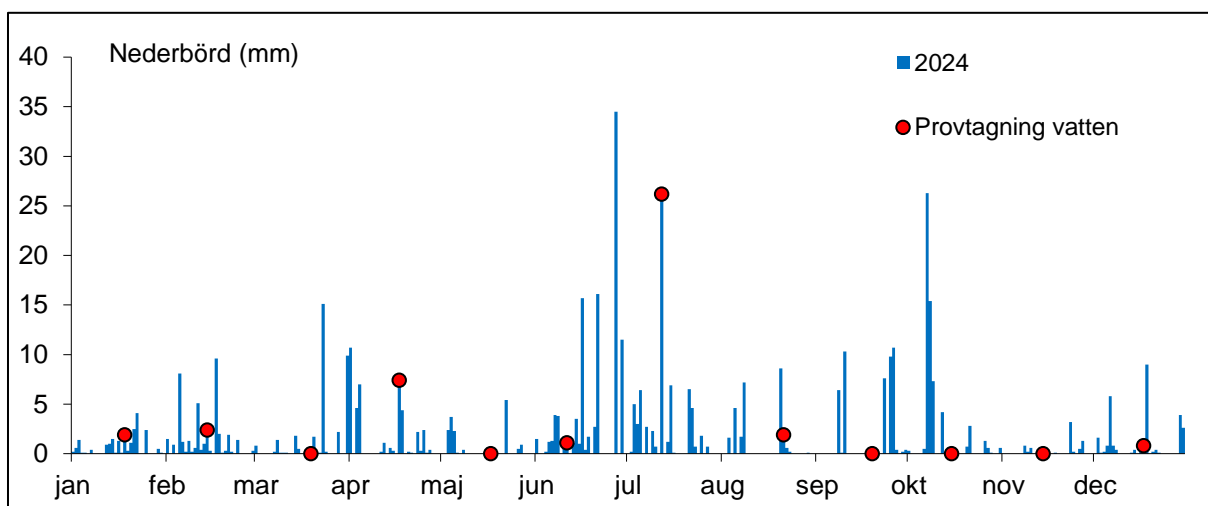
Månads- och årsvattenföring 2024 vid alla aktuella transportberäkningsstationer redovisas i Bilaga 5.



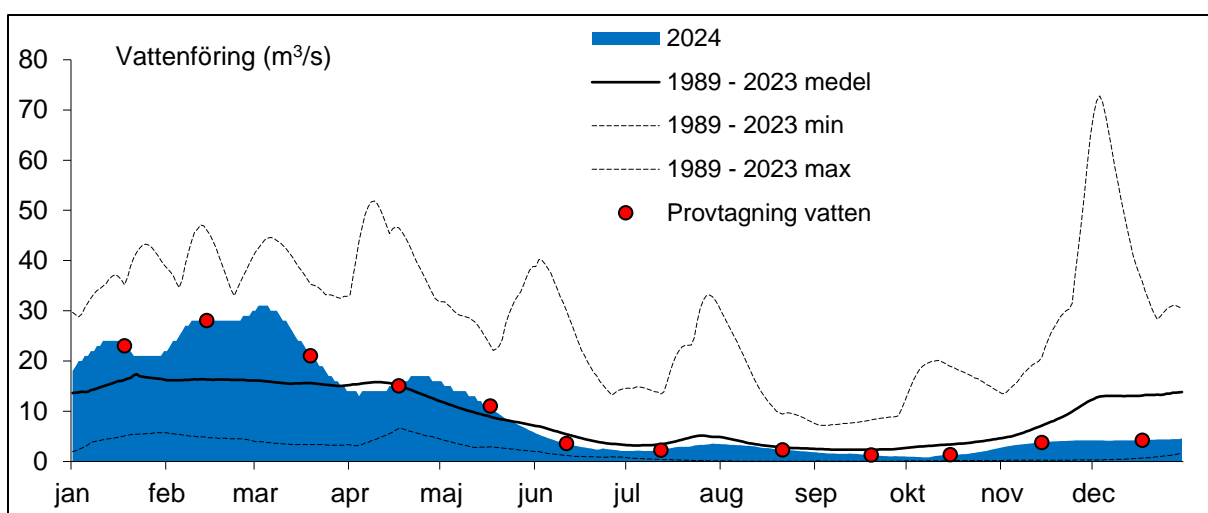
Figur 7. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Målilla samt månadsmedelvattenföring i Alsterån vid Getebro, ca 2 mil uppströms mynningen i havet, år 2024 jämfört med medelvärden för åren 1989-2023 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



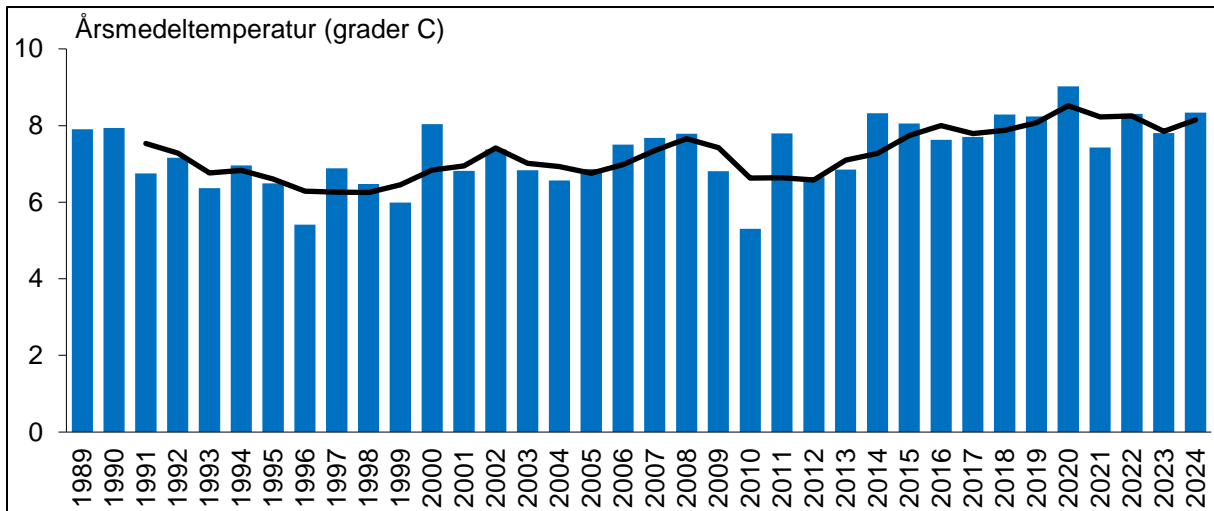
Figur 8. Dagensmedeltemperatur år 2024 i Målilla, jämfört med normal dagnsmedeltemperatur för perioden 1989-2023. Temperatur vid aktuella provtagningstillfällen i Alsterån redovisas.



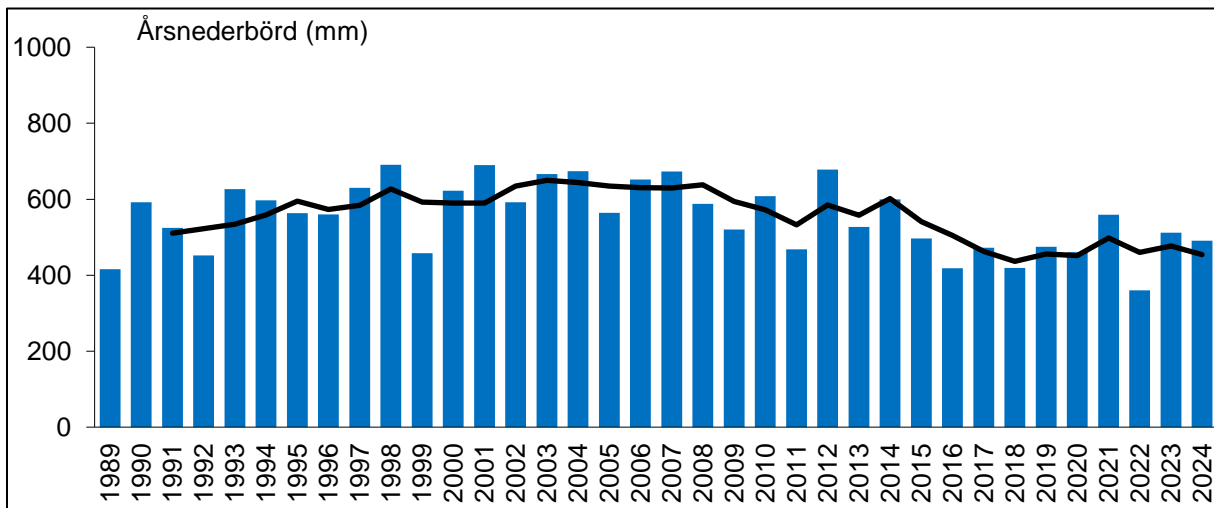
Figur 9. Dagensnederbörd år 2024 i Målilla. Nederbörd vid aktuella provtagningstillfällen i Alsterån redovisas.



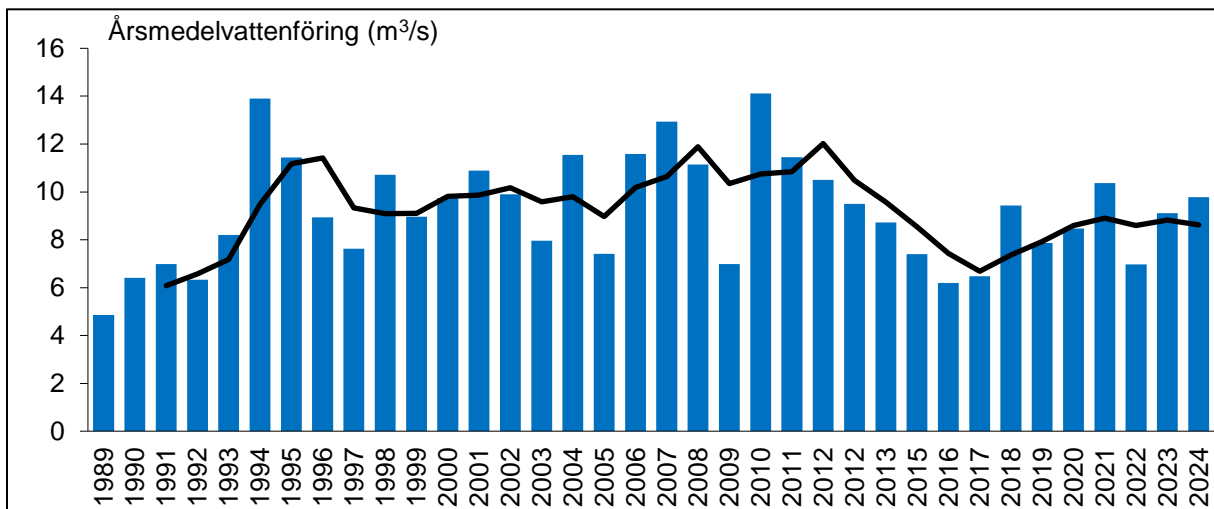
Figur 10. Dagensmedelvattenföring år 2024 i Alsterån vid Getebro, ca 2 mil uppströms mynningen i havet, jämfört med normal, högsta och lägsta dagnsmedelvattenföring för perioden 1989-2023. Vattenföring vid aktuella provtagningstillfällen i Alsterån redovisas.



Figur 11. Årsmedeltemperatur i Målilla för perioden 1989-2024 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 12. Årsnederbörden i Målilla för perioden 1989-2024 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 13. Årsmedelvattenföring i Alsterån vid Getebro, ca 2 mil uppströms mynningen i havet, för perioden 1989-2024. Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

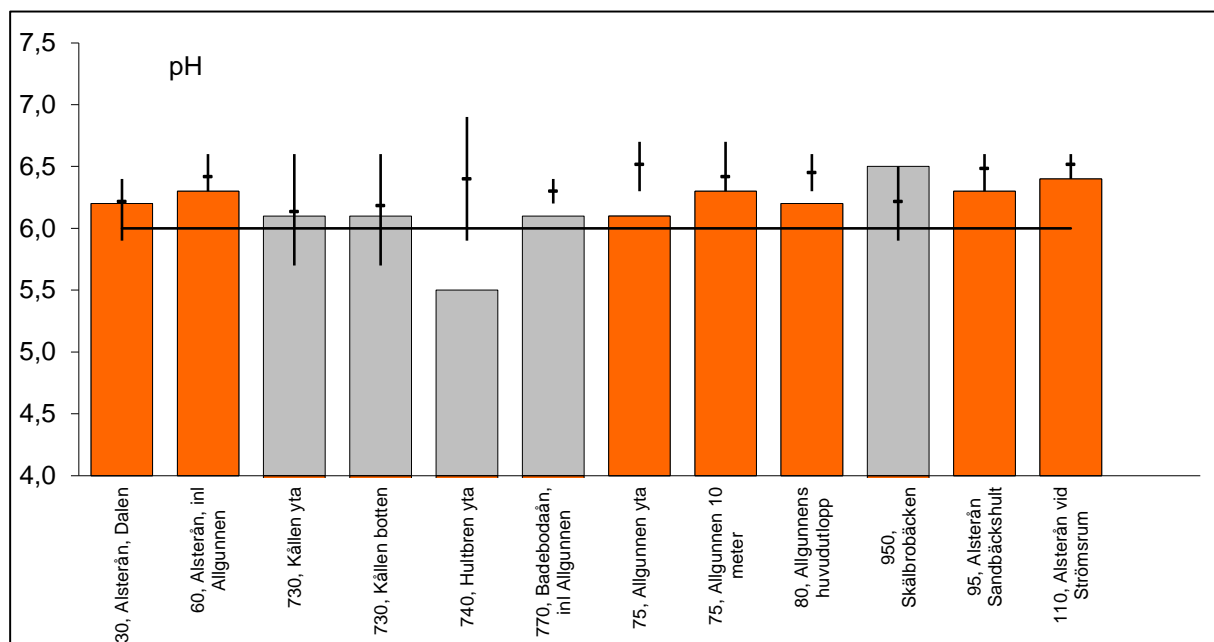
## SURHET OCH FÖRSURNING

Vid flertalet provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraft mot försurning) god eller mycket god (d.v.s. alkalinitet högre än 0,10 mekv/l) bedömt utifrån årsmedianvärden. Undantagen var Hultbren (740y) och Alsterån vid Dalen (30), där motståndskraften var svag (d.v.s. alkalinitet mellan 0,05 och 0,10 mekv/l). Enskilda mätningar motsvarande mycket svag buffertkapacitet (d.v.s. alkalinitet lägre än 0,05 mekv/l) noterades i Hultbren i februari och april, och i flertalet provpunkter var buffertkapaciteten svag vid enstaka tillfällen under året. De lägsta alkalinitetsvärdena noterades i januari-april.

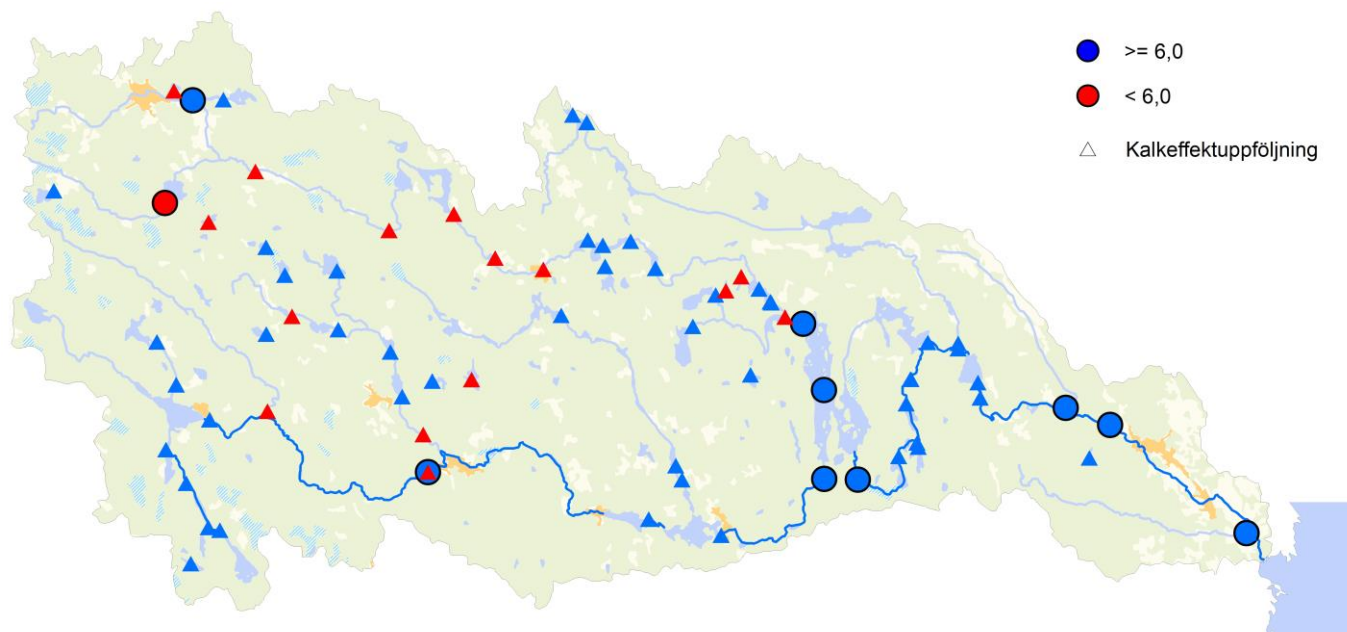
Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett måttligt surt eller svagt surt vatten (medianvärden mellan 6,45 och 6,8) vid samtliga provtagna lokaler. I Hultbren (740y) noterades ett pH-värde lägre än 6,0 (Figur 14) vid provtagningen i februari. Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer.

Försurningen började göra sig gällande under 1960- och 1970-talet och är fortfarande ett av de största miljöhoten på många håll i landet. Svavelnedfallet har minskat kraftigt sedan mitten av 1980-talet, men mark och vatten är fortfarande försurade. Det tar lång tid för naturen att återhämta sig och fortsatt kalkning är nödvändig inom Alsteråns avrinningsområde. Resultaten från kalkeffektuppföljningen inom Alsteråns avrinningsområde redovisas i Bilaga 8 och på Karta 3.

I Figur 14 redovisas årslägsta pH-värden år 2024 jämfört med normala värden (resultat för den närmast föregående sexårsperioden). Vid flera lokaler (bl.a. Hultbren (740y), Badebodaån, inlopp i Allgunnen (770), Allgunnen (75y) och Allgunnens utlopp (80)) var vattnets pH-värden år 2024 lägre än de senaste årens resultat. Generellt har pH-värdena i Alsterån ökat sedan kalkningsverksamheten startade i mitten av 1980-talet, men under de senaste 20 åren har motståndskraften mot försurning minskat signifikant samtidigt som vattnet blivit signifikant surare, sannolikt p.g.a. minskad kalkning.



Figur 14. Årslägsta pH-värden i Alsteråns avrinningsområde år 2024 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar risken för biologiska störningar. Orangea/mörka staplar representerar Alsteråns huvudfåra. Gråa/ljusa staplar representerar biflöden.



Karta 3. Försurningstillståndet i Alsteråns avrinningsområde (bedömt utifrån **årslägsta** pH-värde under år 2024). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små trianglar).

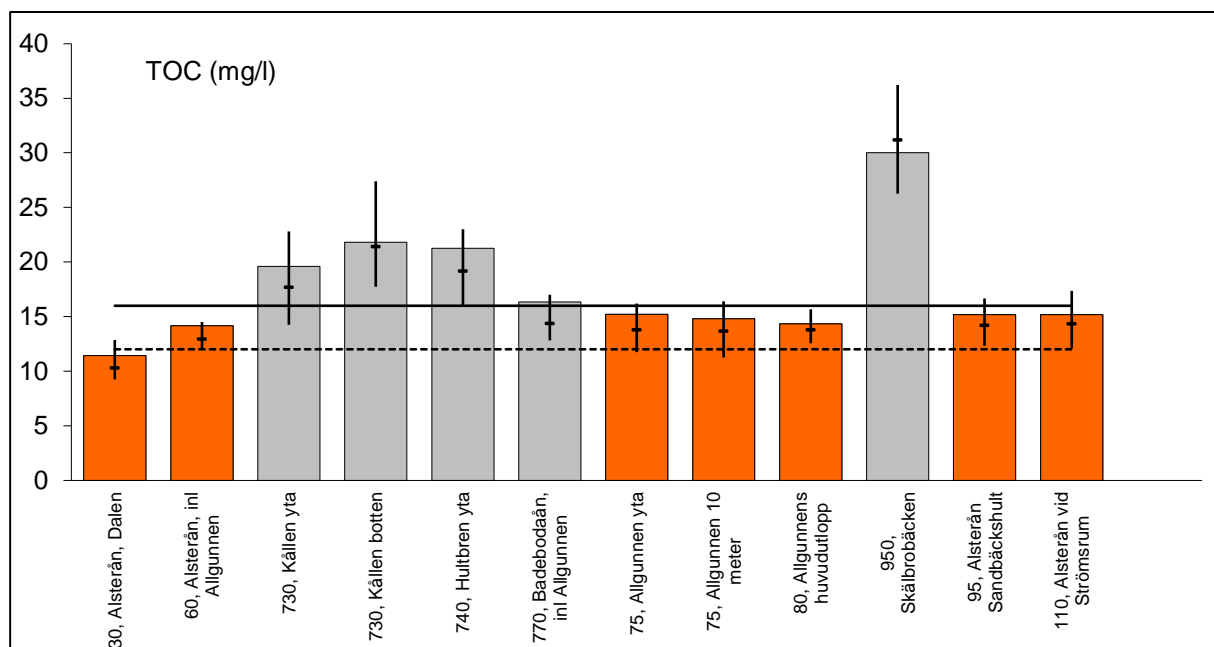
## ORGANISKT MATERIAL OCH SYREFÖRHÅLLANDEN

Vid provtagningslokalerna inom Badebodaåns avrinningsområde (Källan (730), Hultbren (740) och Badebodaåns inlopp i Allgunnen (770)) var halterna av organiskt kol (TOC) mycket höga (Figur 15 och Karta 4). Högst halter uppmättes i Skälbrobäcken (950). I Alsteråns inlopp i Allgunnen (60) och Allgunnen (75), samt i huvudfåran nedströms Allgunnen (80, 95 och 110), var halterna höga. I Alsterån vid Dalen (30) bedömdes halterna vara måttligt höga.

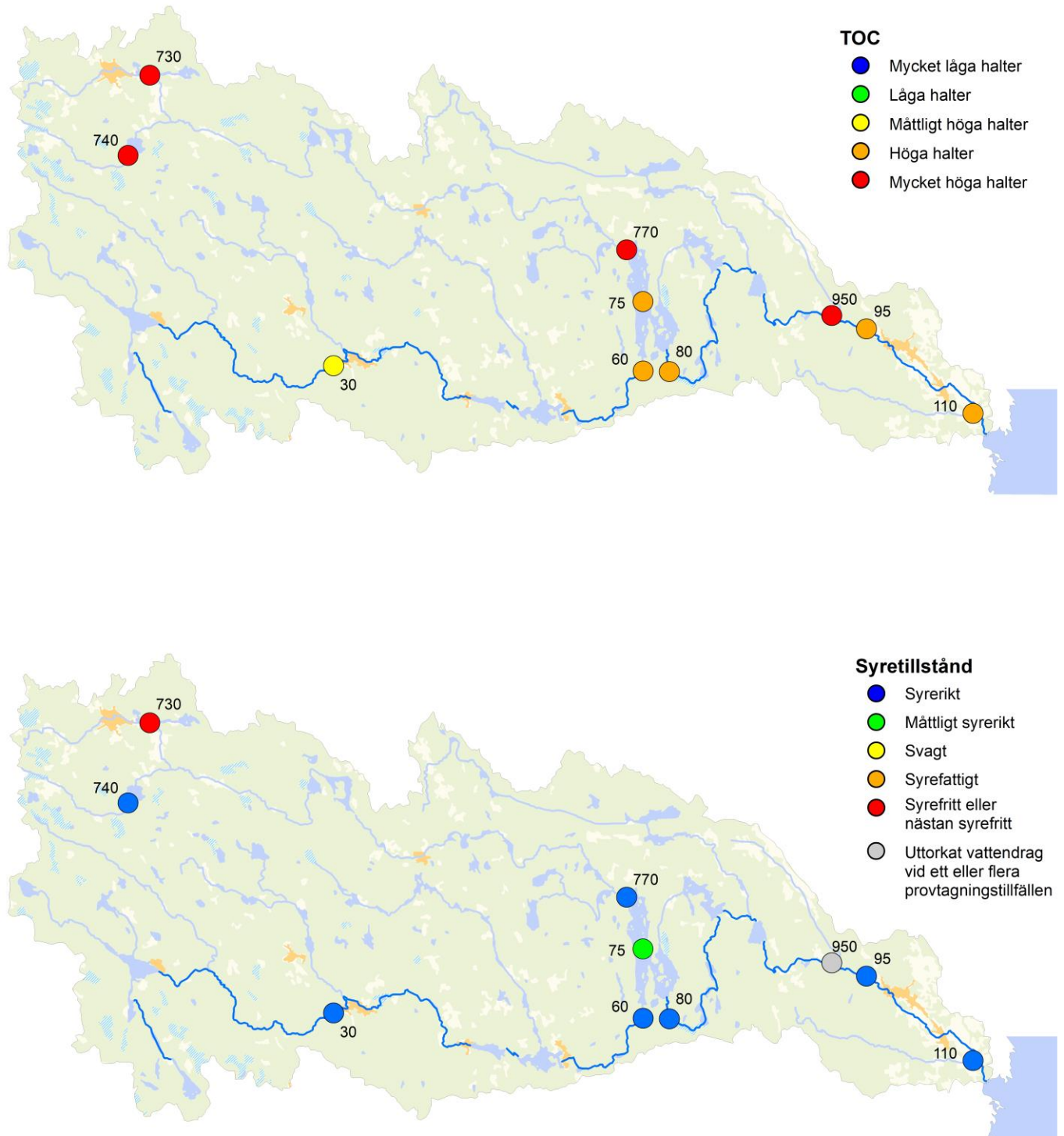
Halterna år 2024 var, vid samtliga lokaler, i nivå med de senaste årens resultat (Figur 15). Detta överensstämmer med resultaten för vattenfärg (humusinhåll) samt undersökningar inom ramen för den nationella miljöövervakningen vid Getebro (Bilaga 8). Högst halter noterades i början av året i samband med hög vattenföring. I ett längre perspektiv har halterna av organiskt material ökat signifikant vid samtliga lokaler från det att undersökningarna startade i slutet av 1980-talet fram till 2000-talet. Under de senaste 20 åren har halterna planat ut och till viss del tenderat att minska, men stora variationer mellan åren förekommer.

Vid alla provtagningslokaler, med undantag av Källens (730) och Allgunnens (75) bottenvatten, bedömdes vattnet vara syrerikt (årslägstavärden  $\geq 7$  mg/l, Karta 4), vilket tyder på en god syresättning av vattnet och/eller en begränsad påverkan av syretärande ämnen. I Skälbrobäcken kunde inga mätningar utföras under sommarhalvåret p.g.a. låg vattenföring. Bäckens uttorkad vid provtagningen i augusti. I Källan var bottenvattnet syrefritt eller nästan syrefritt vid provtagningarna i juni och augusti.

Syretillståndet under året var i nivå med normala förhållanden för respektive provtagningslokal. Miljökvalitetsnormen (d.v.s. gränsen mellan god och måttlig status) för syre är  $\geq 5$  mg/l i vattendrag med varmvattenfiskar och  $\geq 7$  i vattendrag med huvudsakligen laxfiskar, enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I vattendragslokalerna bedömdes statusen avseende syre vara god eller hög i samtliga fall. För Allgunnen (75) blev bedömningen god, medan Källan (730) bedömdes ha dålig status avseende syre.



Figur 15. Årsmedelvärden av halter av organiskt kol (TOC) i Alsteråns avrinningsområde år 2024 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen utgör gränsen mellan måttligt hög och hög halt organiskt kol. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Orangea/mörka staplar representerar Alsteråns huvudfåra. Gråa/ljusa staplar representerar biflöden.



Karta 4. Syretärande ämnen (TOC) och syretillståndet i Alsteråns avrinningsområde bedömt utifrån medelvärden av TOC (totalt organiskt kol) och årslägst syrehalter år 2024 (bedömning enligt Naturvårdsverket 1999). I Källan (730), Hultbren (740) och Allgunnen (75) bedöms syrehalterna i bottenvattnet.

## LJUSFÖRHÅLLANDEN

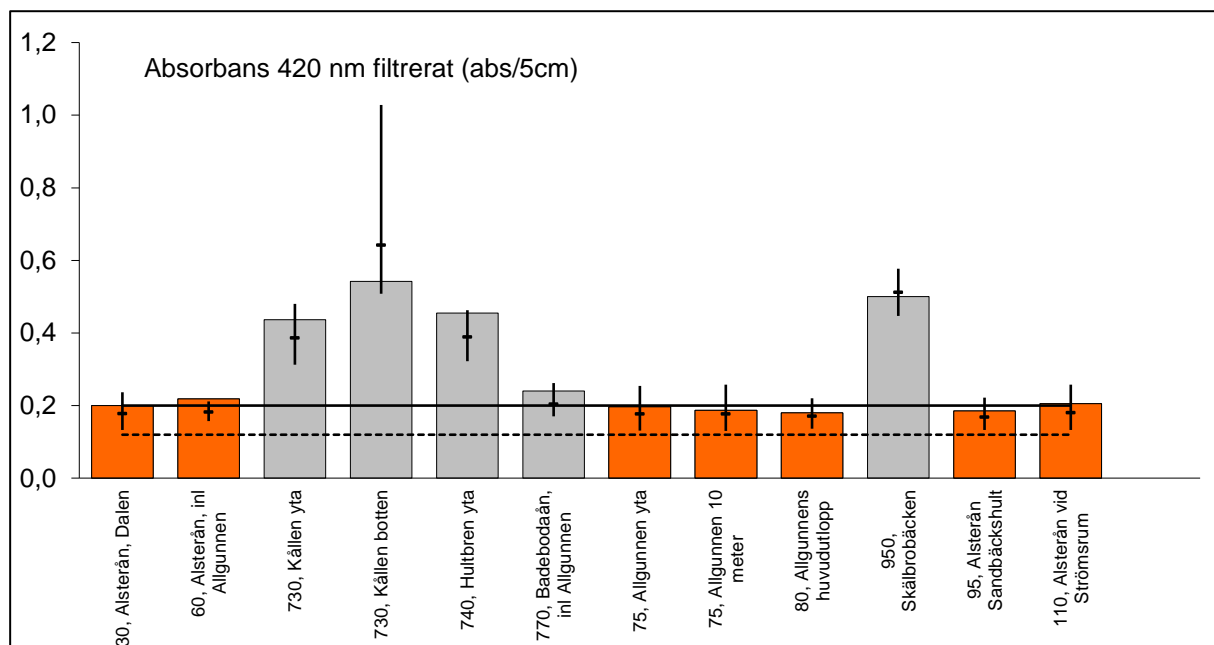
I sjöar och vattendrag är det främst humus som styr vattnets färgvärde, men vid grundvattenutflöden kan även järn- och manganhalterna ha betydelse. Vattenfärgen kan mätas på olika sätt, men inom ramen för detta undersökningsprogram analyseras absorbans (abs/5cm) vid 420 nm på filtrerat vatten. Denna parameter är bl.a. viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av sjöar och vattendrag. Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbördsmängden, så att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder.

Figur 16 och Karta 5 visar årsmedelvärden av absorbans vid 420 nm i Alsteråns avrinningsområde. Vid årets mätningar var vattnet mestadels betydligt färgat eller starkt färgat, nära gränsen till betydligt färgat. I Källan (730), Hultbren (740) och Skälbrobäcken (950) var vattnet över gränsen till starkt färgat med god marginal.

Vattenfärgen år 2024 var, för samtliga lokaler, i inom den normala variationsbredden för respektive provtagningslokal (Figur 16), men i flera fall något högre än medelvärdet för den senaste sexårsperioden. Det starkast färgade vattnet noterades i början av året i samband med hög vattenföring.

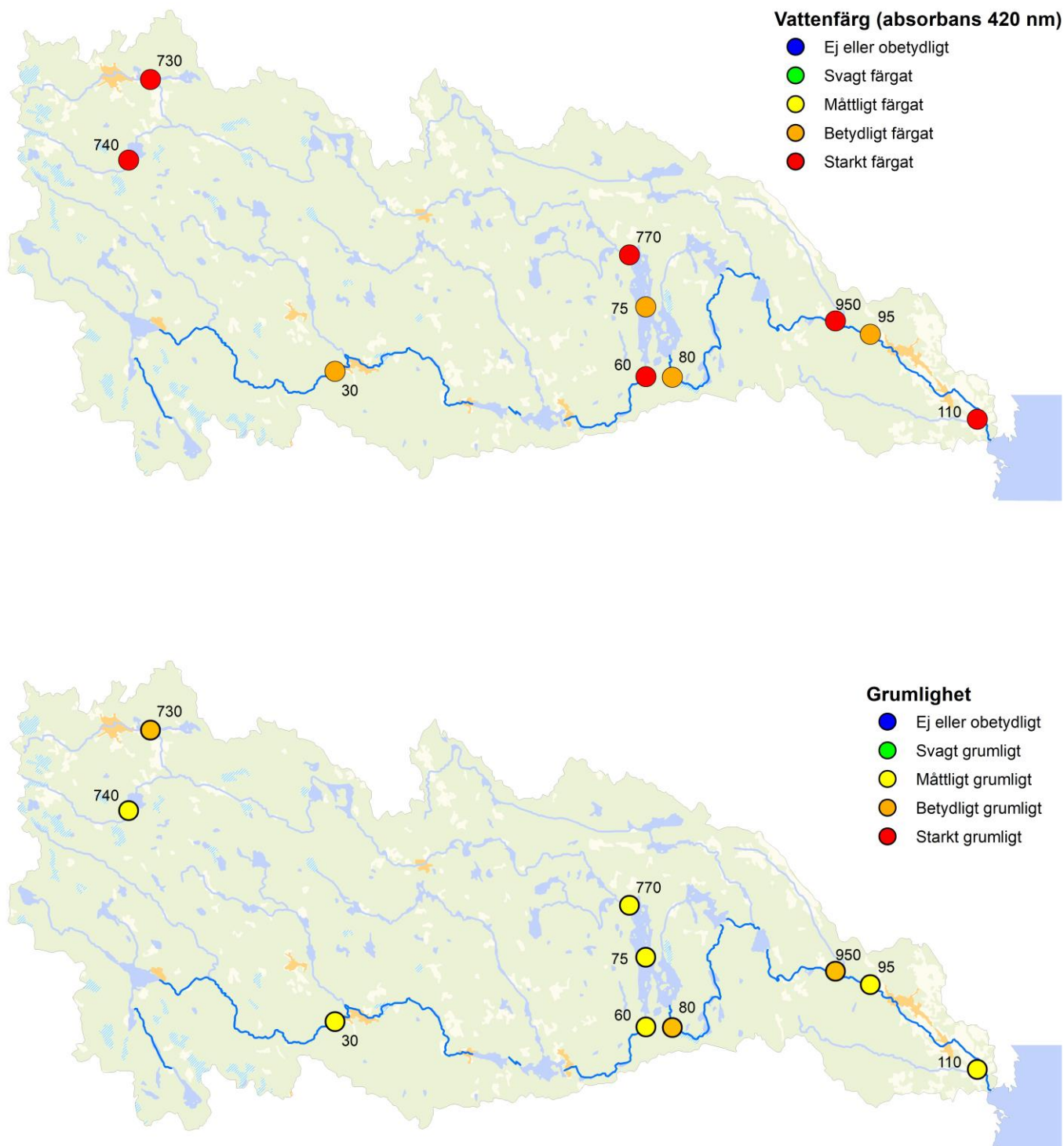
Vid i stort sett alla provtagna lokaler ökade vattenfärgen signifikant från det att undersökningarna startade i slutet av 1970-talet fram till 2000-talet. Kortsiktiga förändringar i vattenfärg verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd och avrinning), men 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. Under de senaste 20 åren har färgvärdena till viss del tenderat att minska, men stora variationer mellan åren förekommer. För några provpunkter i Alsteråns nedre del är minskningen signifikant.

Vid merparten av lokalerna var vattnet måttligt grumligt (Karta 5). Betydligt grumligt var Källens ytvatten (730), Allgunnens utlopp (80) och Skälbrobäcken (950). Källens bottenvatten var starkt grumligt vid årets undersökningar, men ovanligt klart jämfört med de senaste årens resultat. Orsaken till det starkt grumliga bottenvattnet i Källan är att tvåvärt järn ( $\text{Fe}^{2+}$ ) frigörs från sedimenten vid syrefria förhållanden och faller ut som trevärt järn ( $\text{Fe}^{3+}$ ) vid analys.



Figur 16. Årsmedelvärden av absorbans 420 nm i Alsteråns avrinningsområde år 2024 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden och högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Orangea/mörka staplar representerar Alsteråns huvudfåra. Gråa/ljusa staplar representerar biflöden.

Kållens ytvatten var som grumligast i oktober. I övriga provtagna sjöar, Allgunnen (75) och Hultbren (740), var ytvattnet inte lika grumligt som i Kållen. Klorofyllhalten var också betydligt lägre i Allgunnen jämfört med Kållen.



Karta 5. Ljuförhållanden i Alsteråns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av absorbans filtrerat och turbiditet (grumlighet) år 2024 (bedömning enligt Naturvårdsverket 1999).

## FOSFOR, KLOROFYLL OCH SIKTDJUP SAMT NÄRINGSSTATUS

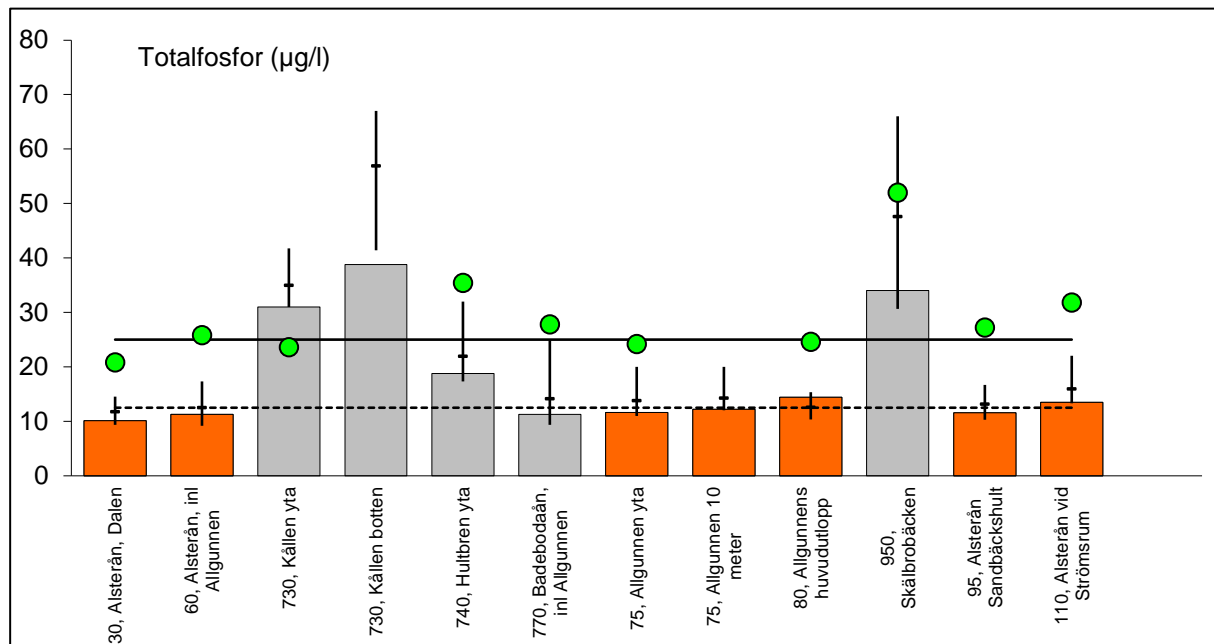
I Alsteråns huvudfåra (30, 60, 80, 95 och 110) samt i Allgunnen (75) och i Badebodaåns inlopp till Allgunnen (770) var fosforhalterna lägre än eller nära gränsen mellan låga och måttligt höga vid årets mätningar (Figur 17). Högst fosforhalter noterades i Kållens bottenvatten (730) där halterna bedömdes vara höga. I Kållens ytvatten och i Skälbrobäcken (950) var halterna också höga. Högre fosforhalter i Kållens bottenvatten än vid ytan tyder på internt fosforläckage från sjöns bottensediment. I Hultbren (740) var fosforhalterna måttligt höga.

En tydlig effekt av fosforutsläpp från punktkällor inom avrinningsområdet registrerades i Kållen (730), p.g.a. utsläpp från Åseda reningsverk, samt i Skälbrobäcken (950), p.g.a. utsläpp från Långemåla och Värlebo reningsverk. Utsläppen från Långemåla och Värlebo reningsverk har dock beräknats före infiltration, varför de "verkliga" utsläppen från dessa reningsverk förmodligen är betydligt mindre. Vid övriga reningsverk kunde ingen tydlig påverkan från punktkälla med avseende på fosfor styrkas.

Fosforhalterna år 2024 var mestadels i nivå med de senaste årens resultat (Figur 17), men i flera fall var halterna något lägre än medelvärdet för den senaste sexårsperioden. Den generella trenden i ett längre perspektiv är att fosforhalterna har minskat åtminstone sedan början av 1980-talet. De senaste 20 åren har halterna varierat avsevärt, vilket innebär att inga tydliga trender kan observeras. Inom den nationella miljöövervakningen vid Getebro syns en signifikant minskning av fosforhalterna under perioden 1989-2024 med ca 17 %.

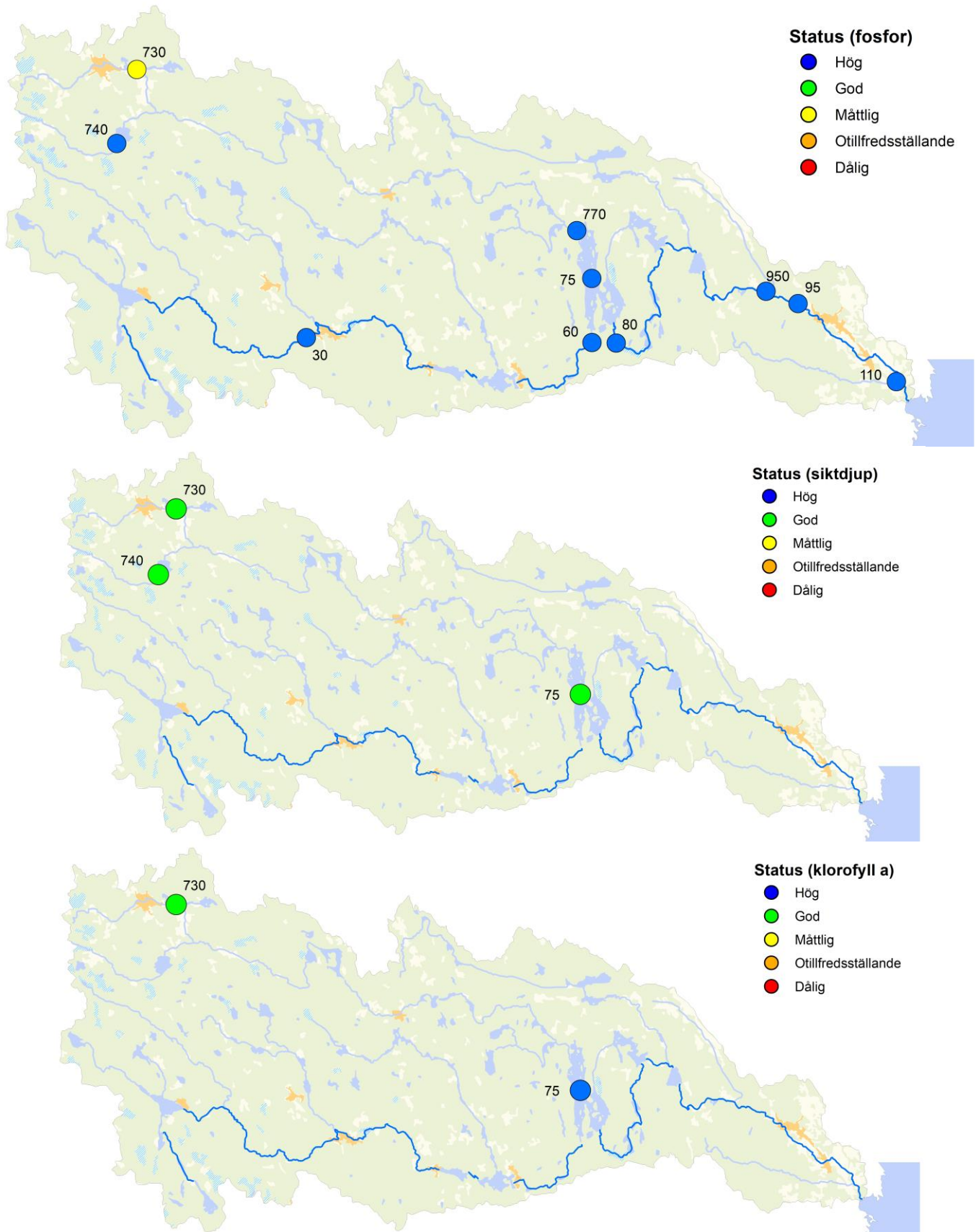
Totalfosfor, klorofyll och siktdjup används för bedömning av näringsstatus (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Vid samtliga provtagna lokaler motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar hög status, med undantag för Kållen (730), där bedömningen blev måttlig status (Karta 6). Statusklassningen för Skälbrobäcken år 2024 baseras på fem provtagningstillfällen, men sett till den senaste treårsperioden blir bedömningen god status.

Siktdjup har mätts i Hultbren (740), Kållen (730) och Allgunnen (75). I Allgunnen var siktdjupet 2,3 meter som säsongmedelvärde, vilket motsvarar god status (Karta 6). I Hultbren (siktdjup 0,9 meter) och i Kållen (siktdjup 0,9 meter) blev bedömningen också god status. Siktdjupet påverkas inte bara av näringsförhållandena utan även av vattnets färg (humus innehåll).



Figur 17. Årsmedelvärden av fosforhalter i Alsteråns avrinningsområde år 2024 jämfört med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Den prickade linjen anger gränsen mellan låga och måttligt höga halter. Över den heldragna linjen är halterna höga. Värden över 50 µg/l motsvarar mycket höga halter. Orangea/mörka staplar representerar Alsteråns huvudfåra. Gråa/ljusa staplar representerar biflöden. Under de gröna prickarna är statusen avseende fosfor god eller bättre. Referensvärden från VISS har använts.

Klorofyll har analyserats i Kållen (730) och Allgunnen (75). I Allgunnen bedömdes klorofyllhalten i augusti motsvara hög status, medan statusen för klorofyll i Kållen bedömdes som god (Karta 6).



Karta 6. Näringsstatus med avseende på fosfor inom Alsteråns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelhalter av totalfosfor år 2024 samt statusklassning för siktdjup och klorofyll år 2024 (bedömning enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)).

## KVÄVE

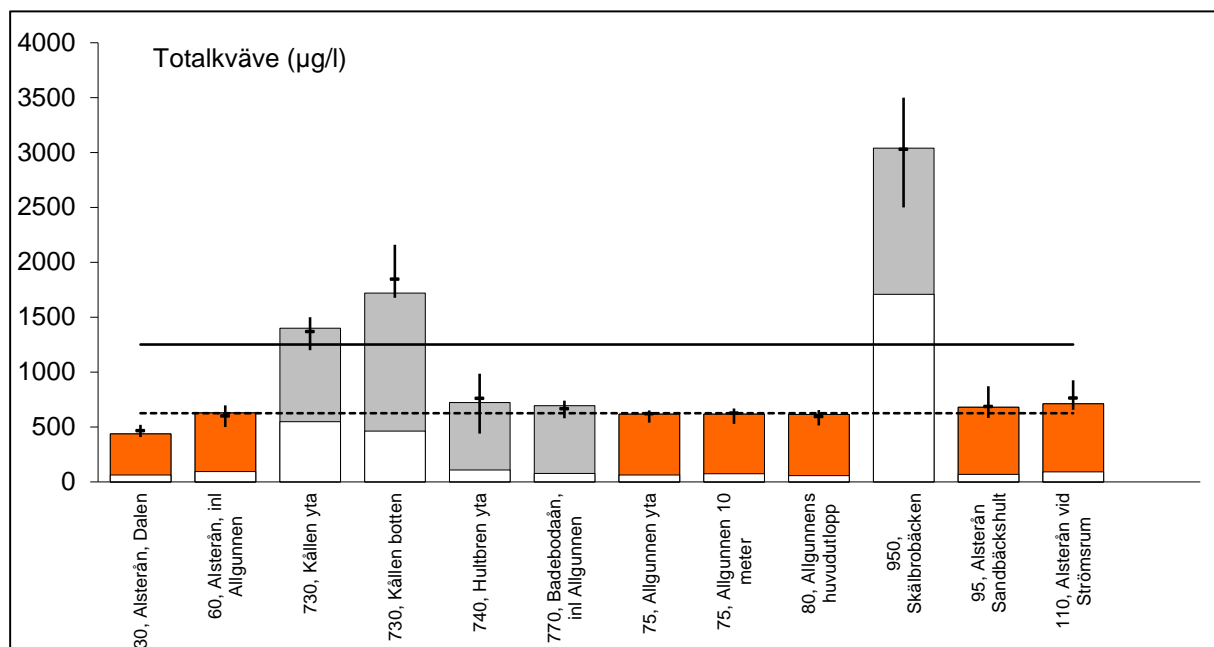
I flertalet av provpunkterna i Alsteråns huvudfåra (30, 60 och 80) samt i Allgunnen (75) var kvävehalterna måttligt höga eller nära gränsen mellan måttligt höga och höga som årsmedel vid årets mätningar (Figur 18 och Karta 7). I nedre delen av Alsteråns huvudfåra (95 och 110) samt i Badebodaåns inlopp till Allgunnen (770) och i Hultbren (740) var dock kvävehalterna något högre än i övriga provpunkter i huvudfåran. Mycket höga kvävehalter noterades i Källan (730) och i Skälbrobäcken (950).

En tydlig effekt av kväveutsläpp från punktkälla inom avrinningsområdet registrerades i Källan (730) p.g.a. utsläpp från Åseda reningsverk. Enligt inrapporterade utsläppsmängder från Långemåla och Värlebo reningsverk kan kvävehalterna öka tydligt i Skälbrobäcken (950) i samband med låga vattenflöden, men de förhöjda kvävehalterna i Skälbrobäcken orsakas främst av påverkan från andra källor. Utsläppen från Långemåla och Värlebo reningsverk har också beräknats före infiltration, vilket innebär att de "verkliga" utsläppen från dessa reningsverk förmodligen är betydligt lägre. Vid övriga provtagningslokaler kunde ingen tydlig påverkan från punktkälla med avseende på kväve styrkas.

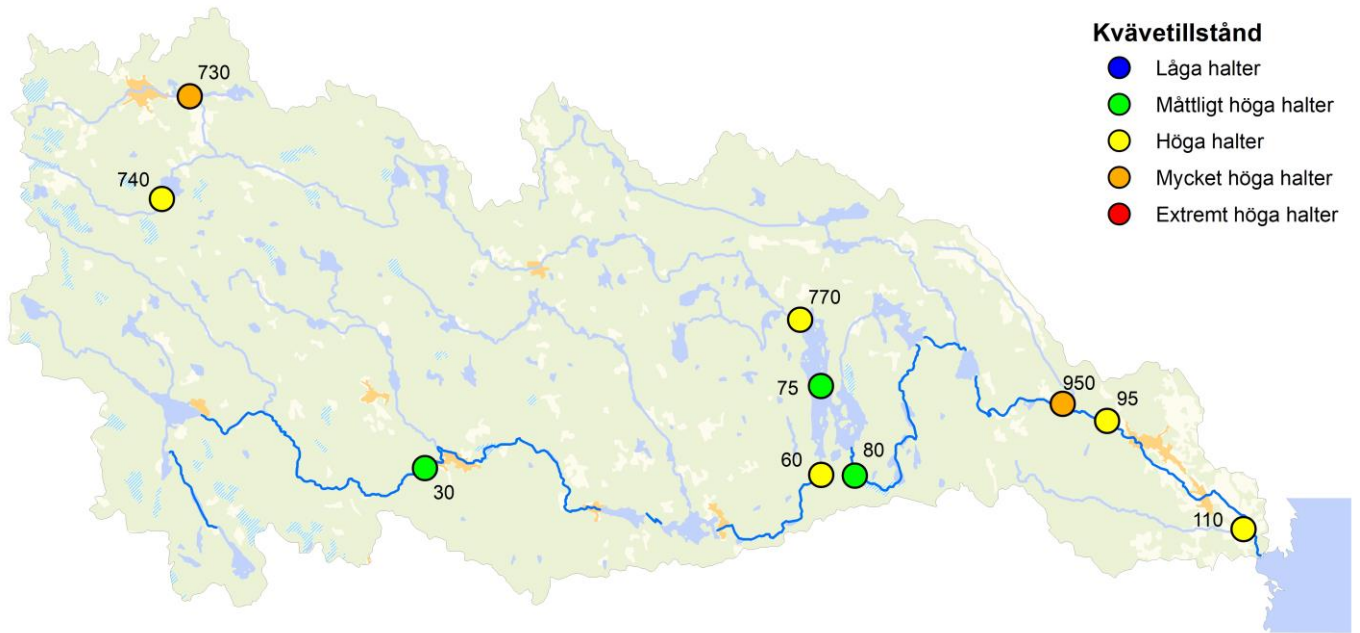
Vid samtliga provtagningslokaler var kvävehalterna vid årets mätningar nivå med normal variationsbredd för respektive provtagningslokal.

För Alsterån som helhet finns ingen generell tendens till ökande eller minskande kvävehalter de senaste 20 åren, men variationen har varit stor p.g.a. växlande torra och nederbördsrika år. I Källan (730) och Skälbrobäcken (950) finns däremot signifikanta trender med ökande kvävehalter under samma period.

Nitratkvävehalterna var förhöjda framför allt i Källan (730) och Skälbrobäcken (950, Figur 18), vilket tyder på påverkan från avlopp alternativt jordbruksverksamhet. Gränsvärdet för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO<sub>3</sub>-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds inte vid någon av de undersökta lokalerna.



Figur 18. Årsmedelvärden av kvävehalter i Alsteråns avrinningsområde år 2024 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärde samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Vit stapeldel anger nitrat+nitritkvävehalten. Den streckade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Värden över 5000 µg/l motsvarar extremt höga halter. Orange/mörka staplar representerar Alsteråns huvudfåra. Gråa/ljusa staplar representerar biflöden.



Karta 7. Kvävetillståndet i Alsteråns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2024 (Naturvårdsverket 1999).

## METALLER I VATTEN

Metodik och samtliga analysresultat med avseende på metaller i vatten redovisas i Bilaga 4.

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar visade genomgående mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2, Tabell 3). Måttligt höga halter (klass 3) eller högre (klass 4 och 5) som årsmedelvärden registrerades inte vid någon lokal.

Analysresultaten skiljde sig inte tydligt från naturliga bakgrundshalter, vilket innebär att någon tydlig metallpåverkan inte kan styrkas. Den största avvikelserna jämfört med naturliga bakgrundshalter noterades för kadmium och bly i Alsterån vid Dalen (30), kadmium och kobolt i Alsterån vid inloppet i Allgunnen (60), koppar, krom, kobolt och bly i Kållen (730y), samt kadmium, bly, kobolt och krom i Hultbren (740). Avvikelserna bedöms dock vara små och inom ramen för låga halter även i dessa fall.

Överlag var metallhalterna vid årets undersökningar i nivå med normala halter (jämfört med resultaten från den senaste sexårsperioden) för respektive lokal.

Gränsvärdena för metaller i vatten enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) – som omfattar koppar, zink, krom, arsenik, kadmium, bly, nickel och kvicksilver – överskreds inte i något fall (Tabell 4).

Undersökningarna sedan slutet av 1990-talet visar att miljötillståndet avseende metaller i vatten generellt har förbättrats (Bilaga 1). För koppar, bly och zink har halterna minskat signifikant vid enstaka eller flera provtagningspunkter. Detta kan bero på en rad faktorer som t.ex. minskad användning, minskade utsläpp, minskad markförsurning, bättre miljötillsyn, förbättrat uppströmsarbete, införande av blyfri bensin, sanering av förorenade områden, anläggning av dagvattendammar m.m. Minskningen sett till alla provpunkter och metaller har dock i medeltal endast varit ca 5 %.

Tabell 3. Årsmedelhalter av metaller i vatten i Alsterån år 2024 (bedömda enligt Naturvårdsverket 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
30, Alsterån Dalen	0,66	5,9	0,22	0,34	0,030	0,56	0,41
60, Alsterån inlopp Allgunnen	1,4	4,3	0,34	0,40	0,023	0,32	0,68
730, Kållen yta	2,2	5,7	0,71	0,46	0,009	0,81	0,70
740, Hultbren yta	1,5	4,6	0,71	0,46	0,027	0,74	0,87
770, Badebodaån, inl Allgunnen	1,7	3,6	0,46	0,38	0,017	0,27	1,1
80, Allgunnens huvudutlopp	1,5	3,2	0,34	0,39	0,017	0,46	0,72
110, Alsterån vid Strömsrum	1,8	3,7	0,37	0,38	0,017	0,30	1,1

Klass 1 eller 2    **Klass 3**    Klass 4    **Klass 5**

Tabell 4. Statusklassning av metaller i vatten i Alsteråns avrinningsområde år 2024 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni	Hg
30, Alsterån vid Dalen	U	U	U	U	U	U	U	U
60, Alsterån inl Allgunnen	U	U	U	U	U	U	U	U
730, Kållen yta	U	U	U	U	U	U	U	U
740, Hultbren yta	U	U	U	U	U	U	U	U
770, Badebodaån inl Allgunnen	U	U	U	U	U	U	U	U
80, Allgunnens huvudutlopp	U	U	U	U	U	U	U	U
110, Alsterån vid Strömsrum	U	U	U	U	U	U	U	U

U = Underskrider gränsvärde – motsvarar bedömningen "god status"/"god kemisk ytvattenstatus"

Ö = Överskrider gränsvärde – motsvarar bedömningen "måttlig status"/"uppnår ej god kemisk ytvattenstatus"

För de senaste 10 åren (2015-2024) har metallhalterna mestadels ökat. Den genomsnittliga ökningen, sett till alla provpunkter och metaller, har varit ca 50 %. I flera fall är ökningen signifikant. Orsaken till de ökande metallhalterna under senare år är oklar, men kan sannolikt åtminstone delvis bero på minskande pH-värden (surare vatten). Metallhalterna ligger dock fortsatt inom ramen för mycket låga eller låga halter.

Tabell 5. Trender för metallhalter i Alsteråns vatten beräknade för olika undersökningsperioder (1998-2024 och 2015-2024). Beräkningarna 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

1998-2024	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Zn	medel
30, Alsterån, Dalen	17%	14%	-25%	-3%	-15%	38%	-61%	-10%	-37%	-9%
60, Alsterån, inl Allgunnen	41%	4%	-36%	32%	-24%	44%	-59%	-4%	-30%	-3%
740, Hultbren yta	16%	-6%	6%	28%	-9%	37%	27%	2%	-13%	10%
770, Badebodaån, inl Allgunnen	27%	-4%	-43%	5%	-17%	17%	-41%	7%	-42%	-10%
80, Allgunnens huvudutlopp	52%	7%	-55%	-32%	-4%	32%	-42%	-11%	-53%	-12%
110, Alsterån vid Strömsrum	28%	-3%	-34%	3%	-20%	6%	-26%	4%	-18%	-7%
	30%	2%	-31%	6%	-15%	29%	-33%	-2%	-32%	-5%

2015-2024	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Zn	medel
30, Alsterån, Dalen	61%	59%	59%	61%	47%	109%	19%	92%	31%	60%
60, Alsterån, inl Allgunnen	66%	37%	33%	102%	55%	106%	49%	69%	83%	67%
740, Hultbren yta	38%	39%	18%	33%	22%	11%	12%	18%	-46%	16%
770, Badebodaån, inl Allgunnen	79%	35%	15%	78%	41%	75%	56%	105%	37%	58%
80, Allgunnens huvudutlopp	101%	31%	42%	138%	52%	109%	49%	72%	31%	69%
110, Alsterån vid Strömsrum	39%	28%	-4%	52%	29%	35%	16%	63%	-13%	27%
	64%	38%	27%	77%	41%	74%	33%	70%	21%	50%

	ökning, ej signifikant
	minskning, ej signifikant
	signifikant ökning
	signifikant minskning

## ÄMNESTRANSPORTER

Beräkningar av ämnestransporter och arealspecifika förluster har gjorts för fyra beräkningspunkter i avrinningsområdet (Alsteråns inlopp till Allgunnen (60), Badebodaåns inlopp till Allgunnen (770), Allgunnens utlopp (80) och Alsteråns mynning i havet (110)). Transporter och arealspecifika förluster redovisas i Tabell 6 och Tabell 7. I tabellerna framgår även belastningen från respektive kommunalt avloppsreningsverk i jämförelse med den totala transporten för respektive beräkningspunkt. I Bilaga 5 redovisas beräknade månadstransporter.

Den totala transporten från Alsterån till havet, beräknat utifrån vattenföring vid mynningen i havet (S-HYPE 631172-153808) och vattenkemidata vid lokal 110, Strömsrum, blev ca 4,1 ton fosfor, ca 260 ton kväve och ca 5 700 ton organiskt kol (TOC) under år 2024. De största transporterna förekom i januari, februari och mars.

Transporten av fosfor år 2024 var 8 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1989-2023. Kvävetransporten och transporten av organiskt kol år 2024 var 9 % respektive 25 % större än motsvarande långtidsmedelvärde. Detta kan jämföras med den modellerade vattenföringen vid Alsteråns mynning år 2024 som var 9 % högre än långtidsmedelvärdet för samma period.

För hela Alsteråns avrinningsområde, beräknat vid mynningen i havet, var arealförlusten för fosfor 0,027 kg/ha,år (motsvarar mycket låg förlust) och för kväve 1,7 kg/ha,år (motsvarar låg förlust, se Tabell 6 och Tabell 7).

Av den totala transporten av fosfor och kväve från Alsteråns vattensystem ut till havet beräknades de kommunala reningsverkens bidrag motsvara ca 7 % av fosfor och ca 6 % av kvävet under år 2024, utan hänsyn tagen till retention i vattensystemet (Tabell 6 och Tabell 7).

Närsaltstransporterna från Alsterån till havet under perioden 1989-2024, beräknat utifrån vattenföring vid mynningen i havet och vattenkemidata vid lokal 110, Strömsrum, visar på stora mellanårsvariationer (Figur 20-Figur 22). Skillnaderna mellan transporterna olika år följer i stort variationerna i vattenföringen (Figur 19). För TOC, fosfor och kväve syns inga signifikanta trender till ökande eller minskande transporter till havet sett till hela perioden 1989-2024. Tendensen är dock att transporterna av TOC och fosfor har ökat i förhållande till vattenföringen under samma period. Detta kan sannolikt delvis kopplas till ökande vattenfärg. De senaste 20 åren syns en nära signifikant minskande trend för transporten av fosfor. Transporten av fosfor har också minskat mer än vattenföringen under samma period. Transporten av kväve har tenderat att minska under perioden 1989-2024, men jämfört med vattenföringen syns ingen förändring. De senaste 20 åren har transporten av kväve inte minskat lika mycket som vattenföringen.

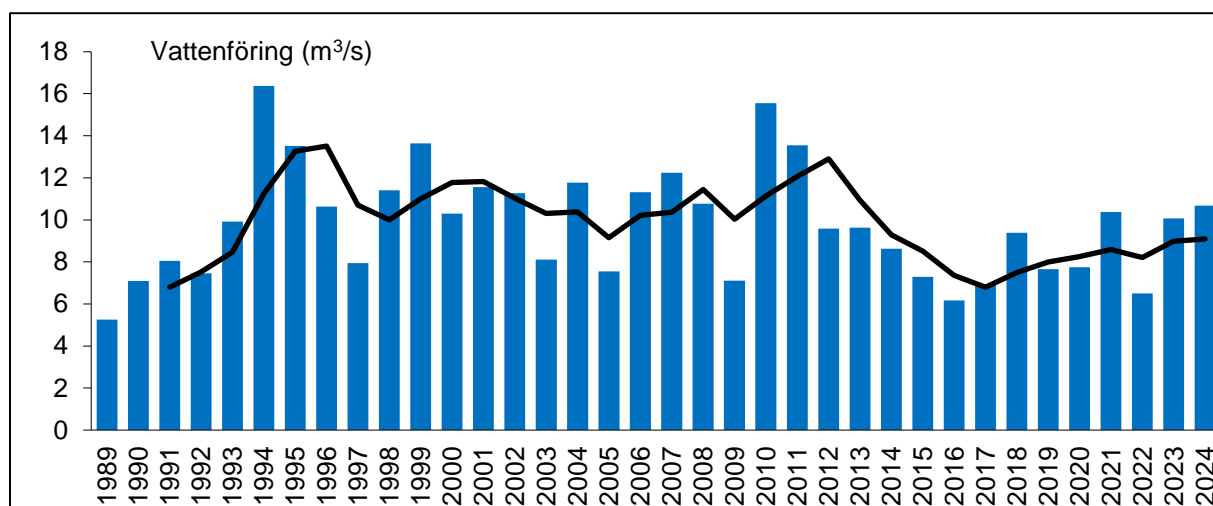
Tabell 6. Ämnestransporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. ”% av transport vid provpunkt” utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km <sup>2</sup>	Transport 2024 P ton/år	Arealförlust 2024 P kg/ha,år	Avloppsreningsverk	Fosforutsläpp 2024 ton/år	% av transport vid provpunkt
60	Alsterån, inlopp i Allgunnen	672	1,7	0,025	Sävsjöström ARV	0,031	2
					Alsterfors ARV	0,0001	0,01
					Alstermo ARV	0,041	2
					Fröseke ARV	0,068	4
					Alsterbro ARV	0,045	3
770	Badebodaån, inlopp i Allgunnen	388	1,0	0,027	Åseda ARV	0,041	4
					Grönskåra ARV	0,028	3
80	Allgunnens huvudutlopp	1118	3,1	0,028			
110	Alsterån till havet	1527	4,1	0,027	Långemåla ARV	0,016	0,4
					Värlebo ARV	0,008	0,2
<b>TOT</b>						<b>0,28</b>	<b>7</b>

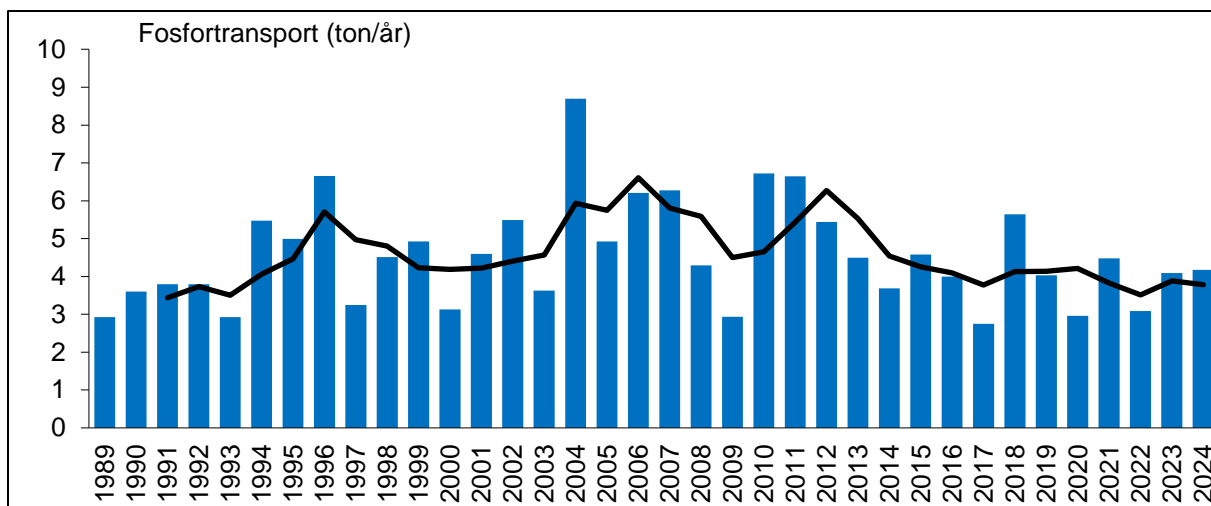
Tabell 7. Ämnestransporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. ”% av transport vid provpunkt” utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km <sup>2</sup>	Transport 2024 N ton/år	Areal-förlust 2024 N kg/ha,år	Avloppsreningsverk	Kväveutsläpp 2024	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
60	Alsterån, inlopp i Allgunnen	672	111	1,7	Sävsjöström ARV	0,38	0,3
					Alsterfors ARV	0,002	0,001
					Alstermo ARV	4,5	4
					Fröseke ARV	1,0	0,9
					Alsterbro ARV	1,7	2
770	Badebodaån, inlopp i Allgunnen	388	69	1,8	Åseda ARV	6,1	9
					Grönskåra ARV	1,0	1
80	Allgunnens huvudutlopp	1118	184	1,6			
110	Alsterån till havet	1527	256	1,7	Långemåla ARV	0,16	0,06
					Värlebo ARV	0,079	0,03
<b>TOT</b>						<b>15</b>	<b>6</b>

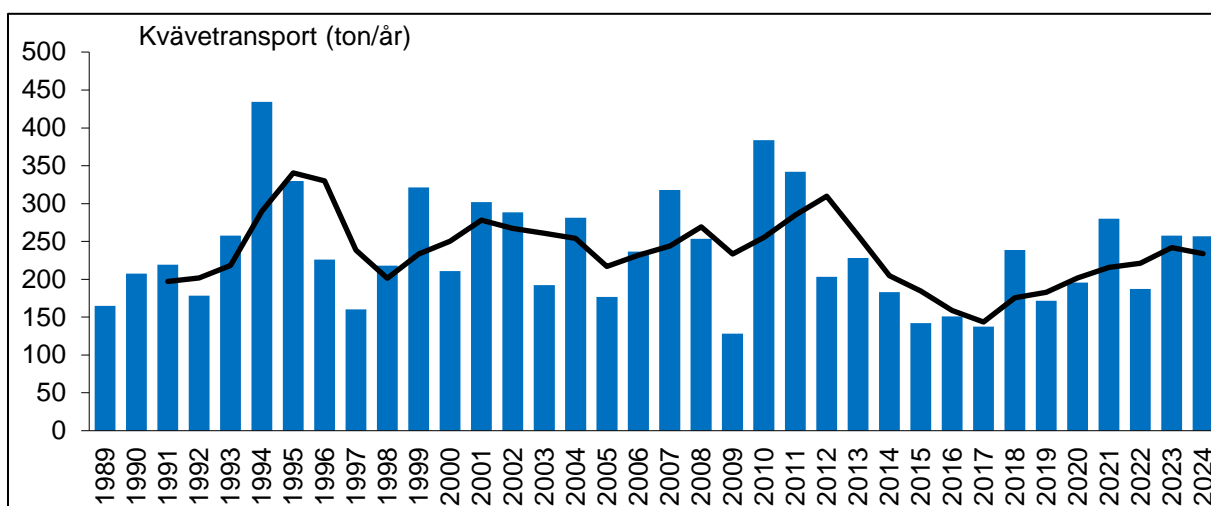
Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för TOC under perioden 1989-2024 visar signifikant ökande halter. Den tydligaste ökningen inträffade under 1990-talet (Figur 25). Därefter planade halterna av organiskt kol ut. Den flödesviktade årsmedelhalten för TOC år 2022 var den högsta under hela undersökningsperioden, vilket berodde på mycket höga uppmätta halter under vintern 2021/2022 i kombination med höga vattenflöden. Åren 2023 och 2024 var halterna åter lägre. De flödesviktade fosforhalterna har varierat betydligt under perioden 1989-2024, utan några signifikanta trender (Figur 23). De flödesviktade kvävehalterna minskade signifikant under 1990-talet. Därefter planade halterna ut (Figur 24). Kvävehalten år 2022 var den högsta sedan slutet av 1980-talet, men åren 2023 och 2024 var halten åter lägre. För de senaste 20 åren har fosforhalterna tenderat att minska, medan kvävehalterna snarare tenderat att öka.



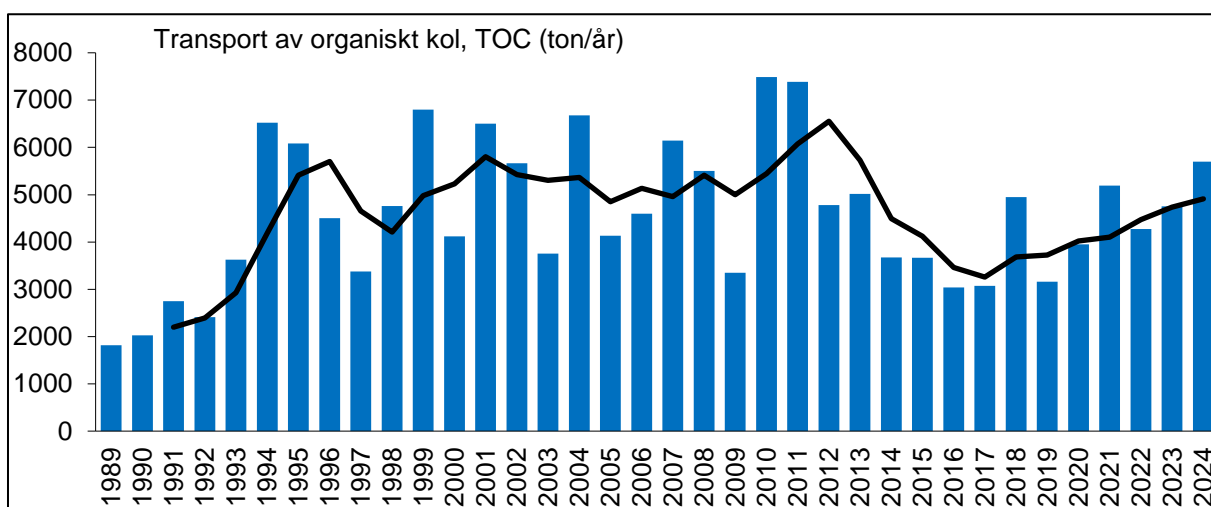
Figur 19. Vattenföring i Alsterån vid mynningen i havet enligt SMHI:s S-HYPE under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärdet.



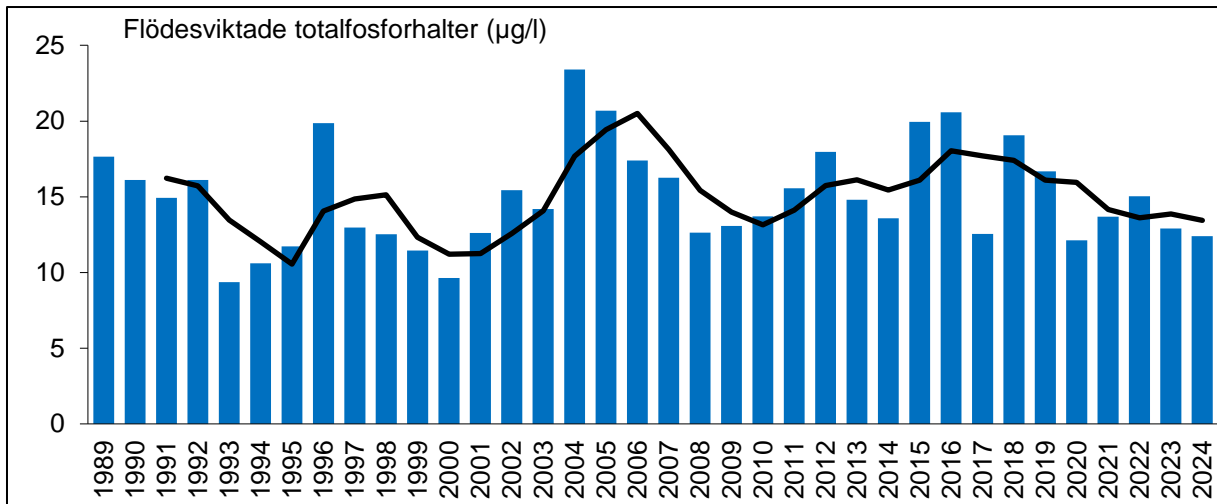
Figur 20. Årstransporter av fosfor från Alsterån till havet under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



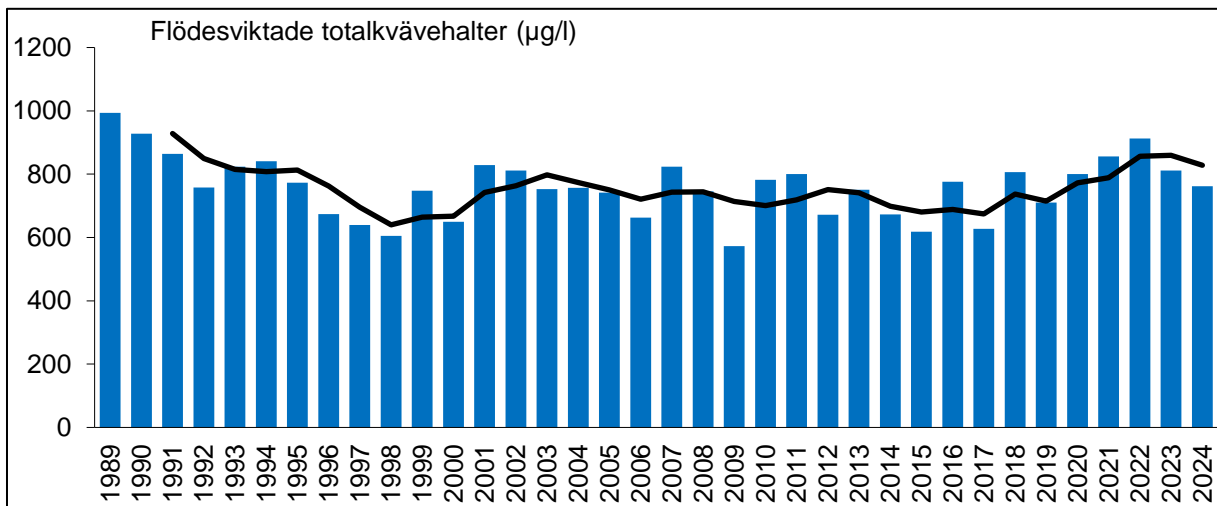
Figur 21. Årstransporter av kväve från Alsterån till havet under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



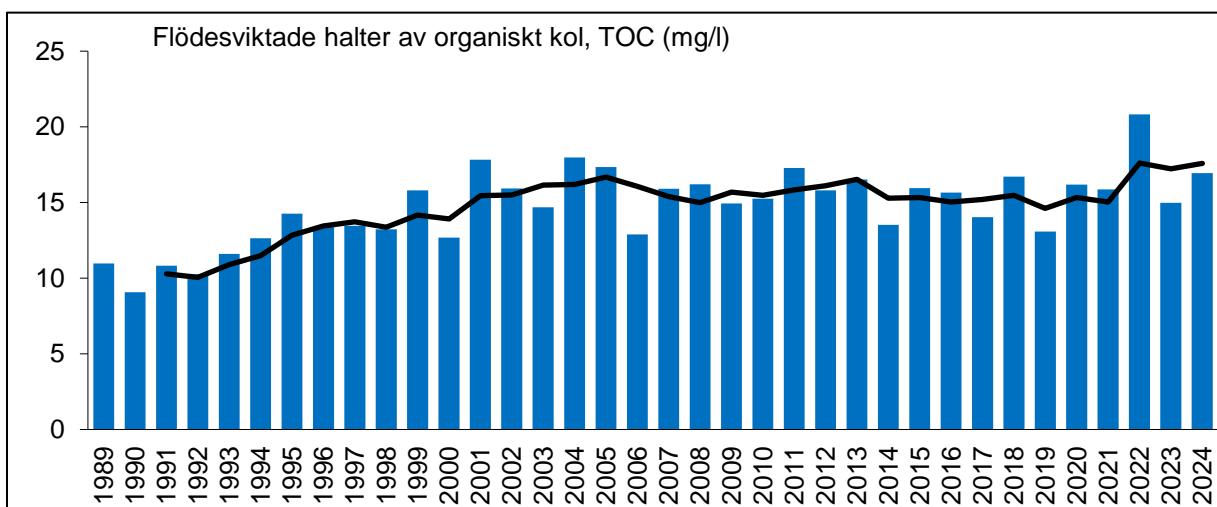
Figur 22. Årstransporter av organiskt kol (TOC) från Alsterån till havet under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Alsterån vid lokal 110 Strömsrum under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 24. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Alsterån vid lokal 110 Strömsrum under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 25. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt kol, mätt som TOC, i Alsterån vid lokal 110 Strömsrum under perioden 1989-2024 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

## VÄXTPLANKTON

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

I Bilaga 7 redovisas kompletta artlistor från växtplanktonanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder för växtplankton samt tidsutvecklingen vad gäller växtplanktonbiomassan i de studerade sjöarna.

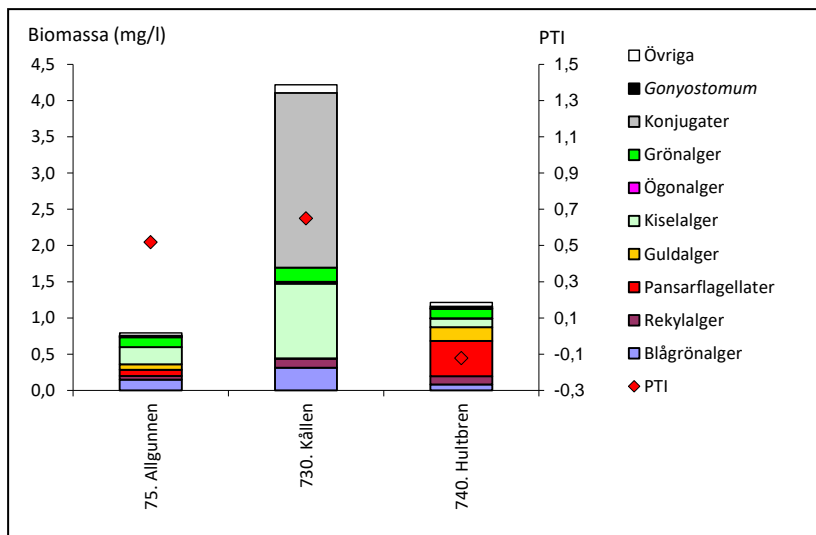
Baserat på resultaten från växtplanktonundersökningen år 2024 bedömdes sjön Allgunnen (75) ha måttlig näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Växtplanktonsamhället bestod till största del av kiselalger, cyanobakterier och grönalger (Figur 26). Vid tidigare undersökningar har kiselalger dominerat växtplanktonsamhället i sjön. Tvåårsmedel baserat på åren 2021 och 2024 motsvarade måttlig status. Allgunnen bedöms med referensvärden för medeldjupa sjöar. Med hänsyn till detta, den låga totalbiomassan och resultat enligt tidigare bedömningsgrunder höjdes Allgunnens status till god i expertbedömningen.

Tabell 8. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde, sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2024 och treårsmedel (åren 2022–2024) samt expertbedömningen av näringsstatus i de tre undersökta sjöarna i Alsteråns avrinningsområde. Observera att klorofyll i Kållen (730) provtogs 2024-08-23, medan växtplankton provtogs 2024-09-19

Station	Parametrar år 2024 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2024	Treårsmedel 2022-2024	
75. Allgunnen	0,8	5,2	0,5	Måttlig	-	God
730. Kållen	4,2	22,0	0,7	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
740. Hultbren	1,2	-	-0,1	Hög	Hög	Hög

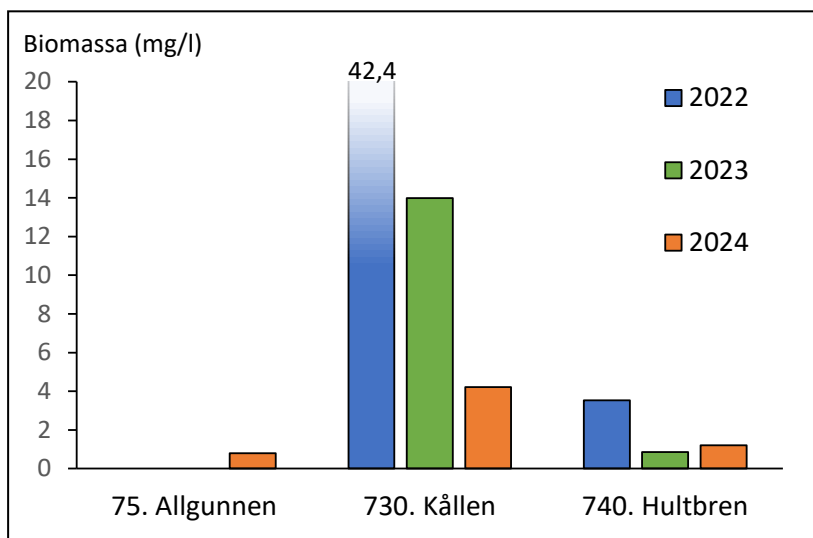
Störst biomassa av växtplankton år 2024 noterades i sjön Kållen (730) (Figur 26). Statusklassificeringen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) resulterade i måttlig status för år 2024. Treårsmedel för åren 2022–2024 motsvarade otillfredsställande status, och med hänsyn till detta sänktes sjöns status till otillfredsställande även i expertbedömningen. Kållens växtplanktonsammansättning har vid de senaste tre provtagningarna dominerats av konjugatalger ur släktet *Closterium*.

I Hultbren (740) provtas inte klorofyll, varför statusklassificering gjordes utifrån endast biomassa och PTI. Enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) fick Hultbren hög näringsstatus baserat på 2024 års värden (Tabell 8). Även treårsmedelvärdet för åren 2022–2024 motsvarade hög status, och Hultbren gavs således hög status även i expertbedömningen.



Figur 26. Totalbiomassa (staplar) av växtplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper i de undersökta sjöarna inom Alsteråns avrinningsområde år 2024. På den sekundära y-axeln redovisas PTI-värden (punkter).

Under treårsperioden 2022–2024 har Kållen (730) utmärkt sig både vad gäller totalbiomassa (Figur 27) och artsammansättning. Både i Kållen (730) och Hultbren (740) uppmättes tidsseriernas högsta totalbiomassa år 2022. I Hultbren utgjordes en stor del av 2022 års biomassa av dinoflagellater, medan det i Kållen rörde sig om en massförekomst av konjugatalger ur släktet *Closterium*. Biomassan i Kållen minskade under åren 2023 och 2024, men utgjordes fortsatt till stor del av konjugatalger.



Figur 27. Totalbiomassa av växtplankton i de undersökta sjöarna inom Alsteråns avrinningsområde åren 2022–2024. Observera att växtplanktonundersökning inte ingår i recipientkontrollen för Allgunnen (75) åren 2022 och 2023.

## BOTTENFAUNA

Beteckningen bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer.

Under den senaste 3-årsperioden har bottenfauna undersökts, vid ett tillfälle (år 2023), vid åtta stationer, sju lokaler i rinnande vatten (fem lokaler i Alsteråns huvudfåra och två lokaler i Badebodaån) samt en profundal i sjön Allgunnen.

### RINNANDE VATTEN

Bottenfaunan har genom åren undersökts vid ett flertal tillfällen och status med avseende på ekologisk kvalitet (ASPT-index) har på samtliga stationer alltid klassats som hög, förutom år 2023. Då visade ASPT-index god status vid station Sandbäckshult (95) i Alsterån.

Regressionsanalys för perioden 2002–2023 för parametrarna totalantal taxa och ASPT-index har genomförts för samtliga sju stationer med hjälp av Anova. För station 80 Alsterån gjordes även en analys av totalantal taxa för åren 1989–2023. Inga av analyserna visade på några signifikanta trender.

### SJÖAR

Bottenfaunan i Allgunnens djupbotten påvisar en måttligt näringspåverkad miljö med en dominans av näringståliga arter som klarar höga halter av näring bra. Samtidigt påträffas, vid vissa undersökningar, enstaka vitmärlor (*Monoporeia affinis*) som har höga krav på syre och trivs dåligt i näringsrika miljöer. BQI-index, (Benthic Quality Index), som används för bedömning av ekologisk status, klassade statusen under åren 2002 och 2006 som måttlig, 2009–2014 som god och under 2018, 2020 samt 2023 som otillfredsställande. Inga signifikanta trender observerades av vare sig tätheter, artantal eller BQI-index. Indexet baseras på tre parametrar: artsammansättning, antal arter och antal individer.

## 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 (exempelvis stenar eller vattenväxter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden. De reagerar istället 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 användbara i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet.

Två kiselalgsstationer ingår i Alsteråns recipientkontroll, 60 Alsterån inloppet Allgunnen och 950 Skälbrobäcken inlopp Alsterån (Tabell 9). Sedan år 2018 undersöks lokalerna vart tredje år. Skälbrobäcken var uttorkad åren 2018 och 2024, vilket gör att stationen verkar vara mindre lämplig för kiselalgsprovtagning. I Bilaga 8 finns resultaten presenterade med jämförelser mot tidigare undersökningar samt artlistor och fullständiga lokalbeskrivningar.

Kiselalgsindexet IPS används för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Station 60 Alsterån hade ett IPS-index som motsvarar hög status. Påverkan av näringsämnen (TDI - mängden näringskrävande arter) och organisk förorening (% PT - andelen föroreningstoleranta kiselalger) var försumbar (Tabell 9).

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Vid höga pH-nivåer ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). ACID-indexet motsvarade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Värdet ligger dock mycket nära gränsen för måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4) (Tabell 9).

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. Station 60 Alsterån visade en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (dock mycket nära gränsen mot försumbar påverkan). Kiselalgsamhället var väl varierat och antalet räknade arter var relativt högt (Tabell 9).

Tabell 9. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag inom recipientkontrollen för Alsterån 2024. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 % (illustreras med fet siffra)

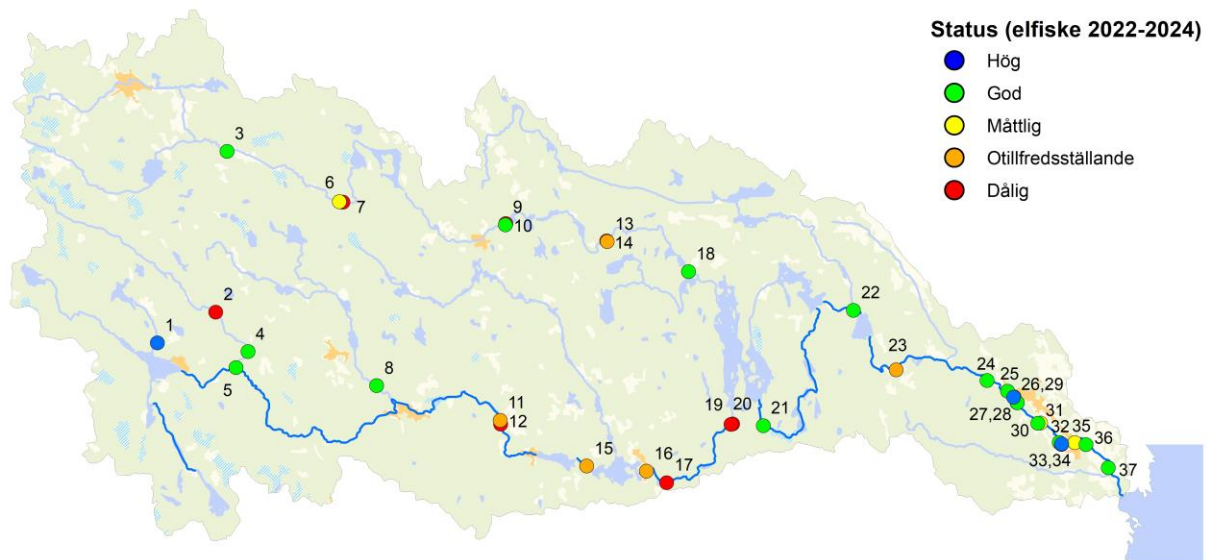
Nr	Vattendrag/station	IPS			Status	ACID		Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildningsfrekvens (%)	Ungefärlig påverkan
		TDI	%PT	Surhetsklass							
60	Alsterån	19,7	17,8	0,0	Hög	5,86	Nära neutralt	51	3,93	1,1	Svag

## ELFISKE

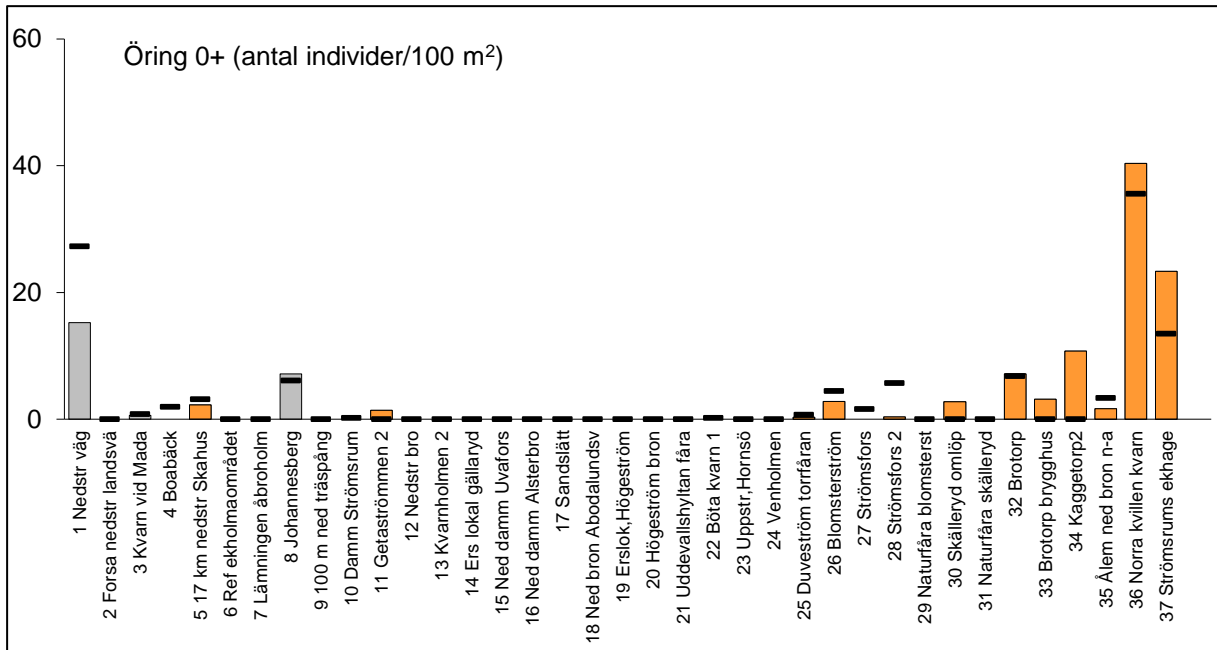
Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. I kontrollprogrammet för Alsteråns recipientkontroll ingår inget elfiske, men uppdraget omfattar sammanställning av genomförda elfisken inom Alsteråns avrinningsområde. Under perioden 2022-2024 genomfördes elfiske vid 37 lokaler inom avrinningsområdet (Karta 8). I Figur 28 och Figur 29 redovisas tätheter av öring som medelvärden för åren 2022-2024 jämfört med medelvärden för tidigare års resultat.

I Tabell 10 presenteras sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av öring samt lokalernas ekologiska status baserat på VIX-värde. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med avseende på fisk. Detta index beräknas av SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och baseras på data från standardiserade elfisken. VIX visar i första hand på effekter av näringsämnespåverkan, påverkan av vattnets surhet samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Vid 54 % av de bedömda lokalerna bedömdes statusen med avseende på fisk som god eller bättre vid ett eller flera elfisken under åren 2022-2024, men vid 46 % av lokalerna blev bedömningen sämre än god status i samtliga fall (Karta 8 och Tabell 10).

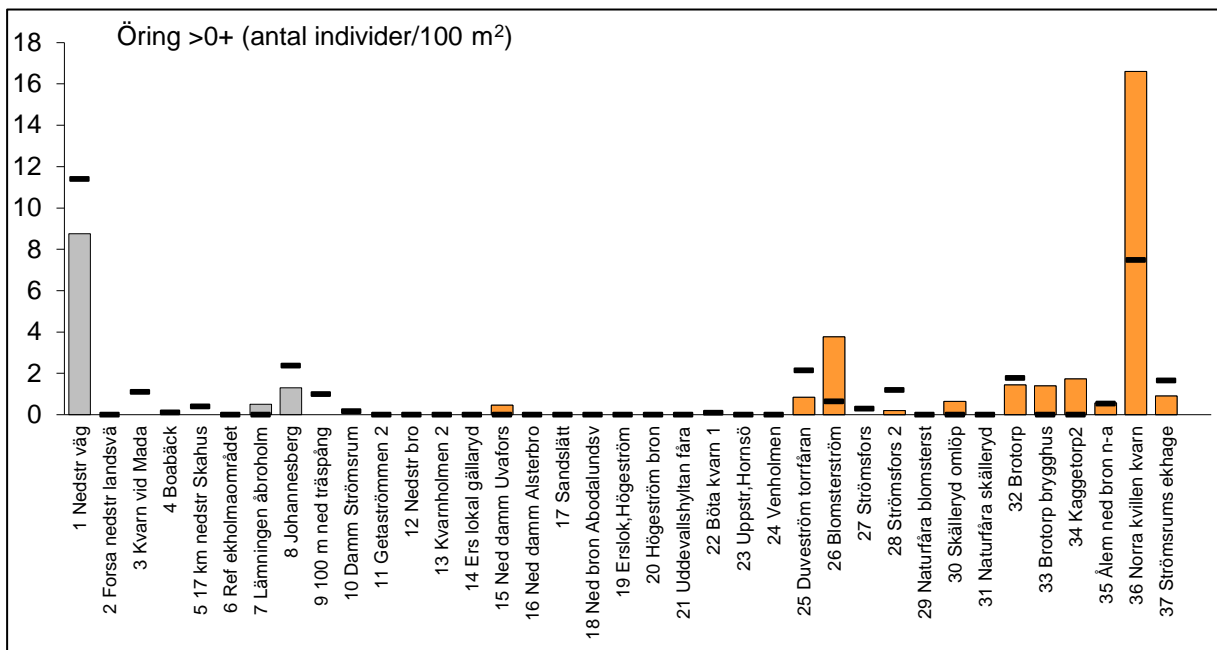
Högst täthet av öring (41-73 individer/100 m<sup>2</sup>) noterades i nedre delen av Alsterån vid "Norra kvillen kvarn" (lokal 36). Fångsterna bedömdes vara höga jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Även i Alsterån vid "Strömsrums ekhage" (lokal 37) och i Hökabäcken "Nedstr väg" (lokal 1) var fångsterna av öring förhållandevis höga. Förutom öring fångades även abborre, benlöja, stensimpa, bäcknejonöga, nejonöga, elritsa, gers, gädda, lake, mal, karp, mört, sutare och nissöga vid de elfiskade lokalerna (Tabell 12). Mal fångades i Alsteråns nedre delar vid både "Norra kvillen kvarn" och "Strömsrums ekhage" (lokalerna 36 och 37) under elfisken år 2022.



Karta 8. Elfiskade lokaler inom Alsteråns avrinningsområde åren 2022-2024. Kartan visar bästa statusen med avseende på fisk för respektive provtagningslokal under samma period. Grundkarta © Lantmäteriet.



Figur 28. Medeltätheter av öring 0+ (årsungar) inom Alsteråns avrinningsområde vid elfisken åren 2022-2024 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) för tidigare år. Färgerna anger om stationerna är belägna i Alsterån huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Figur 29. Medeltätheter av öring >0+ (äldre än årsungar) inom Alsteråns avrinningsområde vid elfisken åren 2022-2024 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) för tidigare år. Färgerna anger om stationerna är belägna i Alsterån huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).

Vid fem lokaler i nedre delen av Alsteråns huvudfåra (lokalerna 27 Strömsfors, 32 Brotorp, 35 Ålem ned bron n-a, 36 Norra kvillen kvarn och 37 Strömsrums ekhage) har elfiske genomförts vid flera tillfällen under de senaste 20-25 åren. Medelfångsten av öring vid dessa lokaler har varierat med åren, men visar ingen tydlig signifikant trend till varken ökande eller minskande tätheter. Tätheterna av öring var dock generellt anmärkningsvärt låga vid elfiskena år 2024.

## ALSTERÅN 2024 – RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 10. Sammanställning av data från elfisken inom Alsteråns avrinningsområde åren 2022-2024. Fångst av öring. Del 1 av 2

Nr	Vattendrag	Lokal	X	Y	År	Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	Öring 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Öring > 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Ekologisk status
1	Hökabäcken	Nedstr väg	632095	147421	2022	232	Låg	Strö	0,08	3	26,9	7,3	Hög
		Hökabäcken	632095	147421	2023	232	Med	Strö	0,13	3	3,6	10,2	God
2	Forsaån	Forsa nedstr landsvä	632300	147810	2022	218	Låg	Strö	0,14	1	0,0	0,0	Dålig
		Forsaån	632300	147810	2023	218	Med	Strö	0,14	3	0,0	0,0	Dålig
3	Badebodaån	Kvarn vid Mada	633370	147885	2022	205	Låg	Strö	0,20	3	1,2	0,0	God
		Badebodaån	633370	147885	2023	205	Med	Strö	0,16	3	0,0	0,0	Måttlig
4	Forsaån	Boabäck	632037	148024	2022	204	Låg	Lugn	0,07	4	0,0	0,0	Måttlig
		Forsaån	632037	148024	2023	204	Med	Strö	0,13	3	0,0	0,0	God
5	Alsterån	17 km nedstr Skahus	631930	147945	2022	200	Låg	Strö	0,12	3	4,5	0,0	God
		Alsterån	631930	147945	2023	200	Låg	Lugn	0,09	2	0,0	0,0	God
6	Badebodaån	Ref ekholmaområdet	633035	148633	2023	188	Med	Strö	0,15	2	0,0	0,0	Måttlig
7	Badebodaån	Lämningen åbroholm	633031	148656	2023	185	Med	Strö	0,20	5	0,0	0,5	Dålig
8	Lillån	Johannesberg	631810	148880	2022	158	Låg	Strö	0,29	4	3,1	0,8	God
		Lillån	631810	148880	2023	158	Med	Strö	0,24	5	11,2	1,8	God
9	Badebodaån	Damm Strömsrum	632881	149736	2022	148	Med	Strå	0,10	5	0,0	0,0	Dålig
		Badebodaån	632881	149736	2023	148	Med	Strå	0,10	3	0,0	0,0	God
10	Badebodaån	100 m ned träspång	632890	149740	2024	148	Med	Strö	0,25	3	0,0	0,0	Dålig
11	Alsterån	Getaströmmen 2	631580	149702	2022	134	Låg	Strå	0,10	7	1,4	0,0	Otillfredsställande
12	Alsterån	Nedstr bro	631554	149706	2022	133	Låg	Strö	0,20	4	0,0	0,0	Dålig
13	Badebodaån	Kvarnholmen 2	632769	150414	2022	131	Låg	Strö	0,10	4	0,0	0,0	Otillfredsställande
		Badebodaån	632769	150414	2023	131	Med	Strå	0,20	4	0,0	0,0	Otillfredsställande
14	Badebodaån	Ers lokal gällaryd	632774	150411	2024	130	Med	Strö	0,30	0	0,0	0,0	Dålig
15	Alsterån	Ned damm Uvafors	631275	150278	2022	109	Med	Strå	0,20	5	0,0	1,4	Otillfredsställande
		Alsterån	631275	150278	2023	109	Med	Strå	0,20	5	0,0	0,0	Otillfredsställande
		Alsterån	631275	150278	2024	109	Med	Strö	0,30	1	0,0	0,0	Dålig
16	Alsterån	Ned damm Alsterbro	631241	150675	2022	107	Låg	Lugn	0,20	6	0,0	0,0	Dålig
		Alsterån	631241	150675	2023	107	Med	Strö	0,20	5	0,0	0,0	Otillfredsställande
		Alsterån	631241	150675	2024	107	Med	Strö	0,30	2	0,0	0,0	Dålig
17	Alsterån	Sandslätt	631165	150809	2024	102	Med	Strö	0,20	1	0,0	0,0	Dålig
18	Badebodaån	Ned bron Abodalundsv	632570	150955	2022	97	Låg	Strö	0,20	5	0,0	0,0	Otillfredsställande
		Badebodaån	632570	150955	2023	97	Med	Strö	0,20	3	0,0	0,0	God
		Badebodaån	632570	150955	2024	97	Med	Strö	0,20	2	0,0	0,0	God
19	Alsterån	Högeström bron	631556	151248	2022	85	Låg	Strå	0,10	7	0,0	0,0	Dålig
		Alsterån	631556	151248	2023	85	Med	Strå	0,10	5	0,0	0,0	Dålig
20	Alsterån	Erslok,Högeström	631552	151237	2024	85	Med	Strö	0,30	2	0,0	0,0	Dålig
21	Alsterån	Uddevallshyltan fåra	631544	151452	2022	82	Låg	Strö	0,10	6	0,0	0,0	Otillfredsställande
		Alsterån	631544	151452	2023	82	Med	Strö	0,10	4	0,0	0,0	God
		Alsterån	631544	151452	2024	82	Med	Strö	0,29	4	0,0	0,0	Dålig
22	Alsterån	Böta kvarn 1	632312	152051	2022	63	Med	Strå	0,05	5	0,0	0,0	Måttlig
		Alsterån	632312	152051	2023	63	Med	Strå	0,10	4	0,0	0,0	God
		Alsterån	632312	152051	2024	63	Med	Strå	0,20	3	0,0	0,0	Måttlig

Tabell 11. Sammanställning av data från elfisken inom Alsteråns avrinningsområde åren 2022-2024. Fångst av öring. Del 2 av 2

Nr	Vattendrag	Lokal	X	Y	År	Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	Öring 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Öring > 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Ekologisk status
23	Alsterån	Uppstr,Hornsö	631915	152335	2022	59	Låg	Strö	0,10	7	0,0	0,0	Otillfredsställande
	Alsterån	Uppstr,Hornsö	631915	152335	2023	59	Med	Strå	0,10	6	0,0	0,0	Otillfredsställande
	Alsterån	Uppstr,Hornsö	631915	152335	2024	59	Med	Strö	0,20	4	0,0	0,0	Otillfredsställande
24	Alsterån	Venholmen	631845	152941	2023	34	Låg	Strö	0,12	4	0,0	0,0	God
	Alsterån	Venholmen	631844	152941	2024	34	Med	Strö	0,26	4	0,0	0,0	Måttlig
	Alsterån	Venholmen	631845	152941	2024	34	Med	Strö	0,21	4	0,0	0,0	Otillfredsställande
25	Alsterån	Duveström torr fåran	631773	153077	2023	28	Med	Strå	0,20	4	0,6	0,0	God
	Alsterån	Duveström torr fåran	631773	153077	2024	28	Med	Strö	0,30	2	0,0	1,7	God
26	Alsterån	Blomsterström	631734	153116	2022	23	Med	Strå	0,20	2	8,4	5,7	Hög
	Alsterån	Blomsterström	631734	153116	2023	23	Hög	Strå	0,20	2	0,0	3,7	God
	Alsterån	Blomsterström	631734	153116	2024	23	Hög	Strå	0,90	1	0,0	1,9	God
27	Alsterån	Strömsfors	631697	153140	2024	22	Med	Strö	0,33	2	0,0	0,0	God
28	Alsterån	Strömsfors 2	631696	153142	2022	21	Låg	Strå	0,10	5	0,7	0,0	Måttlig
	Alsterån	Strömsfors 2	631696	153142	2023	21	Med	Strå	0,10	5	0,0	0,4	God
29	Alsterån	Naturfåra blomsterst	631736	153120	2023	20	Låg	Strö	0,10	2	0,0	0,0	Måttlig
	Alsterån	Naturfåra blomsterst	631736	153120	2024	20	Med	Strö	0,25	5	0,0	0,0	Otillfredsställande
30	Alsterån	Skälleryd omlöp	631560	153279	2022	14	Med	Strå	0,2	4	4	0	God
	Alsterån	Skälleryd omlöp	631560	153279	2023	14	Hög	Strå	0,2	6	1,5	1,3	Otillfredsställande
31	Alsterån	Naturfåra skälleryd	631561	153296	2023	13	Låg	Strö	0,3	4	0	0	Måttlig
32	Alsterån	Brotorp	631433	153420	2022	11	Med	Strå	0,1	5	20,9	1	God
	Alsterån	Brotorp	631433	153420	2023	11	Med	Strå	0,2	4	0,6	3,3	Måttlig
	Alsterån	Brotorp	631433	153420	2024	11	Med	Strö	0,4	3	0	0	Otillfredsställande
33	Alsterån	Brotorp bryggghus	631420	153435	2022	9	Låg	Strö	0,2	3	4,3	0	God
	Alsterån	Brotorp bryggghus	631420	153435	2023	9	Låg	Strö	0,2	2	0	4,2	Måttlig
	Alsterån	Brotorp bryggghus	631420	153435	2024	9	Med	Strö	0,2	8	5,2	0	Måttlig
34	Alsterån	Kaggetorp2	631422	153437	2022	9	Låg	Strö	0,2	4	29,2	3	Hög
	Alsterån	Kaggetorp2	631422	153437	2023	9	Låg	Strö	0,2	6	1	2,2	Måttlig
	Alsterån	Kaggetorp2	631422	153437	2024	9	Med	Strö	0,3	5	2	0	God
35	Alsterån	Ålem ned bron n-a	631431	153524	2022	8	Låg	Strö	0,1	6	2,9	1	Måttlig
	Alsterån	Ålem ned bron n-a	631431	153524	2023	8	Med	Strå	0,1	7	2	0,7	Otillfredsställande
	Alsterån	Ålem ned bron n-a	631431	153524	2024	8	Med	Strö	0,4	4	0	0	Otillfredsställande
36	Alsterån	Norra kvillen kvarn	631418	153599	2022	4	Med	Strö	0,2	5	54,8	19	God
	Alsterån	Norra kvillen kvarn	631418	153599	2023	4	Med	Strö	0,2	5	25,9	15	God
37	Alsterån	Strömsrums ekhage	631264	153746	2022	2	Med	Strö	0,2	5	13,5	0,9	God
	Alsterån	Strömsrums ekhage	631264	153746	2023	2	Med	Strö	0,2	4	33,2	0,9	God

## ALSTERÅN 2024 – RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 12. Sammanställning av data från elfisken inom Alsteråns avrinningsområde åren 2022-2024. Övrig fångst utöver öring. Del 1 av 2

Nr	Vattendrag	Lokal	År	Abborre	Benlöja	Stensimpa	Bäcknejonöga	Nejonöga	Elritsa	Gers	Gädda	Lake	Mal	Karp	Mört	Nissöga	Sutare
1	Hökabäcken	Nedstr väg	2022			8,2											
	Hökabäcken	Nedstr väg	2023			12,4											
2	Forsaån	Forsa nedstr landsvä	2022														
	Forsaån	Forsa nedstr landsvä	2023	0,6					0,6								
3	Badebodaån	Kvarn vid Mada	2022						1,2								
	Badebodaån	Kvarn vid Mada	2023						4,6		1,0						
4	Forsaån	Boabäck	2022			1,3			11,4		3,6						
	Forsaån	Boabäck	2023			1,5			13,1								
5	Alsterån	17 km nedstr Skahus	2022						81,2								
	Alsterån	17 km nedstr Skahus	2023						49,0								
6	Badebodaån	Ref ekholmaområdet	2023						3,8								
7	Badebodaån	Lämningen åbroholm	2023	1,6					6,5		0,5						
8	Lillån	Johannesberg	2022			5,9			232,9								
	Lillån	Johannesberg	2023			2,7	1,9		221,4								
9	Badebodaån	Damm Strömsrum	2022	2,4					6,7	0,8	0,8						
	Badebodaån	Damm Strömsrum	2023						9,1		2,2						
10	Badebodaån	100 m ned träspång	2024	6,8					2,6								
11	Alsterån	Getaströmmen 2	2022	2,9	17,6				81,2		1,0				11,5		
12	Alsterån	Nedstr bro	2022	7,2					1,0		9,0						
13	Badebodaån	Kvarnholmen 2	2022	3,0					21,8		1,9						
	Badebodaån	Kvarnholmen 2	2023	1,4					9,6		2,4						
14	Badebodaån	Ers lokal gällaryd	2024														
15	Alsterån	Ned damm Uvafors	2022	6,9	3,1						1,4						
	Alsterån	Ned damm Uvafors	2023	1,6	5,8						1,3	1,6					
	Alsterån	Ned damm Uvafors	2024														
16	Alsterån	Ned damm Alsterbro	2022	1,4	1,3	0,8				0,9					4,8		
	Alsterån	Ned damm Alsterbro	2023			0,5				0,7	1,2				0,3		
	Alsterån	Ned damm Alsterbro	2024												0,3		
17	Alsterån	Sandslätt	2024												1,6		
18	Badebodaån	Ned bron Abodalundsv	2022	1,7					20,8	0,6	3,2						
	Badebodaån	Ned bron Abodalundsv	2023						2,6		1,5						
	Badebodaån	Ned bron Abodalundsv	2024			2,8			7,2								
19	Alsterån	Högeström bron	2022	0,8	4,4	1,0			6,4	5,5						0,7	
	Alsterån	Högeström bron	2023	0,5	0,4				0,4	1,9							
20	Alsterån	Erslok,Högeström	2024	1,4											2,2		
21	Alsterån	Uddevallshyltan fåra	2022			3,6		1,7	0,8	16,6					1,0		
	Alsterån	Uddevallshyltan fåra	2023			3,2			1,5	4,2							
	Alsterån	Uddevallshyltan fåra	2024	0,4						0,4					2,3		
22	Alsterån	Böta kvarn 1	2022	0,5	18,5					10,9					0,6		
	Alsterån	Böta kvarn 1	2023	0,3	11,4					5,7							
	Alsterån	Böta kvarn 1	2024		6,2										1,1		

Tabell 13. Sammanställning av data från elfisken inom Alsteråns avrinningsområde åren 2022-2024. Övrig fångst utöver öring. Del 2 av 2

Nr	Vattendrag	Lokal	År	Abborre	Benlöja	Stensimpa	Bäcknejonöga	Nejonöga	Eiritsa	Gers	Gädda	Lake	Mal	Karp	Mört	Nissöga	Sutare
23	Alsterån	Uppstr,Hornsö	2022	0,6		5,3	1,9				0,5	1,2			1,2		
	Alsterån	Uppstr,Hornsö	2023	4,3		1,2	1,0					0,5				1,3	
	Alsterån	Uppstr,Hornsö	2024	4,1		0,4					0,4						
24	Alsterån	Venholmen	2023			5,1					0,9	5,7					
	Alsterån	Venholmen	2024	1,3		0,7						21,5					
	Alsterån	Venholmen	2024	1,9								6,2			2,1		
25	Alsterån	Duveström torrfåran	2023								0,7	0,6					
	Alsterån	Duveström torrfåran	2024														
26	Alsterån	Blomsterström	2022														
	Alsterån	Blomsterström	2023														
	Alsterån	Blomsterström	2024														
27	Alsterån	Strömsfors	2024			2,9						0,9					
28	Alsterån	Strömsfors 2	2022			18,3						5,3			1,3		
	Alsterån	Strömsfors 2	2023			6,6					0,4	0,4					
29	Alsterån	Naturfåra blomsterst	2023			33,5					3,1						
	Alsterån	Naturfåra blomsterst	2024	0,9		22,4					0,8	1,8					
30	Alsterån	Skälleryd omlöp	2022			2,0						1,6					
	Alsterån	Skälleryd omlöp	2023	1,5	5,0	1,3						1,5					
31	Alsterån	Naturfåra skälleryd	2023	1,0		24,4											
32	Alsterån	Brotorp	2022			17,4						1,2			0,6		
	Alsterån	Brotorp	2023			5,1									0,5		
	Alsterån	Brotorp	2024		0,4	4,1											
33	Alsterån	Brotorp bryggghus	2022					1,6			1,6						
	Alsterån	Brotorp bryggghus	2023								5,0						
	Alsterån	Brotorp bryggghus	2024		1,6	6,5	2,6				1,3	1,3			1,8		
34	Alsterån	Kaggetorp2	2022			97,5											0,5
	Alsterån	Kaggetorp2	2023			46,5	0,6				1,3				0,9		
	Alsterån	Kaggetorp2	2024		0,2	49,2						0,3					
35	Alsterån	Ålem ned bron n-a	2022	0,5		13,6					2,2	2,2					
	Alsterån	Ålem ned bron n-a	2023			9,7					0,3	0,8			2,8		0,4
	Alsterån	Ålem ned bron n-a	2024			4,7						0,4			0,4		
36	Alsterån	Norra kvillen kvarn	2022			6,8							0,8		1,6		
	Alsterån	Norra kvillen kvarn	2023			37,9					1,6	0,7					
37	Alsterån	Strömsrums ekhage	2022			20,9					0,5		1,0				
	Alsterån	Strömsrums ekhage	2023			12,7					0,5						

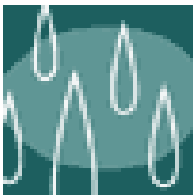
# Miljömål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt etappmål. Generationsmålet är det övergripande målet som visar inriktningen för Sveriges miljöpolitik. Generationsmålet ger vägledning om de värden som ska skyddas och den omställning av samhället som behöver ske inom en generation för att nå miljömålen. Riksdagens definition av generationsmålet lyder: *”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”* För att underlätta arbetet och göra generationsmålet mer konkret finns miljö kvalitetsmålen och etappmålen.

I arbetet med miljömålen har länsstyrelserna en övergripande och samordnande roll som regionala miljömyndigheter. De ska arbeta tillsammans med andra regionala myndigheter och organ och i dialog med kommuner, näringsliv och frivilliga organisationer.

Nedan presenteras två av de 16 miljö kvalitetsmålen som är särskilt relevanta för recipientkontrollen inom Alsteråns avrinningsområde. Texten är till stora delar hämtad från webbplatsen för svenskt miljöarbete ([www.sverigesmiljomal.se/](http://www.sverigesmiljomal.se/)) samt länsstyrelsernas hemsida för regional uppföljning (<https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/>). I tillämpliga delar baseras bedömningarna på analysresultat från Alsteråns recipientkontroll.

## 05 BARA NATURLIG FÖRSURNING



*De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.*

### Kronobergs län:

Försurningen är fortfarande ett av länets största miljöproblem. Nedfallet av kväve har minskat men är fortfarande för högt. Svavelnedfallet har minskat kraftigt, liksom sjöfartens försurande utsläpp. Skogsbrukets relativa försurningspåverkan har däremot ökat och bedöms öka ännu mer i framtiden med varmare klimat, högre tillväxt och ökat uttag av biomassa. Återhämtningen i marken är mycket långsam. Återföring av aska behöver öka men det saknas idag ekonomiska incitament för att återföra askan till skogen. Hälften av sjöarna är försurade. Sammantaget är det svårt att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön, eftersom positiva och negativa utvecklingsriktningar inom målet tenderar att ta ut varandra. Utvecklingen i miljön bedöms därför vara neutral. Länsstyrelsen bedömer att miljö kvalitetsmålet inte är uppnått och inte heller kommer att kunna nås till år 2030.

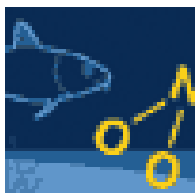
### Kalmar län:

Försurningsläget har förbättrats, men den kritiska belastningen för försurning i sjöar överskrids i hela länet. Omkring 10 % av sjöarna och vattendragen är påverkade av försurning orsakad av människan, med störst problem i södra länet. Prognosen för de kommande 30 åren är att cirka 10 % av länets sjöar även framöver kommer att vara försurningspåverkade. Sammantaget är bedömningen att det inte är möjligt att nå miljö kvalitetsmålet till 2030 med idag beslutade lagar, ekonomiska styrmedel och befintligt beteende. Då det mesta av det sura nedfallet kommer från andra länder och från internationell sjöfart, krävs ytterligare internationella åtgärder för att utsläppen ska fortsätta minska.

### Alsterån

Det är framför allt i de mindre vattendragen som försurningseffekterna brukar framträda. De vattenkemiska resultaten från kalkeffektuppföljningens provtagningslokaler år 2024 visar att det finns några bäckar inom Alsteråns avrinningsområde där risk för försurningseffekter föreligger (pH-värde < 6,0). Resultaten från recipientkontrollen som framför allt representerar de större vattendragen visar i samtliga fall pH-värden > 6,0, undantaget Hultbren (740y) där ett pH-värde lägre än 6,0 noterades vid provtagningen i februari. Bottenfaunan bedömdes också vara försurningspåverkad i Alsterån vid Sandbäckshult (95) och i Badebodaån vid inloppet till Allgunnen (770) vid undersökningarna år 2023.

## 09 INGEN ÖVERGÖDNING



*Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.*

- *Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.*
- *Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställs inom ramen för internationella överenskommelser.*
- *Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:134).*

### Kronobergs län:

I Kronobergs län är 21 % av sjöarna och vattendragen övergödda och når inte god status vad gäller näringsämnen. För att nå målet behöver belastningen minska i ett stort antal olika delavrinningsområden i länet. Åtgärdsarbetet berör många olika aktörer. Det går inte att se någon trend att övergödningen minskar även om åtgärdsarbetet har kommit långt på vissa ställen. Med nuvarande åtgärdstakt i länet kommer övergödningen av mark och vatten att finnas kvar länge. För vissa vatten, till exempel i Växjösjöarna, där en mångmiljonsatsning under flera år har genomförts, visar resultaten en positiv utveckling, medan andra vatten i länet har fortsatt stora övergödningssproblem där åtgärdstakten inte räcker till.

### Kalmar län:

Kalmar län har problem med övergödning i kustvattnet men även i vissa vattendrag och sjöar. Orsaken är bland annat läckage från jord- och skogsbruksmark, utsläpp från avloppsanläggningar och dagvatten men även ett avvattnat landskap och fysisk påverkan på sjöar och vattendrag. Det pågår åtgärder på kommunal och regional nivå och åtgärdsbehovet är fortsatt stort, inte minst kopplat till den pågående klimatförändringen. Det behövs långsiktigt effektiva ekonomiska styrmedel, lagar och ett intensivare åtgärdsarbete. Samtliga av Kalmar läns kustvatten bedöms ha sämre än god status vad det gäller näringsämnen och det finns ingen tydlig trend i näringshalter 2011-2022. För inlandsvatten ser situationen något bättre ut men 19 % av sjöarna och vattendragen bedöms ha problem med övergödning.

### Alsterån

Utifrån undersökningar av vattenkemi, växtplankton och kiselalger som utförts inom ramen för Alsteråns recipientkontroll år 2024 bedömdes 9 av 10 provtagningslokaler ha hög näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I Kållen blev statusen måttlig avseende fosfor och otillfredsställande avseende växtplankton, vilket indikerar en tydlig näringspåverkan.

# Referenser

## VATTENKEMI

ALcontrol AB (nuvarande SGS). 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. Ljungbyån 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016. Kommittén för samordnad recipientkontroll i Ljungbyån.

ALcontrol AB (nuvarande SGS) 2001-2004. Alsterån, 2000, 2001, 2002 och 2003. Alsteråns vattenvårdsförbund.

ALcontrol AB (nuvarande SGS) 2011, 2012, 2013, 2014. Alsterån, 2010, 2011, 2012, 2013. Alsteråns Vattenråd.

Bio-met - Bioavailability of metals and the Water Framework Directive. Internetadress: bio-met.net.

Calluna AB 2008-2010. Alsterån 2007, 2008 och 2009. Alsteråns Vattenråd.

Calluna AB 2015-2020. Alsterån 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 och 2019. Alsteråns Vattenråd

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.

Hushållningssällskapet 2005-2007. Alsterån 2004, 2005, 2006. Alsteråns vattenvårdsförbund.

Jordbruksverket Internetadress: jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtnaring/lagra-godsel

Jordbruksverket Internetadress: statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistik-databas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas\_\_Lantbrukets%20djur/JO0103F01.px/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625

KM Lab (nuvarande SGS) 1990-2000. Alsterån 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998 och 1999. Alsteråns Vattenvårdsförbund.

KM Lab (nuvarande SGS) 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.

Länsstyrelsen i Kalmar län 2024. Regional årlig uppföljning av miljö kvalitetsmålen 2024 Kalmar län.

Länsstyrelsen i Kronobergs län 2024. Regional årlig uppföljning av miljö kvalitetsmålen år 2024 Kronobergs län.

Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Klassificering av vattendrag. Klassificering av vattenkemi samt metaller i sediment och organismer.

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

SCB Befolkningsstatistik. Internetadress: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/>

SGS 2022, 2023 och 2024. Alsterån 2021, 2022 och 2023. Alsteråns Vattenråd.

SLU. Elfiskeregistret (SERS). Internetadress <https://dvfisk.slu.se/a-p-i/sers/data-vix>

SMHI. Internetadress <http://vattenweb.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/>

Sveriges miljömål. Internetadress: [www.sverigesmiljomal.se/](http://www.sverigesmiljomal.se/).

SYNLAB (nuvarande SGS) 2021. Alsterån 2020. Alsteråns Vattenråd.

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

## **KISELALGER**

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 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>)

Havs- och vattenmyndigheten 2022. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:2, 2022-11-02 (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.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 vatten-drag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (kan fås på begäran)

## **VÄXTPLANKTON**

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- 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 miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5, 2021-06-24.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. 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.

# Bilaga 1

## Stationsvisa bedömningar och tidsserier

Stationerna är ordnade i hydrologisk ordning nedströms i avrinningsområdet, d.v.s. provpunkten högst upp i avrinningsområdet redovisas först.

Vattendragen redovisas först, därefter sjöarna.

### FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

- Statusklassning enligt HVMFS 2019:25.
- Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets rapport 4913.
- Statistiska analyser enligt MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.
- I diagrammen redovisa årsmedelvärden (staplar) samt årsminvärden och årsmaxvärden som "felstaplar" (lodräta linjer).



## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

30, Alsterån, Dalen

sid 1 av 2

### Parametrar för bedömning av status

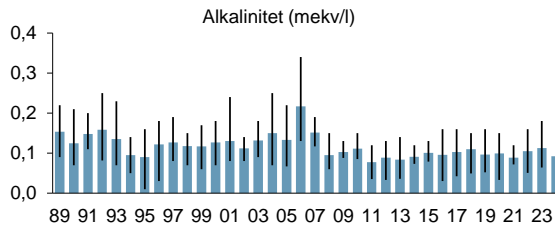
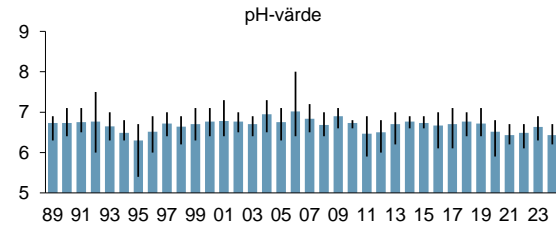
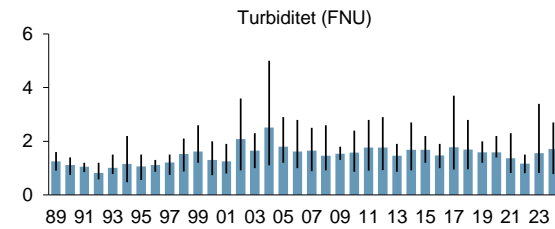
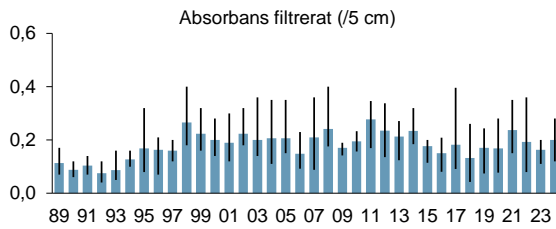
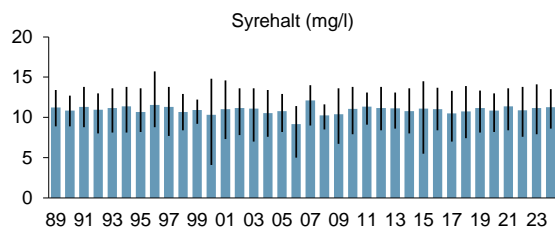
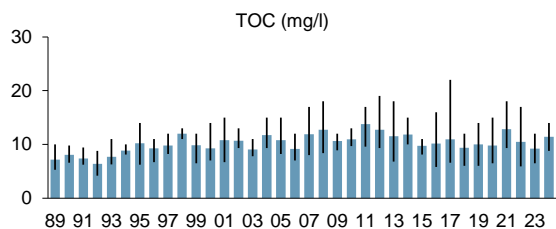
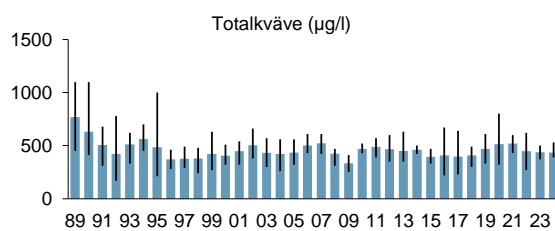
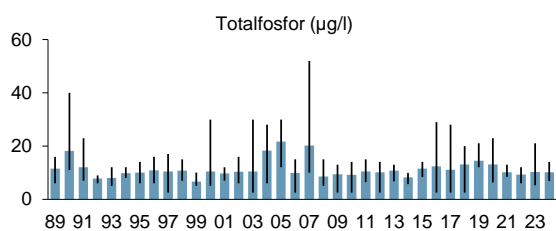
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,9	10	1,1	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,9	Låg halt	1989	2024	36		5%
Totalkväve (µg/l)	440	Måttligt hög halt	1989	2024	36		-9%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	77	-	1989	2024	36		-9%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1989	2024	36	**	35%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,0	Syrerikt tillstånd	1989	2024	36		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	1989	2024	36	*	45%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	1989	2024	36	**	46%
pH	6,5	Svagt surt	1989	2024	36		-1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,10	God buffertkapacitet	1989	2024	36	**	-31%
Konduktivitet (mS/m)	5,5	-	1989	2024	36	***	-23%
Klorid (mekv/l)	0,16	-	2010	2024	15		-1%
Kalcium (mekv/l)	0,19	-	2006	2024	19		-1%
Magnesium (mekv/l)	0,080	-	2006	2024	19		9%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





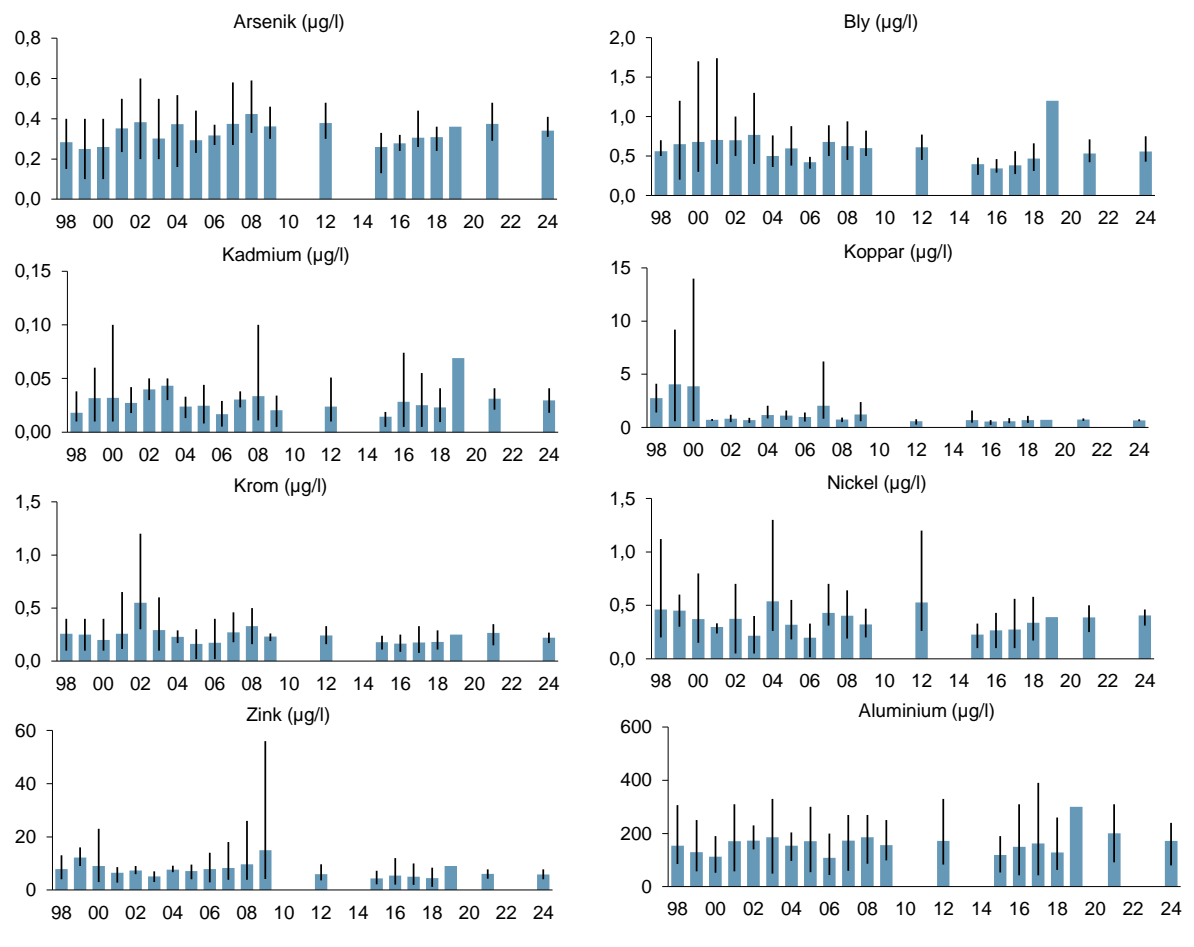
Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

30, Alsterån, Dalen

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	God	1998	2024	20		14%	
Pb (µg/l)	0,56	Låg halt	God	1998	2024	20		-25%	
Cd (µg/l)	0,030	Låg halt	God	1998	2024	20		-3%	
Cu (µg/l)	0,66	Låg halt	God	1998	2024	20	*	-61%	
Cr (µg/l)	0,22	Mycket låg halt	God	1998	2024	20		-15%	
Ni (µg/l)	0,41	Mycket låg halt	God	1998	2024	20		-10%	
Zn (µg/l)	5,9	Låg halt	God	1998	2024	20		-37%	
Co (µg/l)	0,16	-	-	1998	2024	20		38%	
Al (µg/l)	172	-	-	1998	2024	20		17%	
Hg (ng/l)	1,3	-	-	2004	2012	7		24%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 \* = p<0,05 \*\* = p<0,01 \*\*\* = p<0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

60, Alsterån, inl Allgunnen

sid 1 av 2

### Parametrar för bedömning av status

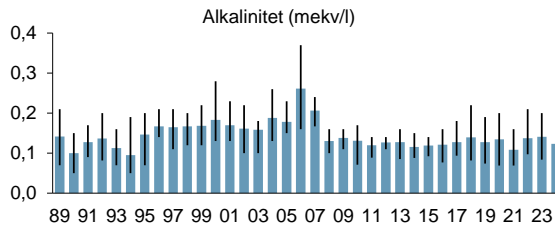
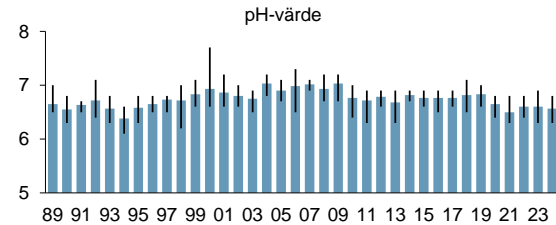
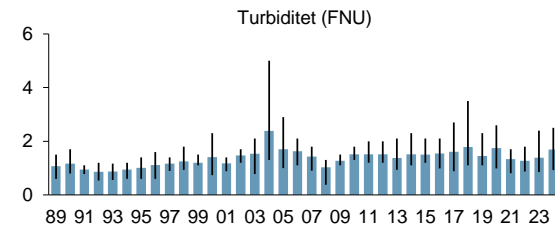
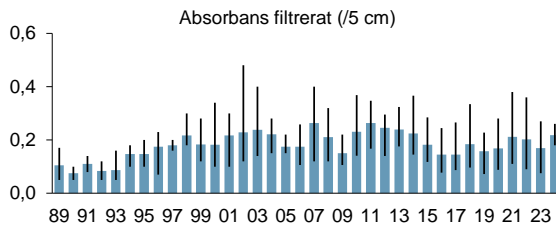
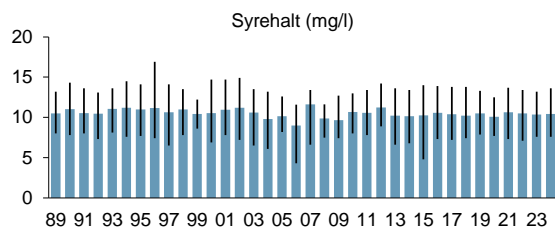
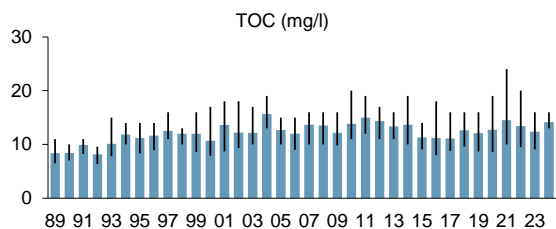
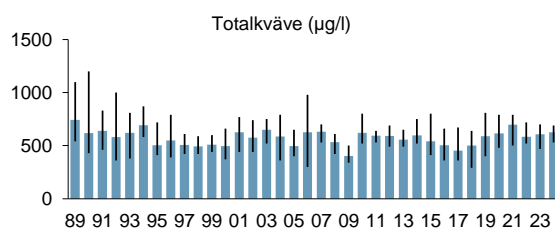
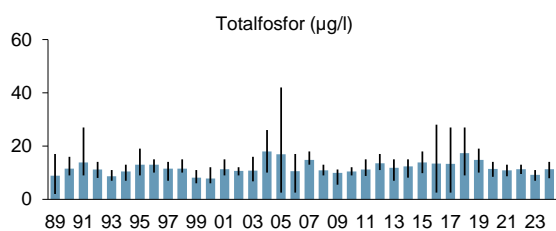
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	13	1,2	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1989	2024	36		10%
Totalkväve (µg/l)	606	Måttligt hög halt	1989	2024	36		-3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	98	-	1989	2024	36		8%
TOC (mg/l)	13	Hög halt	1989	2024	36	***	33%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,4	Syrerikt tillstånd	1989	2024	36	*	-5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Betydligt färgat vatten	1989	2024	36	*	61%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	1989	2024	36	***	60%
pH	6,6	Svagt surt	1989	2024	36		1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1989	2024	36		-12%
Konduktivitet (mS/m)	6,5	-	1989	2024	36	***	-24%
Klorid (mekv/l)	0,19	-	2010	2024	15		19%
Kalcium (mekv/l)	0,24	-	1995	2024	20		-16%
Magnesium (mekv/l)	0,11	-	1995	2024	20		13%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

60, Alsterån, inl Allgunnen

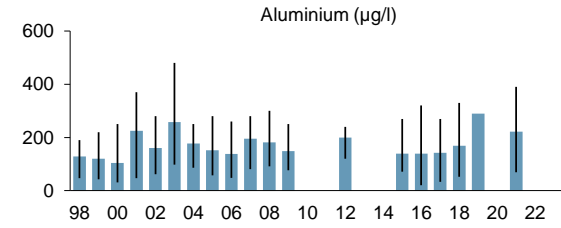
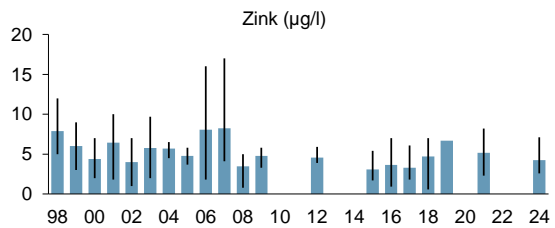
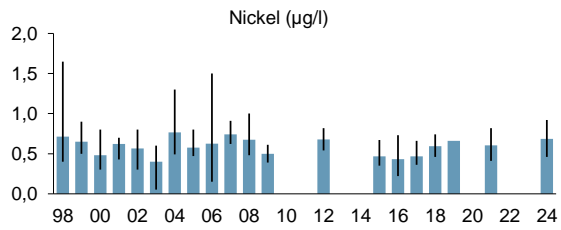
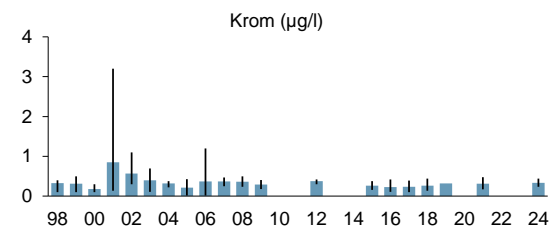
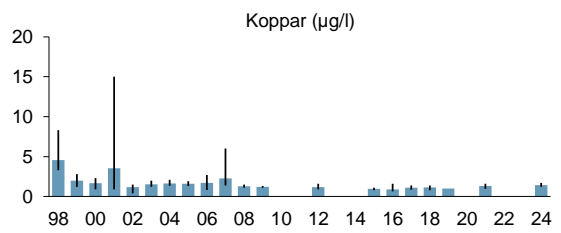
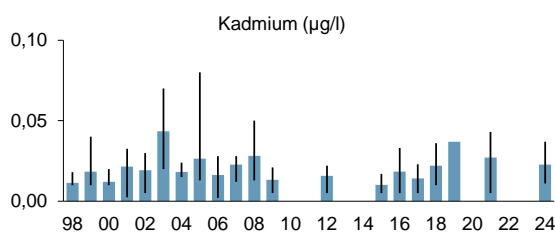
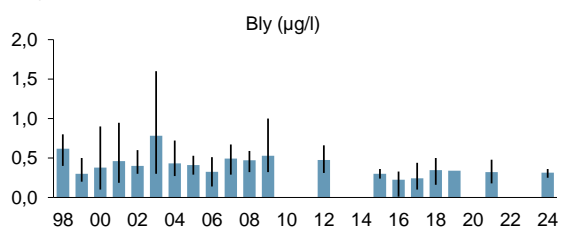
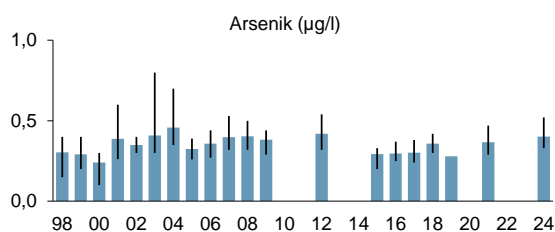
sid 2 av 2

### Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

### Statistik (medelvärden)

	Treårs- medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Statistik (medelvärden)			Signific.	Förändring
				Startår	Slutår	n		
As (µg/l)	0,40	Låg halt	God	1995	2024	23		27%
Pb (µg/l)	0,32	Låg halt	God	1995	2024	23	+	-33%
Cd (µg/l)	0,023	Låg halt	God	1995	2024	23		-8%
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	1995	2024	23	**	-55%
Cr (µg/l)	0,34	Låg halt	God	1995	2024	23		-28%
Ni (µg/l)	0,68	Mycket låg halt	God	1995	2024	23	+	-37%
Zn (µg/l)	4,3	Mycket låg halt	God	1995	2024	23	+	-32%
Co (µg/l)	0,23	-	-	1995	2024	23		-8%
Al (µg/l)	213	-	-	1995	2024	23	+	40%
Hg (ng/l)	1,8	-	-	1995	2012	8		105%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

770, Badebodaån, inl Allgunnen

sid 1 av 2

### Parametrar för bedömning av status

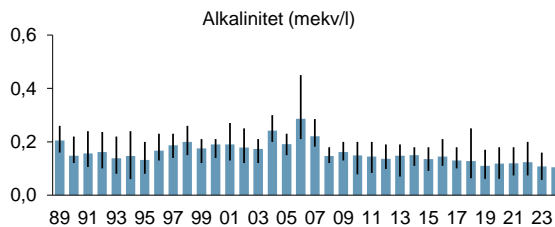
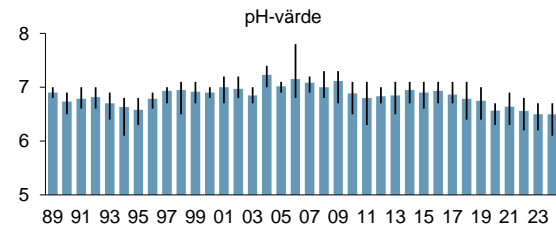
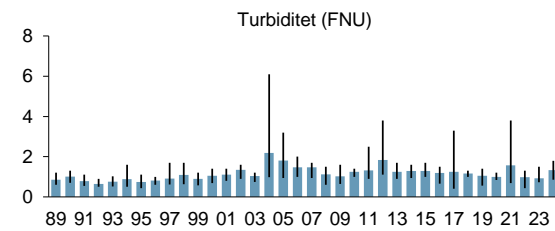
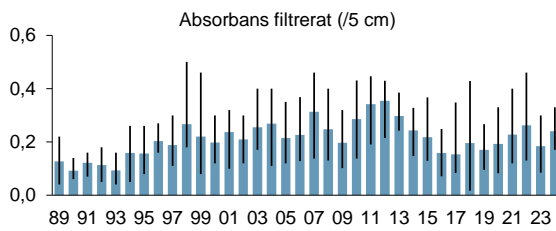
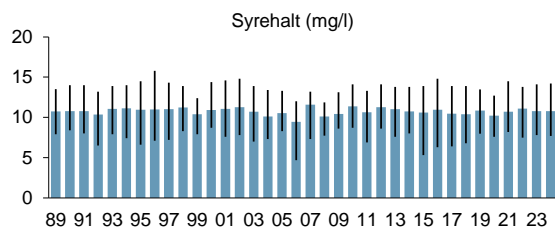
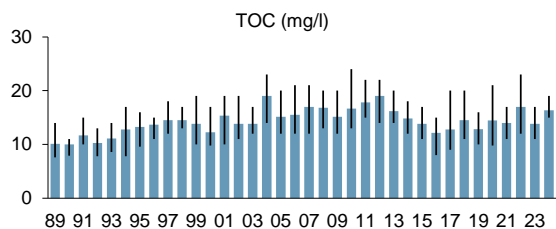
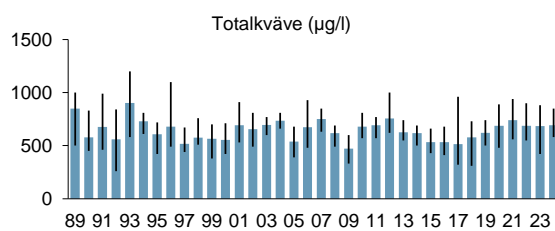
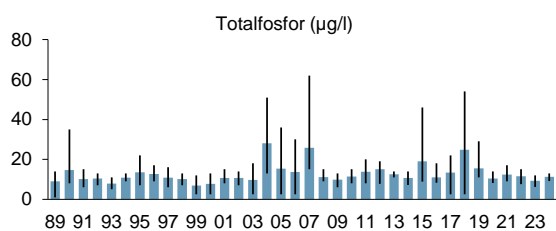
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	14	1,3	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1989	2024	36	+	20%
Totalkväve (µg/l)	688	Hög halt	1989	2024	36		0%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	105	-	1989	2024	36		-4%
TOC (mg/l)	16	Hög halt	1989	2024	36	**	33%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,7	Syrerikt tillstånd	1989	2024	36		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,23	Starkt färgat vatten	1989	2024	36	*	60%
Turbiditet (FNU)	1,1	Måttligt grumligt vatten	1989	2024	36	**	51%
pH	6,5	Svagt surt	1989	2024	36		-2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1989	2024	36	***	-41%
Konduktivitet (mS/m)	8,0	-	1989	2024	36	*	-15%
Klorid (mekv/l)	0,22	-	2010	2024	15	*	25%
Kalcium (mekv/l)	0,23	-	2006	2024	19	*	-13%
Magnesium (mekv/l)	0,13	-	2006	2024	19	*	28%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

770, Badebodaån, inl Allgunnen

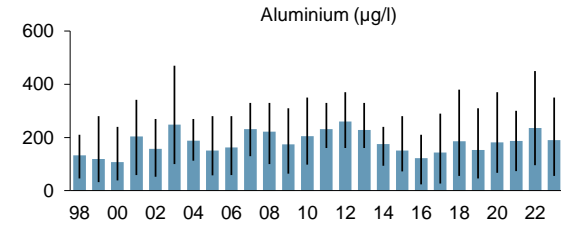
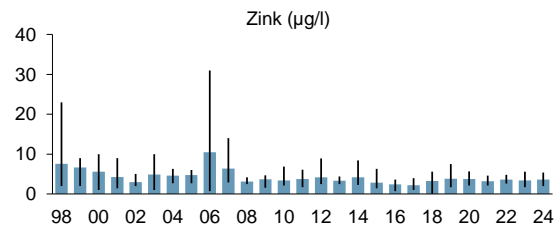
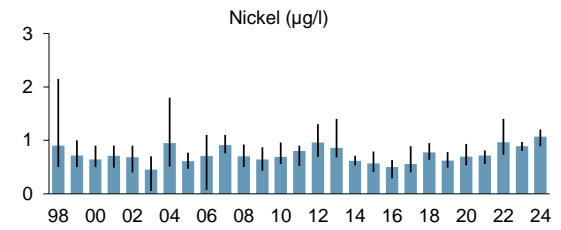
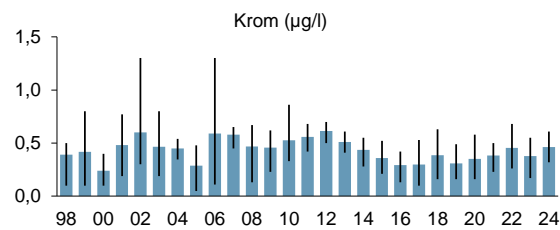
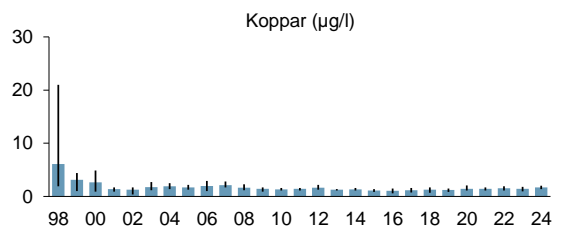
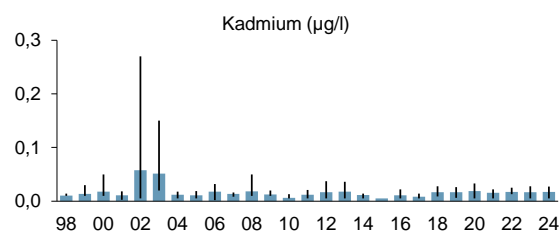
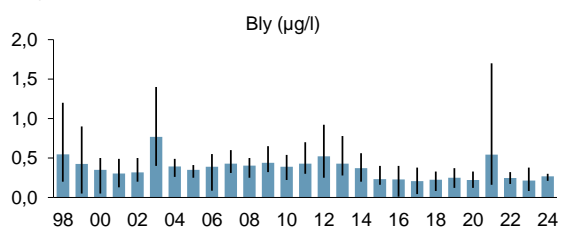
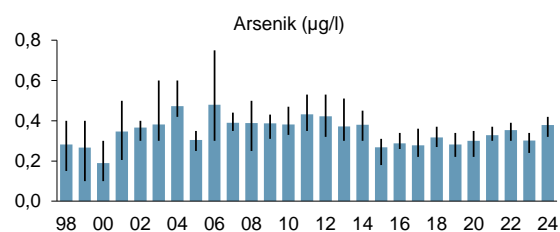
sid 2 av 2

### Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

### Statistik (medelvärden)

	Treårs- medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Statistik (medelvärden)			Signific.	Förändring
				Startår	Slutår	n		
As (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	God	1998	2024	27		-4%
Pb (µg/l)	0,24	Låg halt	God	1998	2024	27	*	-43%
Cd (µg/l)	0,017	Låg halt	God	1998	2024	27		5%
Cu (µg/l)	1,6	Låg halt	God	1998	2024	27	**	-41%
Cr (µg/l)	0,43	Låg halt	God	1998	2024	27		-17%
Ni (µg/l)	0,97	Låg halt	God	1998	2024	27		7%
Zn (µg/l)	3,5	Mycket låg halt	God	1998	2024	27	**	-42%
Co (µg/l)	0,16	-	-	1998	2024	27		17%
Al (µg/l)	221	-	-	1998	2024	27		27%
Hg (ng/l)	2,2	-	-	2004	2014	11		53%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

80, Allgunnens huvudutlopp

sid 1 av 2

### Parametrar för bedömning av status

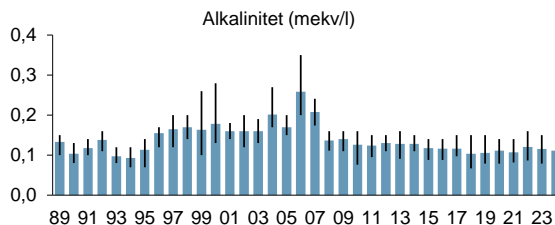
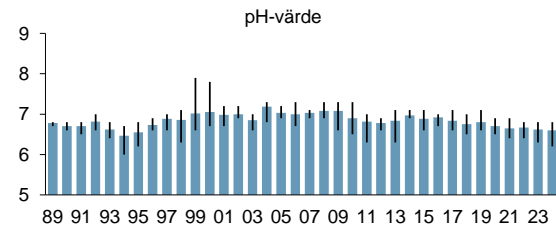
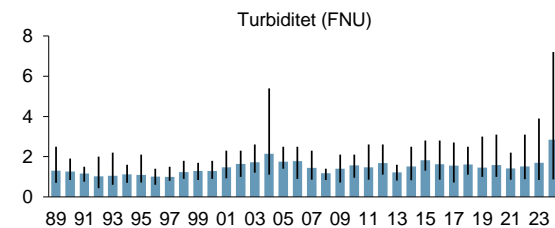
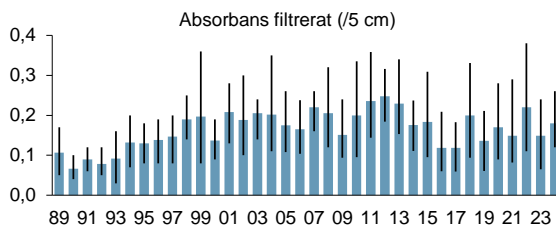
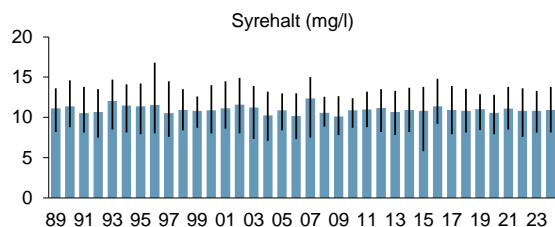
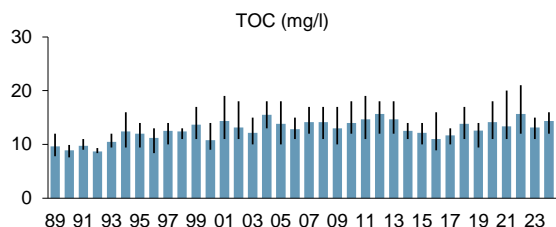
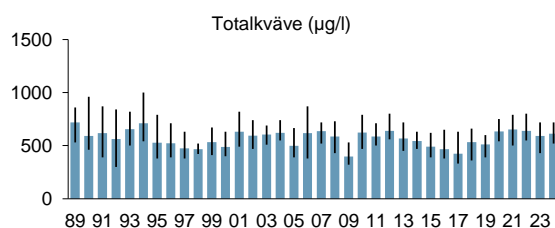
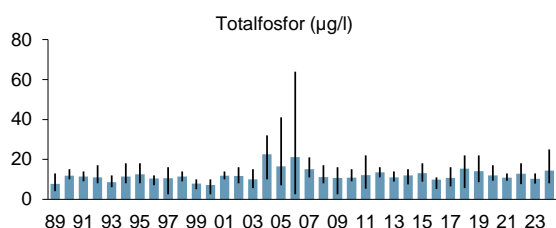
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	12	0,98	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Låg halt	1989	2024	36		18%
Totalkväve (µg/l)	614	Måttligt hög halt	1989	2024	36		-4%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	77	-	1989	2024	36		6%
TOC (mg/l)	14	Hög halt	1989	2024	36	***	35%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	1989	2024	36		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,18	Betydligt färgat vatten	1989	2024	36	**	63%
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	1989	2024	36	***	52%
pH	6,6	Svagt surt	1989	2024	36		-1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	1989	2024	36	*	-29%
Konduktivitet (mS/m)	7,1	-	1989	2024	36	***	-21%
Klorid (mekv/l)	0,20	-	2010	2024	15	+	16%
Kalcium (mekv/l)	0,24	-	2006	2024	19		-1%
Magnesium (mekv/l)	0,12	-	2006	2024	19	*	27%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

80, Allgunnens huvudutlopp

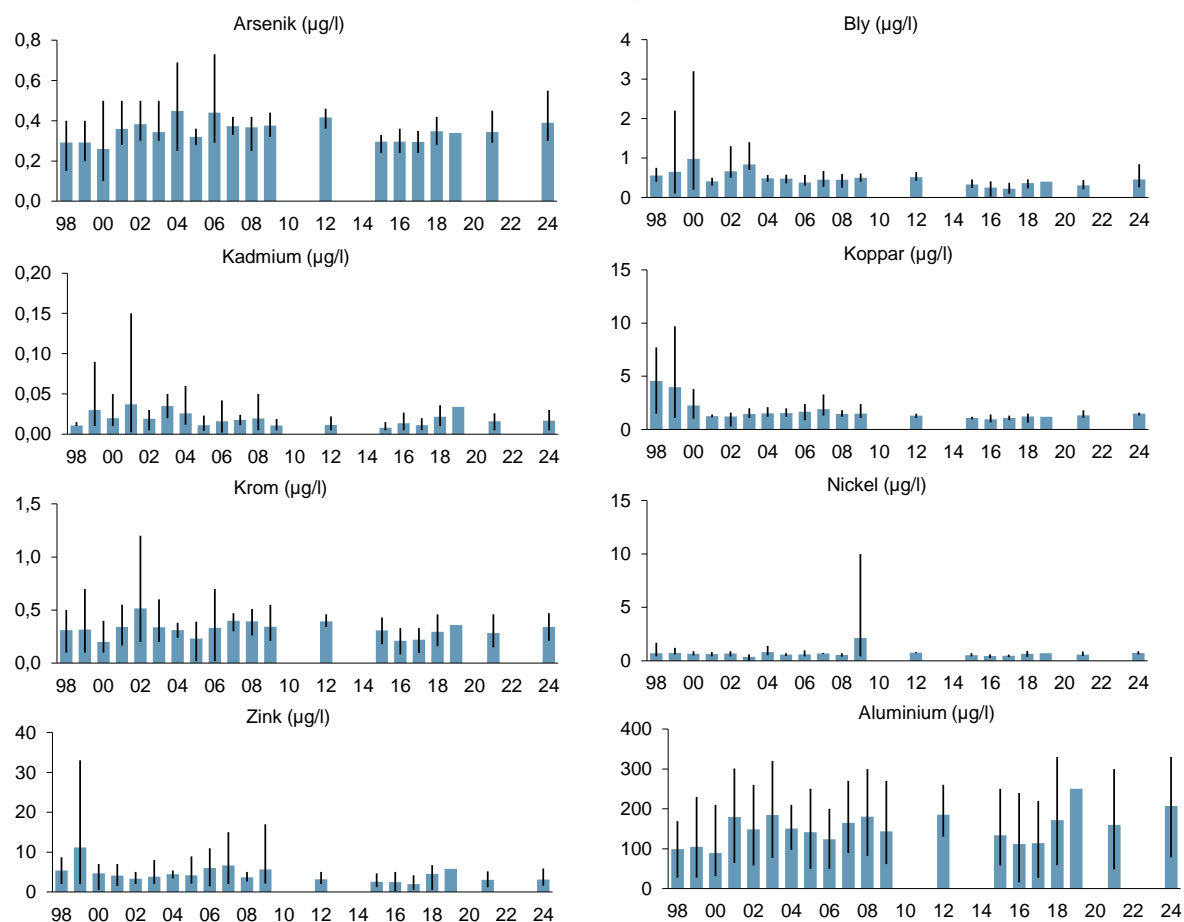
sid 2 av 2

### Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

### Statistik (medelvärden)

	Treårs- medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Statistik (medelvärden)			Signific.	Förändring
				Startår	Slutår	n		
As (µg/l)	0,39	Mycket låg halt	God	1998	2024	20		7%
Pb (µg/l)	0,46	Låg halt	God	1998	2024	20	**	-55%
Cd (µg/l)	0,017	Låg halt	God	1998	2024	20		-32%
Cu (µg/l)	1,5	Låg halt	God	1998	2024	20	*	-42%
Cr (µg/l)	0,34	Låg halt	God	1998	2024	20		-4%
Ni (µg/l)	0,72	Låg halt	God	1998	2024	20		-11%
Zn (µg/l)	3,2	Mycket låg halt	God	1998	2024	20	*	-53%
Co (µg/l)	0,14	-	-	1998	2024	20		32%
Al (µg/l)	207	-	-	1998	2024	20	+	52%
Hg (ng/l)	2,0	-	-	2004	2012	7		41%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

950, Skälbrobäcken

sid 1 av 1

### Parametrar för bedömning av status

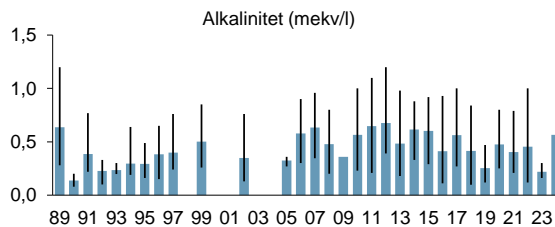
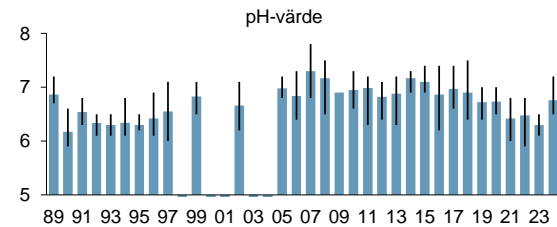
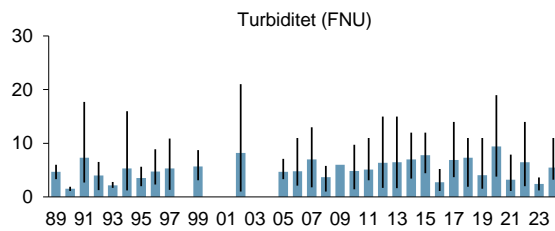
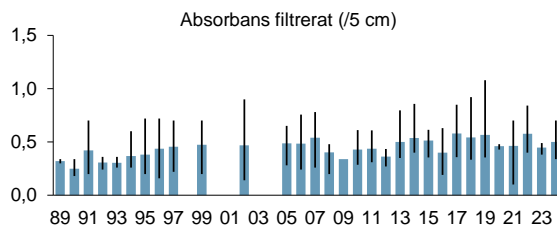
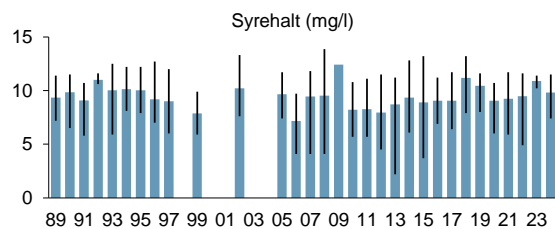
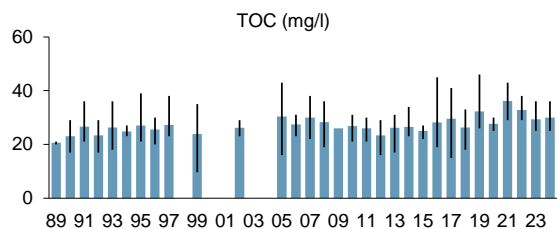
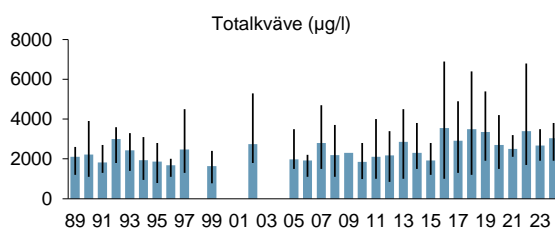
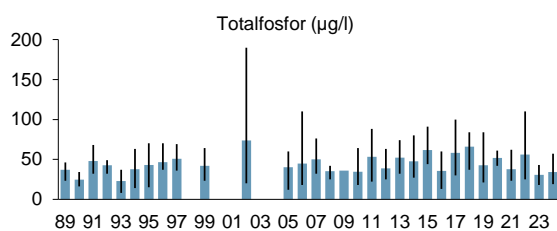
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	40	26	0,65	God

### Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	40	Hög halt	1989	2024	31		18%
Totalkväve (µg/l)	3036	Mycket hög halt	1989	2024	31	**	53%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1756	-	1989	2024	31	**	92%
TOC (mg/l)	31	Mycket hög halt	1989	2024	31	***	24%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,5	Syrerikt tillstånd	1989	2024	31		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,51	Starkt färgat vatten	1989	2024	31	***	52%
Turbiditet (FNU)	4,8	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	31		45%
pH	6,5	Svagt surt	1989	2024	31		4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1989	2024	31		53%
Konduktivitet (mS/m)	21	-	1989	2024	31		-9%
Klorid (mekv/l)	0,36	-	2010	2024	15	**	23%
Kalcium (mekv/l)	1,1	-	2010	2024	15	+	18%
Magnesium (mekv/l)	0,51	-	2010	2024	15		16%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

95, Alsterån Sandbäckshult

sid 1 av 1

### Parametrar för bedömning av status

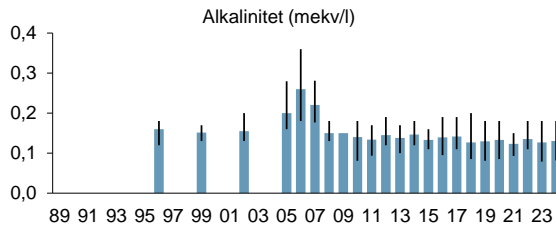
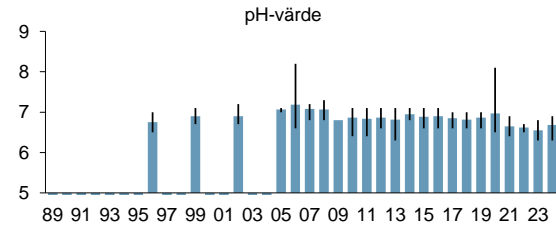
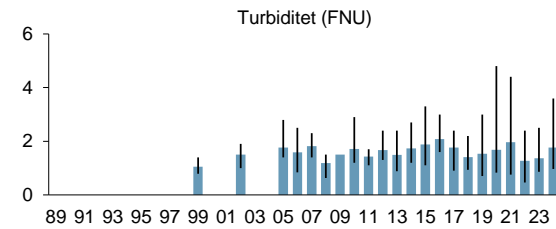
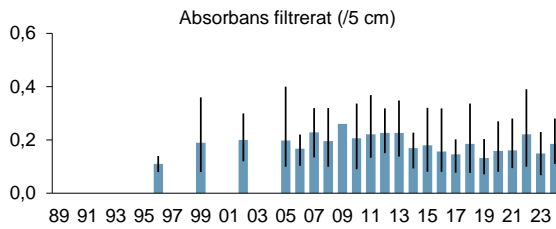
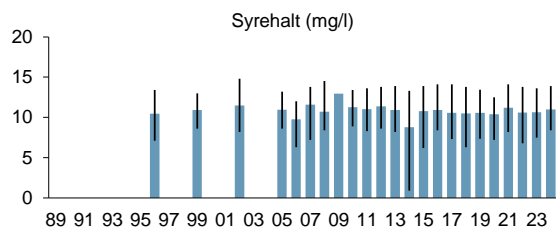
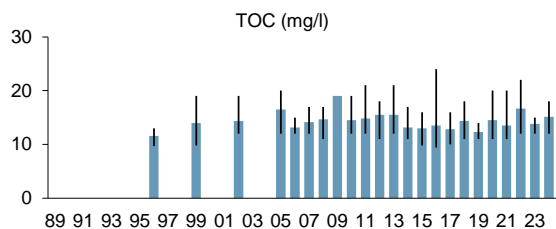
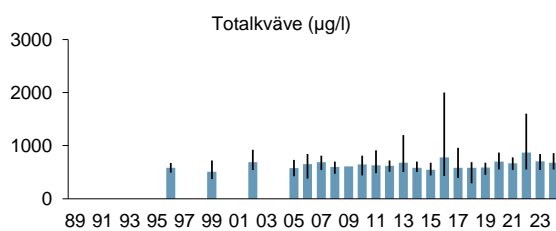
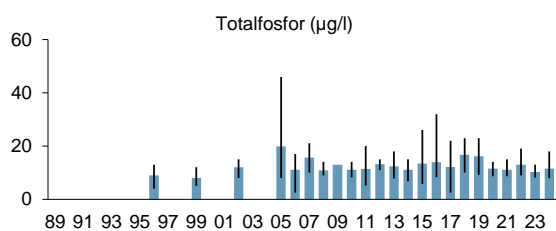
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	14	1,2	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1996	2031	23		15%
Totalkväve (µg/l)	751	Hög halt	2003	2031	23	+	19%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	147	-	2003	2031	23		-11%
TOC (mg/l)	15	Hög halt	2003	2031	23		2%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	2003	2031	23		-5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	2003	2031	23		-16%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	2006	2031	22		16%
pH	6,6	Svagt surt	2003	2031	23	*	-5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	2003	2031	23	***	-24%
Konduktivitet (mS/m)	7,9	-	2003	2031	23		2%
Klorid (mekv/l)	0,21	-	2017	2031	15	+	27%
Kalcium (mekv/l)	0,28	-	2017	2031	15	+	16%
Magnesium (mekv/l)	0,14	-	2017	2031	15	**	32%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

110, Alsterån vid Strömsrum

sid 1 av 2

### Parametrar för bedömning av status

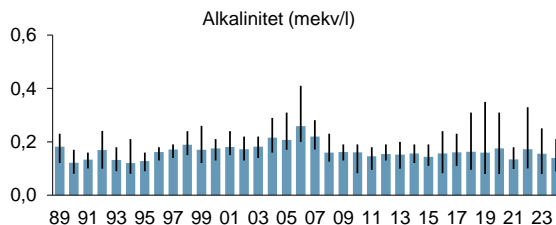
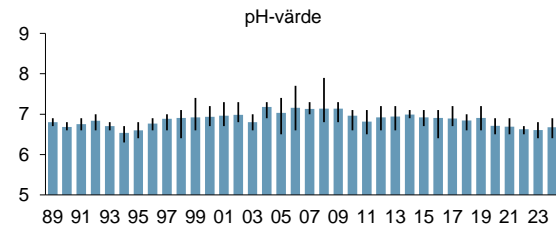
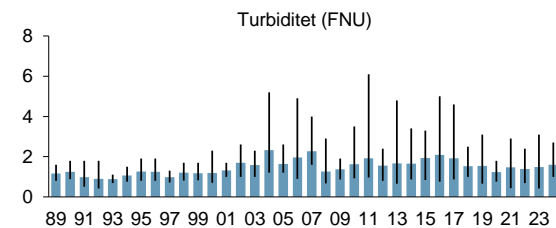
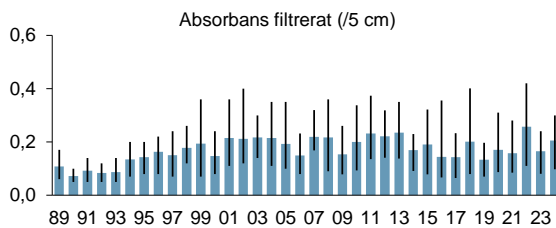
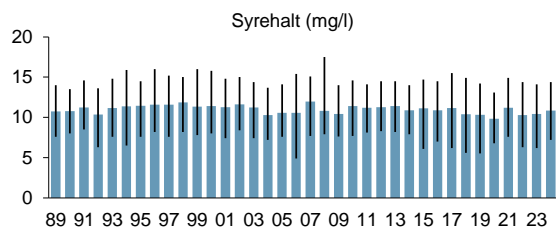
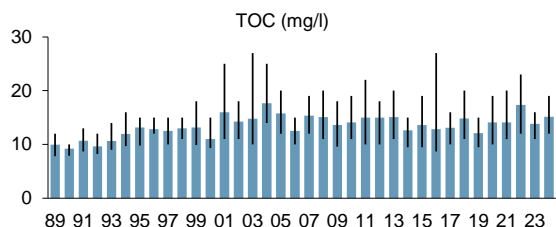
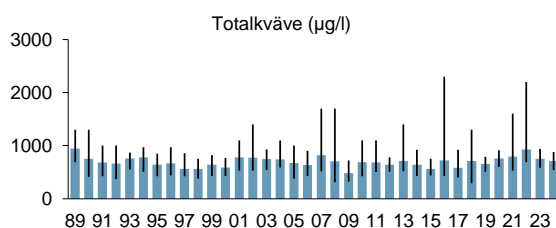
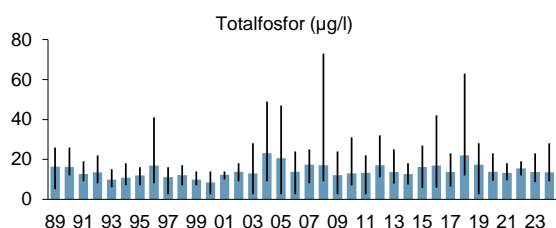
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	16	1,1	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1989	2024	36	+	18%
Totalkväve (µg/l)	795	Hög halt	1989	2024	36	**	1%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	186	-	1989	2024	36	**	51%
TOC (mg/l)	15	Hög halt	1989	2024	36	**	34%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	6,6	Måttligt syrerikt tillstånd	1989	2024	36	*	-5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,21	Starkt färgat vatten	1989	2024	36	**	64%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	1989	2024	36	**	56%
pH	6,6	Svagt surt	1989	2024	36		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	1989	2024	36		-5%
Konduktivitet (mS/m)	8,5	-	1989	2024	36	+	-11%
Klorid (mekv/l)	0,24	-	2010	2024	15	*	38%
Kalcium (mekv/l)	0,30	-	1995	2024	20		0%
Magnesium (mekv/l)	0,14	-	1995	2024	20		39%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





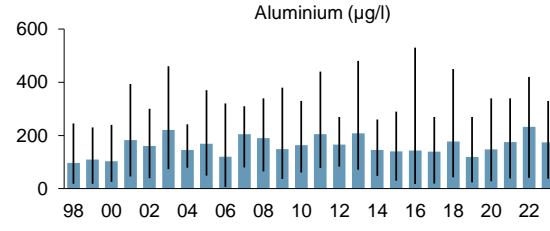
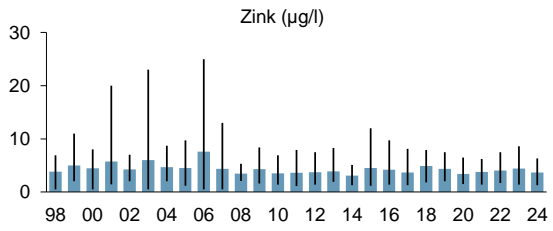
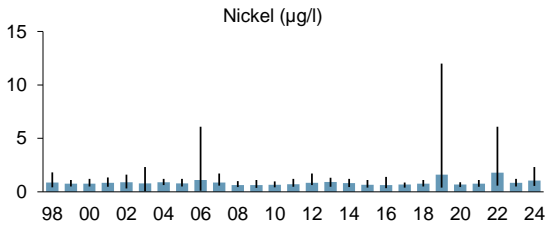
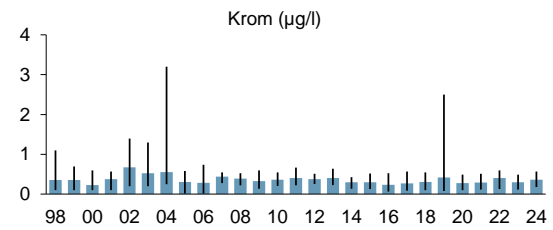
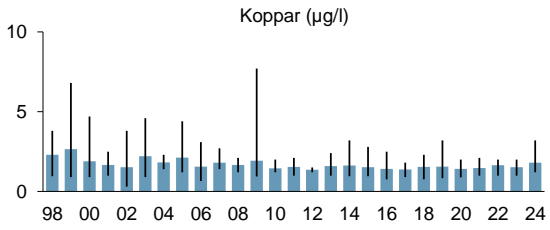
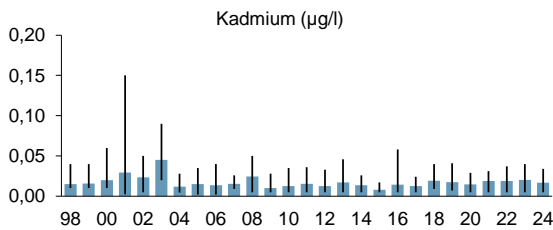
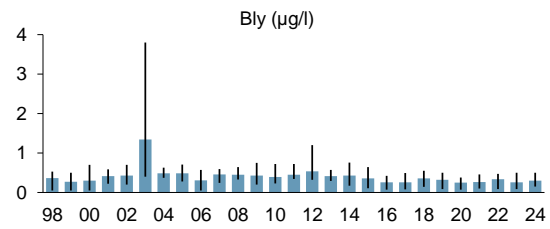
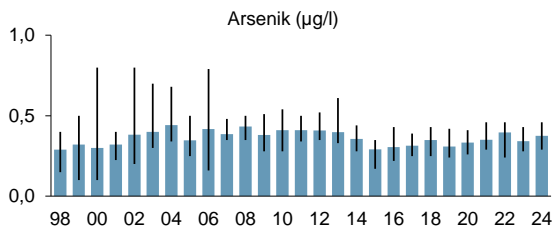
Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

110, Alsterån vid Strömsrum

sid 2 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	
As (µg/l)	0,37	Mycket låg halt	God	1995	2024	30		4%
Pb (µg/l)	0,30	Låg halt	God	1995	2024	30	*	-33%
Cd (µg/l)	0,019	Låg halt	God	1995	2024	30		-29%
Cu (µg/l)	1,7	Låg halt	God	1995	2024	30	***	-28%
Cr (µg/l)	0,36	Låg halt	God	1995	2024	30		-21%
Ni (µg/l)	1,2	Låg halt	God	1995	2024	30		-14%
Zn (µg/l)	4,0	Mycket låg halt	God	1995	2024	30	*	-26%
Co (µg/l)	0,16	-	-	1995	2024	30		-14%
Al (µg/l)	199	-	-	1995	2024	30	+	29%
Hg (ng/l)	1,9	-	-	1995	2014	12		72%

Signifikansnivå: + = p<0,1 \* = p<0,05 \*\* = p<0,01 \*\*\* = p<0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

730Y Källan

sid 1 av 3

### Parametrar för bedömning av status

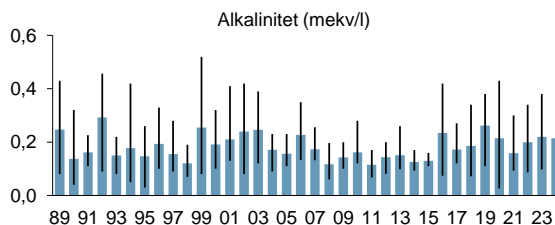
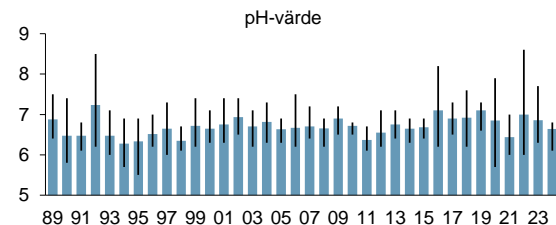
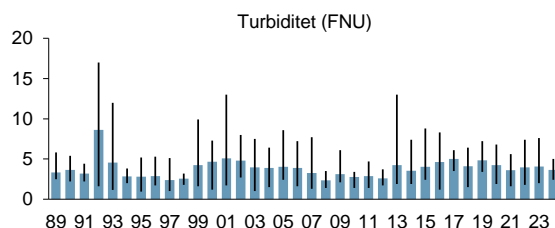
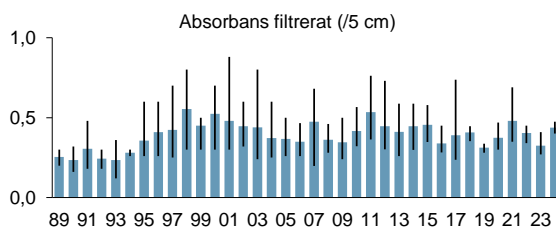
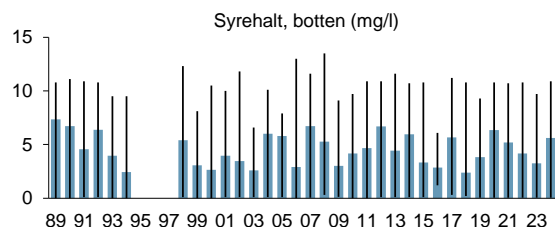
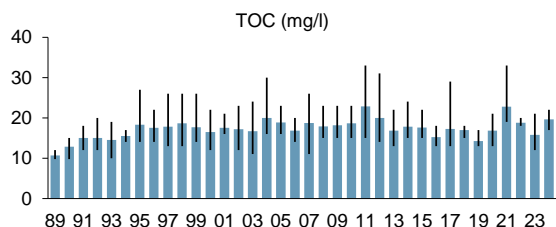
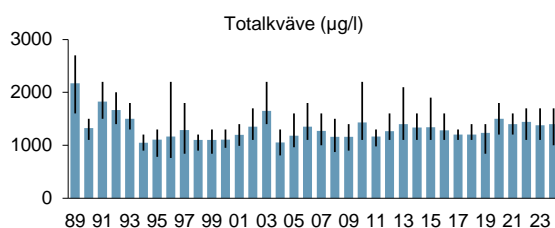
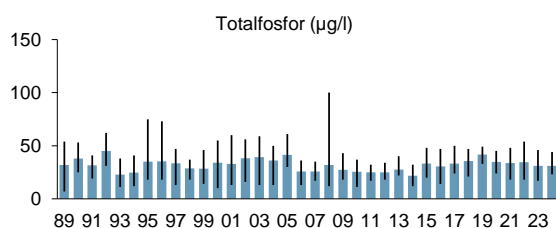
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	32	12	0,37	<b>Måttlig</b>

### Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	32	Hög halt	1989	2024	36		-3%
Totalkväve (µg/l)	1407	Mycket hög halt	1989	2024	36		9%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	551	-	1989	2024	36		40%
TOC (mg/l)	18	Mycket hög halt	1989	2024	36	*	18%
Syrehalt, årsmin botten (mg/l)	0,050	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	1989	2024	33		-9%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,39	Starkt färgat vatten	1989	2024	36		24%
Turbiditet (FNU)	3,9	Betydligt grumligt vatten	1989	2024	36		12%
pH	6,8	Nära neutralt	1989	2024	36	*	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1989	2024	36		4%
Konduktivitet (mS/m)	33	-	1989	2024	36	*	67%
Klorid (mekv/l)	0,50	-	2010	2024	15	**	65%
Kalcium (mekv/l)	0,3	-	2010	2024	15	**	40%
Magnesium (mekv/l)	0,17	-	2010	2024	15	***	60%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

730Y Källan

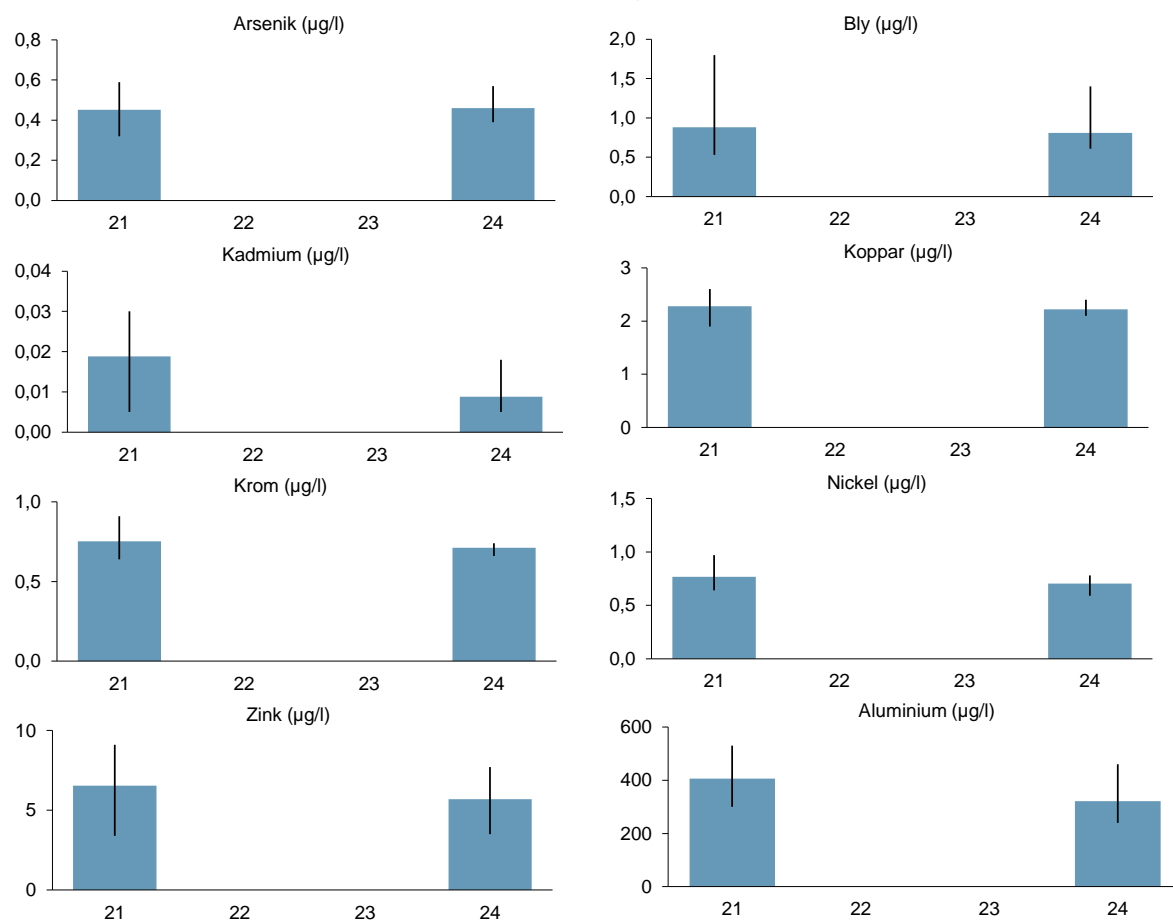
sid 2 av 3

## Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

## Statistik (medelvärden)

	Treårs- medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,46	Låg halt	God	2021	2024	2		2%
Pb (µg/l)	0,81	Låg halt	God	2021	2024	2		-8%
Cd (µg/l)	0,009	Mycket låg halt	God	2021	2024	2		-53%
Cu (µg/l)	2,2	Låg halt	God	2021	2024	2		-3%
Cr (µg/l)	0,71	Låg halt	God	2021	2024	2		-5%
Ni (µg/l)	0,70	Låg halt	God	2021	2024	2		-8%
Zn (µg/l)	5,7	Låg halt	God	2021	2024	2		-13%
Co (µg/l)	0,33	-	-	2021	2024	2		-46%
Al (µg/l)	322	-	-	2021	2024	2		-21%
Hg (ng/l)	1,6	-	-	2021	2024	2		-33%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

730 Källan

sid 3 av 3

### Parametrar för bedömning av status

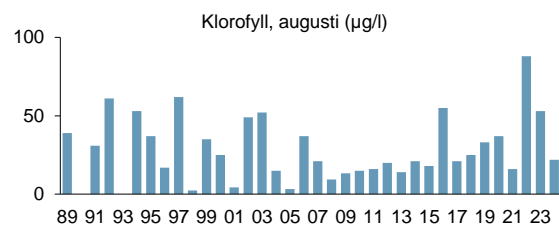
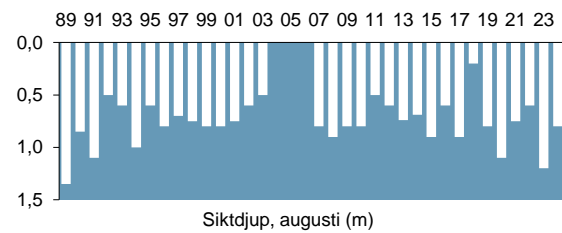
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Siktdjup, augusti (m)	0,87	1,8	2,1	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	54	10	0,45	Otillfredsställande

### Siktdjup och klorofyll

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Siktdjup, augusti (m)	0,87	Mycket litet siktdjup	1989	2024	33		0%
Klorofyll, augusti (µg/l)	54	Mycket hög halt	1989	2024	34		0%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

740Y Hultbren

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status

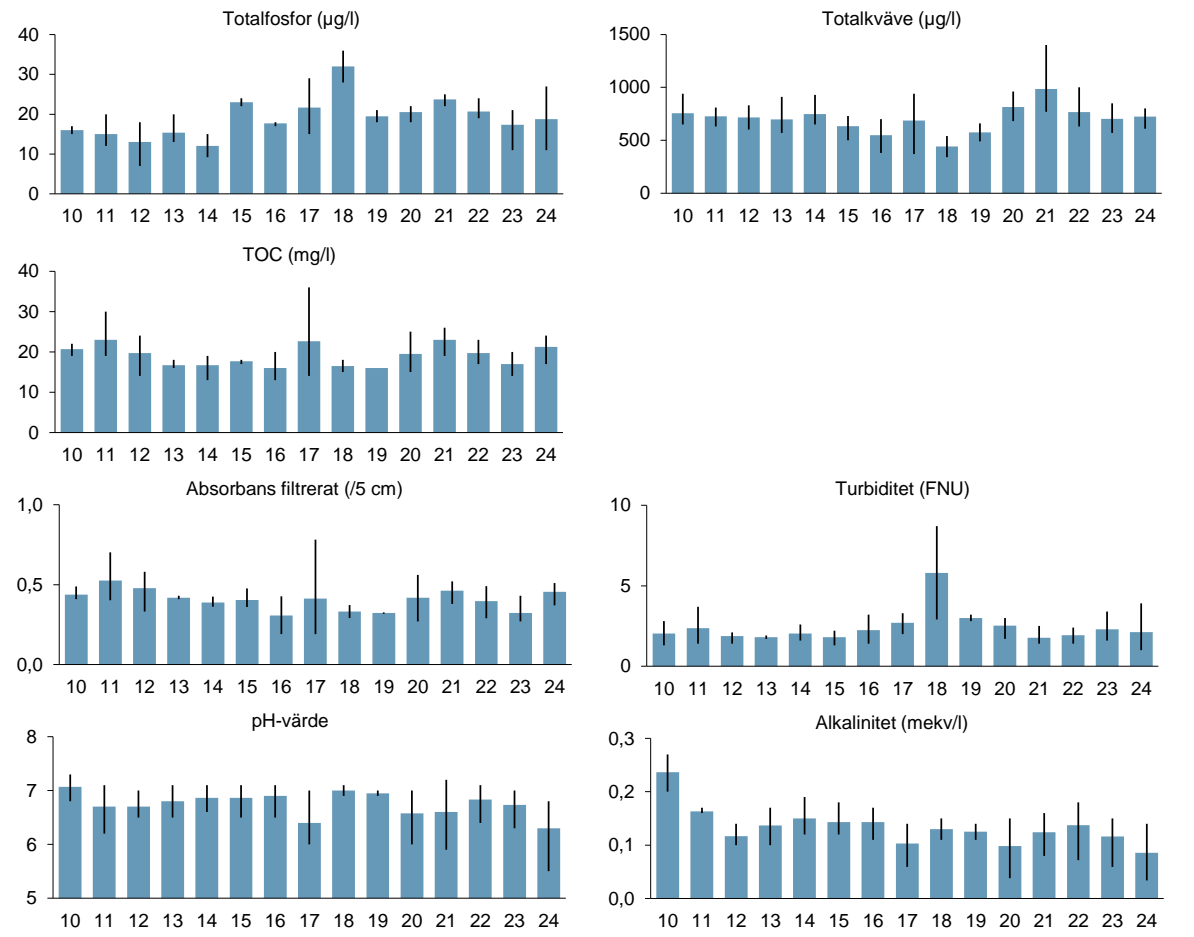
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	18	0,94	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	2010	2024	15		45%
Totalkväve (µg/l)	731	Hög halt	2010	2024	15		-1%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	80	-	2010	2024	15		51%
TOC (mg/l)	19	Mycket hög halt	2010	2024	15		0%
Syrehalt, årsmin botten (mg/l)			2010	2010	0		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,39	Starkt färgat vatten	2010	2024	15		-18%
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	2010	2024	15		10%
pH	6,6	Svagt surt	2010	2024	15		-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	2010	2024	15	**	-34%
Konduktivitet (mS/m)	7,8	-	2010	2024	15		-8%
Klorid (mekv/l)	0,20	-	2010	2024	15		7%
Kalcium (mekv/l)	0,2	-	2010	2024	15		8%
Magnesium (mekv/l)	0,12	-	2010	2024	15	*	36%

Signifikansnivå: + = p<0,1 \* = p<0,05 \*\* = p<0,01 \*\*\* = p<0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

740Y Hultbren

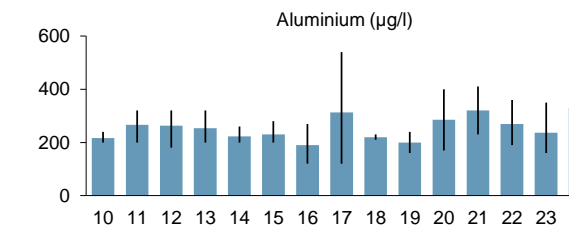
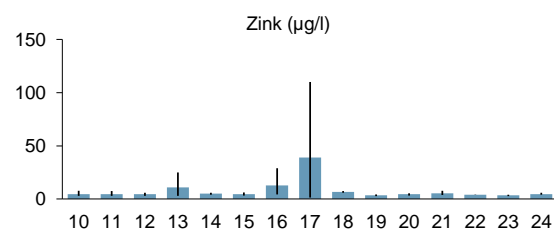
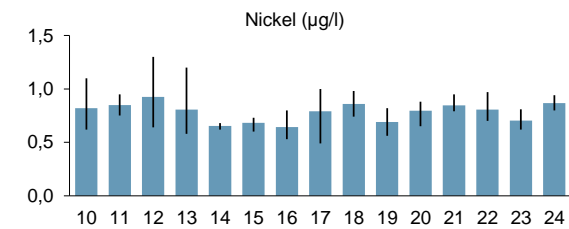
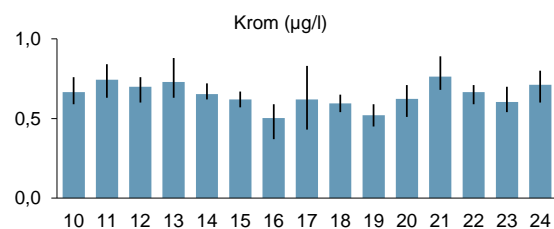
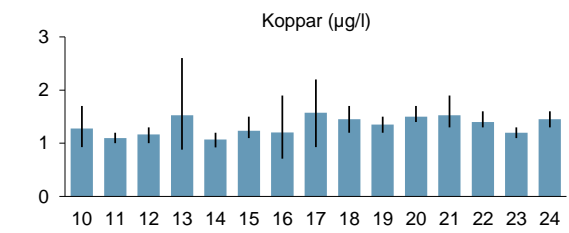
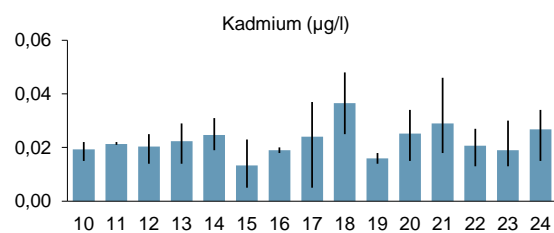
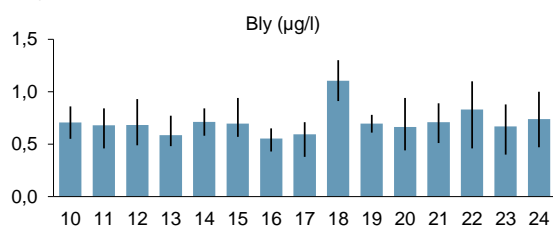
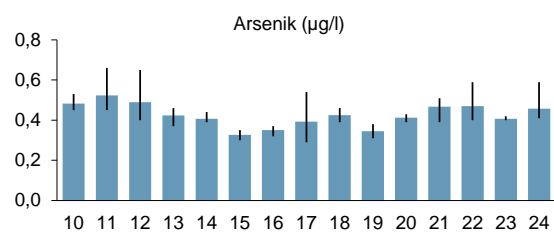
sid 2 av 3

### Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

### Statistik (medelvärden)

		Treårs- medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As	(µg/l)	0,44	Låg halt	God	2010	2024	15		-6%
Pb	(µg/l)	0,75	Låg halt	God	2010	2024	15		6%
Cd	(µg/l)	0,022	Låg halt	God	2010	2024	15		28%
Cu	(µg/l)	1,4	Låg halt	God	2010	2024	15		27%
Cr	(µg/l)	0,66	Låg halt	God	2010	2024	15		-9%
Ni	(µg/l)	0,79	Låg halt	God	2010	2024	15		2%
Zn	(µg/l)	4,1	Mycket låg halt	God	2010	2024	15		-13%
Co	(µg/l)	0,21	-	-	2010	2024	15		37%
Al	(µg/l)	279	-	-	2010	2024	15		16%
Hg	(ng/l)	2,5	-	-	2010	2024	15		-19%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

740 Hultbren

sid 3 av 3

Parametrar för bedömning av status

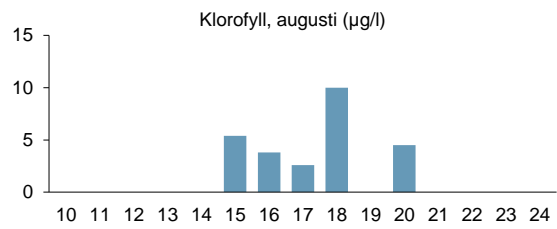
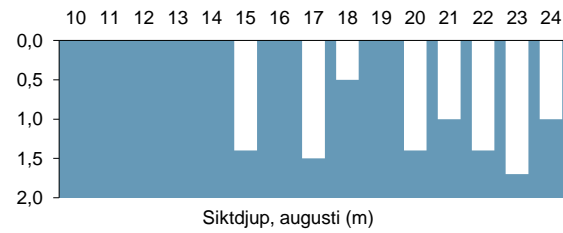
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Siktdjup, augusti (m)	1,4	1,8	1,3	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)				

Siktdjup och klorofyll

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Siktdjup, augusti (m)	1,4	Litet siktdjup	2015	2024	8		0%
Klorofyll, augusti (µg/l)			2015	2020	5		0%

Signifikansnivå: + = p<0,1 \* = p<0,05 \*\* = p<0,01 \*\*\* = p<0,001





## Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

75Y Allgunnen

sid 1 av 2

### Parametrar för bedömning av status

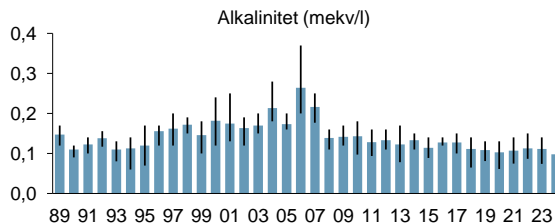
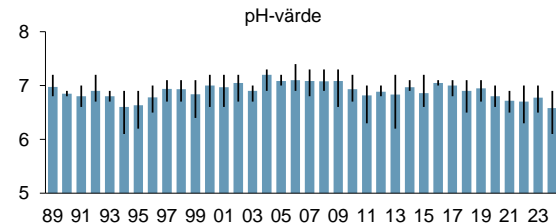
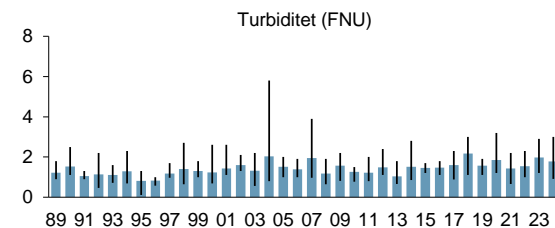
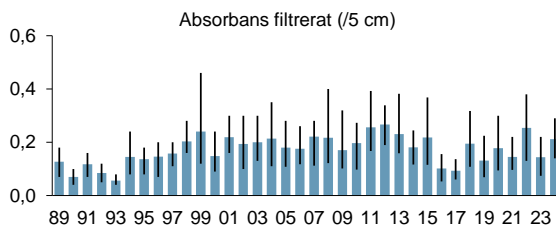
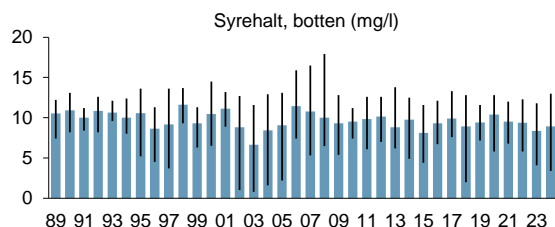
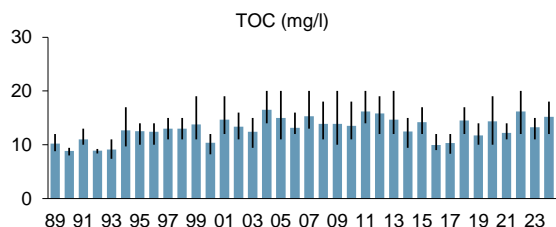
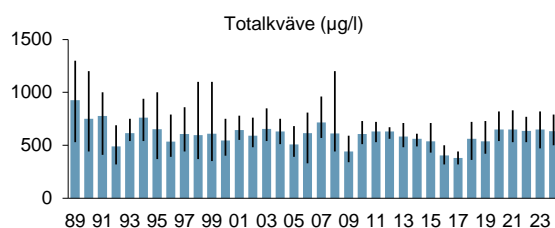
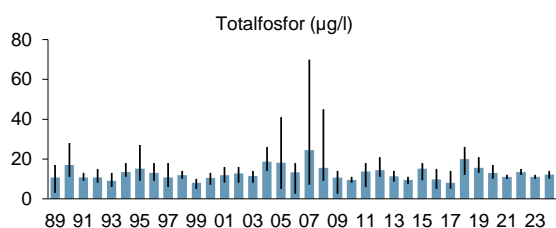
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	12	0,99	Hög

### Fysikaliska och kemiska parametrar

### Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1989	2024	36		4%
Totalkväve (µg/l)	640	Hög halt	1989	2024	36		-15%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	73	-	1989	2024	36	+	-24%
TOC (mg/l)	15	Hög halt	1989	2024	36	**	29%
Syrehalt, årsmin botten (mg/l)	4,4	Svagt syretillstånd	1989	2024	36	*	-13%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Starkt färgat vatten	1989	2024	36	*	58%
Turbiditet (FNU)	1,8	Måttligt grumligt vatten	1989	2024	36	***	54%
pH	6,7	Svagt surt	1989	2024	36		-1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1989	2024	36	*	-30%
Konduktivitet (mS/m)	7,3	-	1989	2024	36	**	-19%
Klorid (mekv/l)	0,20	-	2010	2024	15		20%
Kalcium (mekv/l)	0,2	-	2010	2024	15		3%
Magnesium (mekv/l)	0,12	-	2010	2024	15	**	30%

Signifikansnivå: + = p&lt;0,1 \* = p&lt;0,05 \*\* = p&lt;0,01 \*\*\* = p&lt;0,001





Recipientkontroll Alsterån 2022-2024

75 Allgunnen

sid 2 av 2

Parametrar för bedömning av status

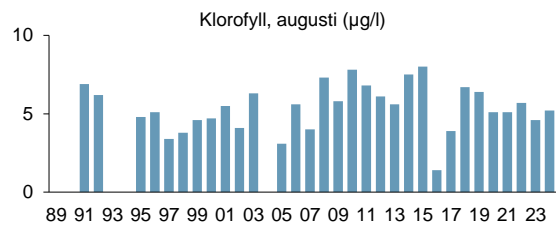
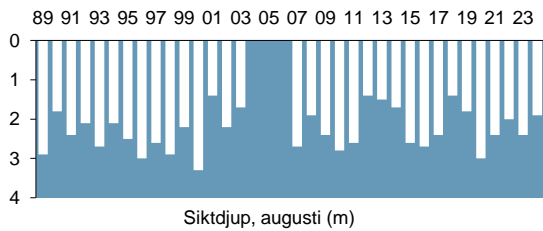
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Siktdjup, augusti (m)	2,1	3,4	1,6	God
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,2	3,0	0,96	Hög

Siktdjup och klorofyll

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Siktdjup, augusti (m)	2,1	Litet siktdjup	1989	2024	33		-14%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,2	Låg halt	1991	2024	31		15%

Signifikansnivå: + = p<0,1 \* = p<0,05 \*\* = p<0,01 \*\*\* = p<0,001





## Bilaga 2

# Utsläpp, händelser vid ån och miljöskyddande åtgärder

**UTSLÄPPSMÄNGDER FRÅN PUNKTKÄLLOR I ALSTERÅNS AVRINNINGSOMRÅDE**

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter uppdaterade år 2024

Punktkälla	Utsläppsmängder					Kommentar	Provpunkter som påverkas nedströms	Utsläppsvillkor Halter och/eller mängder
	P-tot ton/år	N-tot ton/år	NO3-N ton/år	NH4-N ton/år	BOD7 ton/år			
<b>Uppvidinge kommun</b>								
A Sävsjöström	0,031	0,38	0,11		0,41		030, 060, 075, 080, 090, 095, 110	Begränsningsvärde BOD ≤30 mg/l fosfor ≤ 1mg/l som årsmedelvärde
A Alsterfors	0,0001	0,0016	0,000005		0,0015		030, 060, 075, 080, 090, 095, 110	Begränsningsvärde BOD ≤30 mg/l fosfor ≤ 1mg/l som årsmedelvärde
A Alstermo	0,041	3,4	2,8		0,69		060, 075, 080, 090, 095, 110	Begränsningsvärde BOD ≤15 mg/l fosfor ≤0,5 mg/l som årsmedelvärde
A Fröseke	0,068	0,6	0,03		0,79		060, 075, 080, 090, 095, 110	Begränsningsvärde BOD ≤30 mg/l fosfor ≤ 1mg/l som årsmedelvärde
A Åseda	0,041	5,2	3,1		0,68		730, 770, 075, 080, 090, 095, 110	Villkor BOD ≤10 mg/l fosfor ≤0,3 mg/l som årsmedelvärde
<b>Högsby kommun</b>								
A Grönskåra	0,028	0,7			0,6		770, 075, 080, 090, 095, 110	Gränsvärde; BOD7 15mg/l P-tot 0,5g/kbm
A Långemåla	0,016	0,36			0,024	Utsläpp via infiltration	950, 095, 110	BOD 7 15mg/l P-tot 1,0g/kbm
A Värlebo	0,008	0,065			0,11		950, 095, 110	Se Grönskåra
<b>Nybro kommun</b>								
A Alsterbro	0,045	1,3		0,58	0,61		060, 075, 080, 090, 095, 110	BOD7: 15 mg/l P-tot: 0,5 mg/l avser kvartalsmedelvärden

**Kommentarer och felkällor Högsby:**

Vid Långemåla ARV mäts vattenflödet in till filterdamm. Flödet till recipient är egentligen ett helt annat eftersom det sker en infiltration av avloppsvattnet såväll från filterdammen som från en översilningsyta.

I Långemåla kunde prover bara tas i början av året och i slutet, dvs. månaderna april t.o.m. november skedde i princip inga utsläpp från anläggningen - beräkningen av totalutsläppen där årsmedelvärdet multipliceras med det totala inkommande flödet är missvisande

I Värlebo sker en infiltration av allt utgående vatten, vilket därmed inte släpps direkt till recipient. Beräkningen av utsläppsmängderna är bara ett teoretiskt värde. De verkliga utsläppen är mycket lägre.

**MILJÖPÅVERKAN AV TILLFÄLLIG KARAKTÄR INOM ALSTERÅNS AVRINNINGSOMRÅDE**

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter år 2024

Rapporterare	Datum för händelse	Koordinater eller plats	Händelse (miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär t.ex. bräddning av avloppsvatten, kraftig erosion, översvämningar, oljeutsläpp, dikesrensning, oförklarlig fiskdöd etc)

Inga särskilda händelser vid ån har inrapporterats under år 2024.

### UTFÖRDA MILJÖSKYDDANDE ÅTGÄRDER INOM ALSTERÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter år 2024

Rapporterare	Datum för åtgärd	Koordinater eller plats	Åtgärder (miljöskyddande åtgärder i eller i anslutning till recipienten t.ex. biologisk återställning, fiskvägar, bildande av vattennära naturreservat, våtmarker, förbättringar av enskilda avlopp, förbättrad rening i reningsverk m.m.)
--------------	------------------	-------------------------	---

Inga miljöskyddande åtgärder har inrapporterats under år 2024.



# Bilaga 3

## Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

## METODIK

### PROVTAGNING

**Utförare:**

SGS, Björn Thiberg, Magnus Bergström, Kristine Carlson och Jimmy Hjort  
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900

**Metod:**

SS-EN ISO 5667-6:2016 (vattendrag) och ISO 5667-4:2016 (sjöar) 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.  
SGS deltagande i interkalibrering kan redovisas vid behov.

**Metod:**

pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	SS-EN ISO 9963-2: 1996
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888: 1994
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016
Absorbans vid 420 nm, filt	SS-EN ISO 7887:2012C mod
TOC	SS-EN 1484: 1997
Syre i fält	ISO 17289 (fältmätning)
Syremättnad	ISO 17289 (fältmätning)
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Kväve total, N	SS-EN ISO 20236:2021
Nitrat + nitritkväve, NO <sub>3</sub> -N	ISO 15923-1:2013 C
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009
Sulfat, SO <sub>4</sub>	SS-EN ISO 10304-1:2009

### UTVÄRDERING

**Utförare:**

SGS, Håkan Olofsson Madestam  
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 "mindre än"-värden som halva värdet och markeras med ***fet kursiv*** stil.

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

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde		Enhet
Klass 5 av 5					
X,X	pH	Mycket surt	≤	5,6	
	Alk	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤	0,02	mekv/l
	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	>	7	FNU
	Färg	Starkt färgat vatten	>	100	mg Pt/l
	Absorbans	Starkt färgat vatten	>	0,2	/5cm
	TOC	Mycket hög halt	>	16	mg/l
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤	1	mg/l
	Siktdjup	Mycket litet siktdjup	<	1	m
	Klorofyll	Mycket hög halt augusti	>	40	µg/l
	Klorofyll	Mycket hög halt övriga månader	>	25	µg/l
	Tot-N	Extremt hög halter	>	5000	µg/l
	Tot-P	Extremt hög halter	>	100	µg/l
Klass 4 av 5					
X,X	pH	Surt	5,6	-	6,2
	Alk	Mycket svag buffertkapacitet	0,02	-	0,05
	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1	-	3
	Klorofyll	Hög halt augusti	20	-	40
	Klorofyll	Hög halt övriga månader	12	-	25
	Tot-N	Mycket hög halt	1250	-	5000
	Tot-P	Mycket hög halt	50	-	100

Haltökningar p.g.a. utsläpp från respektive punktkälla har beräknats vid normal vattenföring (årsmedelvattenföring) och vid lågflödesperiod (lägsta månadsmedelvattenföring). Utsläppens påverkan på såväl fosfor- som kvävehalterna i recipienten har bedömts med utgångspunkt från avvikelsebedömning för fosfor i sjöar samt tillståndsklassning för kväve i sjöar i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999). En tydlig ökning av fosforhalterna kan innebära en ändring av statusklassning från t.ex. hög till god eller från god till måttlig med avseende på fosfor. En tydlig ökning av kvävehalterna kan innebära en ändring i tillståndsklass från t.ex. låga till måttligt höga halter eller måttligt höga till höga halter.

Tabell 14. Alsteråns provtagningslokaler med tillhörande nummer, koordinater, vattenförekomster, delavrinningsområden och höjder över havet (HÖH). Höjd över havet motsvarar provpunktens läge

Nr.	RT 90 2,5 gon V		SWEREF 99 TM		Vatten- förekomst	Delavr.- område	HÖH m
	X	Y	X	Y			
030	631595	148905	6314214	538009	SE631514-148450	631542-148792	160
060	631556	151247	6314101	561423	SE631249-151007	631262-151006	85
715	633830	147165	6336348	520353	SE633843-147255	633622-518491	233
730(yta)	633790	147515	6335990	523856	SE633843-147255	633622-518491	227
730(bot)	633790	147515	6335990	523856	SE633843-147255	633622-518491	227
740(yta)	633184	147350	6329913	522279	SE633323-147410	633117-520631	240
770	632472	151122	6323242	560066	SE632474-151117	632465-151092	85
075(yta)	632080	151245	6319338	561341	SE631706-151419	631748-151385	85
075(10m)	632080	151245	6319338	561341	SE631706-151419	631748-151385	85
080	631551	151445	6314074	563403	SE631727-151691	631377-564300	85
950	631975	152674	6318457	575638	SE632485-152429	632680-152269	45
095	631874	152936	6317479	578268	SE631910-152809	631891-152814	35
110	631235	153752	6311188	586501	SE631425-153521	631762-153314	2

## RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Klo Sikt- ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 /5cm	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat									
														Nitrit kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
			L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l		
Alsterån	30	240216	Hög	1,9		6,2	0,062	4,9	0,78	0,210	14	13,5	100	6,8	460	110	0,18	0,074	0,20	0,014	0,16	0,11	
Dalen	30	240419	medel	5,2		6,3	0,061	4,9	1,0	0,230	12	12,0	96	8,6	420	77	0,16	0,074	0,19	0,015	0,16	0,10	
	30	240613	Medel	14,6		6,7	0,14	5,6	1,6	0,120	8,8	8,8	88	10	390	22	0,19	0,085	0,21	0,016	0,15	0,11	
	30	240823	Medel	15,1		6,6	0,12	5,3	2,7	0,190	9,8	8,6	88	14	390	25	0,19	0,088	0,20	0,014	0,16	0,096	
	30	241017	Hög	6,0		6,2	0,059	5,3	2,6	0,280	14	11,9	96	14	530	41	0,18	0,087	0,21	0,018	0,16	0,12	
	30	241219	Medel	3,6		6,6	0,11	5,3	1,6	0,170	10	12,9	102	7,3	420	100	0,20	0,078	0,20	0,015	0,15	0,093	
		<b>Min</b>		1,9		6,2	0,059	4,9	0,78	0,120	8,8	8,6	88	6,8	390	22	0,16	0,074	0,19	0,014	0,15	0,093	
		<b>Medel</b>		7,7		6,4	0,092	5,2	1,7	0,200	11	11,3	95	10	435	63	0,18	0,081	0,20	0,015	0,16	0,10	
		<b>Median</b>		5,6		6,5	0,086	5,3	1,6	0,200	11	12,0	96	9,3	420	59	0,19	0,082	0,20	0,015	0,16	0,11	
		<b>Max</b>		15,1		6,7	0,14	5,6	2,7	0,280	14	13,5	102	14	530	110	0,20	0,088	0,21	0,018	0,16	0,12	
Alsterån	60	240214	Hög	1,1		6,3	0,075	6,2	0,92	0,260	16	13,6	97	7,9	670	110	0,24	0,10	0,21	0,015	0,18	0,14	
Inloppet vid Allgunnen	60	240417	Medel	8,5		6,4	0,093	6,0	1,0	0,260	15	10,3	89	12	690	150	0,22	0,10	0,21	0,018	0,17	0,13	
	60	240611	Låg	16,6		6,8	0,14	6,3	2,5	0,220	15	7,9	83	14	660	62	0,24	0,11	0,22	0,018	0,18	0,11	
	60	240821	Medel	18,9		6,6	0,15	6,4	2,5	0,190	13	7,6	84	13	530	37	0,24	0,11	0,22	0,021	0,18	0,11	
	60	241015	Medel	9,6		6,6	0,15	6,5	2,2	0,200	13	9,7	97	11	620	93	0,24	0,11	0,23	0,021	0,17	0,11	
	60	241217	Medel	1,8		6,7	0,13	6,2	1,0	0,180	13	13,5	98	9,6	590	110	0,23	0,11	0,23	0,019	0,17	0,11	
		<b>Min</b>		1,1		6,3	0,075	6,0	0,92	0,180	13	7,6	83	7,9	530	37	0,22	0,10	0,21	0,015	0,17	0,11	
		<b>Medel</b>		9,4		6,6	0,12	6,3	1,7	0,218	14	10,4	91	11	627	94	0,24	0,11	0,22	0,019	0,18	0,12	
		<b>Median</b>		9,1		6,6	0,14	6,3	1,6	0,210	14	10,0	93	12	640	102	0,24	0,11	0,22	0,019	0,18	0,11	
		<b>Max</b>		18,9		6,8	0,15	6,5	2,5	0,260	16	13,6	98	14	690	150	0,24	0,11	0,23	0,021	0,18	0,14	
Badebodaån	730y	240216		svag is																			
Källan yta	730y	240419		7,9	1,1	6,1	0,072	14	3,8	0,440	22	9,4	83	24	1000	350	0,22	0,12	0,80	0,027	0,32	0,60	
	730y	240613		16,1	0,90	6,8	0,16	29	3,6	0,400	20	8,0	84	34	1500	610	0,31	0,17	2,1	0,042	0,52	1,7	
	730y	240823		17,7	0,80	22	6,8	0,25	32	3,4	0,475	19	7,2	79	44	1300	510	0,33	0,19	2,4	0,048	0,57	2,0
	730y	241017		8,7	0,80	6,8	0,33	45	5,0	0,450	17	8,2	72	30	1500	550	0,36	0,22	3,5	0,060	0,63	2,9	
	730y	241219		1,9		6,7	0,26	40	2,4	0,420	20	11,2	86	23	1700	710	0,33	0,20	3,0	0,051	0,52	2,5	
		<b>Min</b>		1,9	0,80	22	6,1	0,072	14	2,4	0,400	17	7,2	72	23	1000	350	0,22	0,12	0,80	0,027	0,32	0,60
		<b>Medel</b>		10,5	0,90	22	6,6	0,21	32	3,6	0,437	20	8,8	81	31	1400	546	0,31	0,18	2,4	0,046	0,51	1,9
		<b>Median</b>		8,7	0,85	22	6,8	0,25	32	3,6	0,440	20	8,2	83	30	1500	550	0,33	0,19	2,4	0,048	0,52	2,0
		<b>Max</b>		17,7	1,1	22	6,8	0,33	45	5,0	0,475	22	11,2	86	44	1700	710	0,36	0,22	3,5	0,060	0,63	2,9

ALSTERÅN 2024 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat									
														Nitrit kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
			L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
Badebodaån	730b	240216		svag is																			
Källan botten	730b	240419		6,6		6,1	0,092	20		9,2	0,420	22	9,4	80	39	1200	430	0,23	0,13	1,3	0,029	0,34	1,1
	730b	240613		6,9		6,3	0,18	24		9,0	0,440	21	0,1	0,50	42	1500	450	0,29	0,16	1,6	0,037	0,42	1,3
	730b	240823		8,3		6,5	0,56	20		14	0,960	27	0,1	0,50	48	2600	5,0	0,35	0,17	1,3	0,036	0,38	0,85
	730b	241017		8,1		6,6	0,30	42	6,7	0,470	20	7,7	67	42	1600	520	0,34	0,21	3,1	0,053	0,58	2,6	
	730b	241219		2,1		6,7	0,26	41	2,7	0,420	19	10,9	83	23	1700	910	0,33	0,20	3,1	0,050	0,53	2,5	
		<b>Min</b>		2,1		6,1	0,092	20	2,7	0,420	19	0,1	0,50	23	1200	5,0	0,23	0,13	1,3	0,029	0,34	0,85	
		<b>Medel</b>		6,4		6,4	0,28	29	8,3	0,542	22	5,6	46	39	1720	463	0,31	0,17	2,1	0,041	0,45	1,7	
		<b>Median</b>		6,9		6,5	0,26	24	9,0	0,440	21	7,7	67	42	1600	450	0,33	0,17	1,6	0,037	0,42	1,3	
		<b>Max</b>		8,3		6,7	0,56	42	14	0,960	27	10,9	83	48	2600	910	0,35	0,21	3,1	0,053	0,58	2,6	
Badebodaån	740y	240216		0,6		5,5	0,034	6,5	1,0	0,510	24	9,9	71	11	790	170	0,15	0,096	0,28	0,075	0,18	0,18	
Hultbren yta	740y	240419		7,1	0,80	6,1	0,049	6,8	2,1	0,490	23	10,7	91	16	800	210	0,17	0,12	0,26	0,075	0,18	0,18	
	740y	240823		17,0	1,0	6,8	0,12	7,7	3,9	0,450	21	8,6	93	27	690	25	0,20	0,13	0,31	0,081	0,22	0,18	
	740y	241017		8,1	1,0	6,8	0,14	7,7	1,5	0,370	17	11,0	95	21	610	25	0,18	0,12	0,31	0,080	0,21	0,18	
		<b>Min</b>		0,6	0,80	5,5	0,034	6,5	1,0	0,370	17	8,6	71	11	610	25	0,15	0,096	0,26	0,075	0,18	0,18	
		<b>Medel</b>		8,2	0,93	6,3	0,086	7,2	2,1	0,455	21	10,1	88	19	723	108	0,18	0,12	0,29	0,078	0,20	0,18	
		<b>Median</b>		7,6	1,0	6,5	0,085	7,2	1,8	0,470	22	10,3	92	19	740	98	0,18	0,12	0,30	0,078	0,20	0,18	
		<b>Max</b>		17,0	1,0	6,8	0,14	7,7	3,9	0,510	24	11,0	95	27	800	210	0,20	0,13	0,31	0,081	0,22	0,18	
Badebodaån	770	240214	Hög	0,6		6,1	0,052	8,5	0,86	0,320	19	14,2	99	12	850	190	0,23	0,13	0,35	0,026	0,22	0,28	
Inlöpnet i Allgunnen	770	240417	Medel	8,9		6,2	0,066	7,3	1,0	0,330	18	10,7	94	13	820	80	0,21	0,12	0,29	0,028	0,20	0,20	
	770	240611	Medel	16,3		6,7	0,11	6,8	1,1	0,230	16	8,1	85	11	660	46	0,24	0,12	0,26	0,022	0,19	0,16	
	770	240821	Medel	18,7		6,6	0,14	7,5	1,8	0,200	15	7,7	85	13	620	52	0,24	0,13	0,31	0,026	0,21	0,17	
	770	241015	Medel	10,2		6,7	0,14	7,7	1,8	0,170	15	10,5	94	9,1	580	28	0,22	0,13	0,32	0,028	0,20	0,18	
	770	241217	Medel	2,2		6,7	0,12	7,5	1,4	0,190	15	13,5	99	9,4	630	65	0,22	0,13	0,31	0,026	0,21	0,18	
		<b>Min</b>		0,6		6,1	0,052	6,8	0,86	0,170	15	7,7	85	9,1	580	28	0,21	0,12	0,26	0,022	0,19	0,16	
		<b>Medel</b>		9,5		6,5	0,10	7,5	1,3	0,240	16	10,8	93	11	693	77	0,23	0,13	0,31	0,026	0,21	0,20	
		<b>Median</b>		9,6		6,7	0,12	7,5	1,3	0,215	16	10,6	94	12	645	59	0,23	0,13	0,31	0,026	0,21	0,18	
		<b>Max</b>		18,7		6,7	0,14	8,5	1,8	0,330	19	14,2	99	13	850	190	0,24	0,13	0,35	0,028	0,22	0,28	

**ALSTERÅN 2024 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat										
														Nitrit kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat				
			L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l		
Alsterån	75y	240214		0,4		6,1	0,062	8,8	1,0	0,290	18	13,2	91	12	790	110	0,24	0,13	0,37	0,026	0,22	0,31		
Allgunnen yta	75y	240429		9,6	2,1	6,5	0,079	6,8	0,91	0,250	18	11,1	98	11	670	95	0,22	0,12	0,27	0,023	0,19	0,18		
	75y	240611		17,4	1,9	6,7	0,090	6,9	3,0	0,230	15	8,7	93	14	690	70	0,23	0,12	0,26	0,024	0,19	0,17		
	75y	240821		20,2	1,9	5,2	6,7	0,12	6,9	2,4	0,150	13	7,9	14	520	5,0	0,24	0,12	0,26	0,024	0,19	0,16		
	75y	241015		10,6	3,1	6,9	0,14	6,9	1,6	0,140	12	10,4	94	10	500	14	0,23	0,12	0,27	0,024	0,19	0,15		
	75y	241220		1,9		6,9	0,13	6,8	1,3	0,120	12	13,4	100	8,7	530	68	0,22	0,11	0,25	0,020	0,18	0,13		
	<b>Min</b>				0,4	1,9	5,2	6,1	0,062	6,8	0,91	0,120	12	7,9	89	8,7	500	5,0	0,22	0,11	0,25	0,020	0,18	0,13
	<b>Medel</b>				10,0	2,3	5,2	6,6	0,10	7,2	1,7	0,197	15	10,8	94	12	617	60	0,23	0,12	0,28	0,024	0,19	0,18
<b>Median</b>				10,1	2,0	5,2	6,7	0,11	6,9	1,5	0,190	14	10,8	94	12	600	69	0,23	0,12	0,27	0,024	0,19	0,17	
<b>Max</b>				20,2	3,1	5,2	6,9	0,14	8,8	3,0	0,290	18	13,4	100	14	790	110	0,24	0,13	0,37	0,026	0,22	0,31	
Alsterån	75b	240214		1,4		6,3	0,082	9,2	0,72	0,240	16	13,0	93	9,7	710	110								
Allgunnen 10 meter	75b	240429		8,8		6,4	0,080	6,8	1,2	0,250	17	11,1	96	11	680	150								
	75b	240611		16,5		6,4	0,097	7,0	2,8	0,230	15	7,1	73	16	710	81								
	75b	240821		20,0		6,6	0,13	7,1	4,0	0,150	13	6,9	76	16	560	10								
	75b	241015		10,5		6,8	0,13	7,0	2,6	0,130	13	10,4	94	12	520	16								
	75b	241220		1,9		6,9	0,13	6,8	1,4	0,120	12	13,4	99	8,4	520	69								
	<b>Min</b>				1,4		6,3	0,080	6,8	0,72	0,120	12	6,9	73	8,4	520	10							
	<b>Medel</b>				9,9		6,6	0,11	7,3	2,1	0,187	14	10,3	88	12	617	73							
<b>Median</b>				9,7		6,5	0,11	7,0	2,0	0,190	14	10,8	94	12	620	75								
<b>Max</b>				20,0		6,9	0,13	9,2	4,0	0,250	17	13,4	99	16	710	150								
Alsterån	80	240214	Hög	1,2		6,2	0,079	7,0	0,87	0,250	16	13,3	94	8,0	690	120	0,24	0,11	0,24	0,017	0,19	0,19		
Allgunnens utlopp	80	240417	Medel	9,0		6,4	0,080	6,7	1,6	0,260	16	10,8	95	12	720	94	0,22	0,11	0,25	0,022	0,18	0,17		
	80	240611	Medel	16,8		6,7	0,10	6,9	3,8	0,200	15	9,0	95	19	690	42	0,23	0,12	0,25	0,022	0,19	0,18		
	80	240821	Medel	19,4		6,7	0,13	6,9	2,4	0,130	13	8,1	90	14	520	5,0	0,24	0,12	0,26	0,024	0,19	0,16		
	80	241015	Medel	10,2		6,8	0,14	7,0	7,2	0,120	14	10,5	94	25	520	5,0	0,24	0,13	0,26	0,025	0,18	0,16		
	80	241217	Medel	2,0		6,8	0,14	6,7	1,2	0,120	12	13,8	101	8,5	530	69	0,23	0,12	0,25	0,021	0,18	0,14		
	<b>Min</b>				1,2		6,2	0,079	6,7	0,87	0,120	12	8,1	90	8,0	520	5,0	0,22	0,11	0,24	0,017	0,18	0,14	
	<b>Medel</b>				9,8		6,6	0,11	6,9	2,8	0,180	14	10,9	95	14	612	56	0,23	0,12	0,25	0,022	0,19	0,17	
<b>Median</b>				9,6		6,7	0,12	6,9	2,0	0,165	15	10,7	95	13	610	56	0,24	0,12	0,25	0,022	0,19	0,17		
<b>Max</b>				19,4		6,8	0,14	7,0	7,2	0,260	16	13,8	101	25	720	120	0,24	0,13	0,26	0,025	0,19	0,19		

**ALSTERÅN 2024 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Klo Sikt- ro djup	Alka lini pH	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat									
														Nitrit kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
			L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
Skälbrobäcken	950	240214	Hög	1,1		6,5	0,21	18	3,6	0,420	28	11,5	81	28	3000	2100	0,89	0,40	0,34	0,072	0,30	0,74	
Inloppet i Alsterån	950	240417	Medel	6,2		6,5	0,34	17	4,6	0,690	36	9,8	79	44	3800	1600	0,87	0,41	0,34	0,067	0,26	0,56	
	950	240611	Låg	13,6		7,2	0,85	21	11	0,700	36	7,4	73	57	1900	230	1,2	0,57	0,40	0,068	0,31	0,52	
	950	240821	torr																				
	950	241015	Låg	8,7		6,7	0,66	35	3,2	0,350	25	9,0	77	22	3200	2300	1,8	0,84	0,65	0,17	0,73	1,6	
	950	241217	Medel	3,5		6,9	0,77	30	4,8	0,340	25	11,4	86	19	3300	2300	1,5	0,76	0,59	0,12	0,65	1,1	
			<b>Min</b>	1,1		6,5	0,21	17	3,2	0,340	25	7,4	73	19	1900	230	0,87	0,40	0,34	0,067	0,26	0,52	
			<b>Medel</b>	6,6		6,8	0,57	24	5,4	0,500	30	9,8	79	34	3040	1706	1,3	0,60	0,46	0,099	0,45	0,90	
			<b>Median</b>	6,2		6,7	0,66	21	4,6	0,420	28	9,8	79	28	3200	2100	1,2	0,57	0,40	0,072	0,31	0,74	
			<b>Max</b>	13,6		7,2	0,85	35	11	0,700	36	11,5	86	57	3800	2300	1,8	0,84	0,65	0,17	0,73	1,6	
Alsterån	95	240214	Hög	0,9		6,3	0,082	7,5	0,97	0,240	18	13,8	97	10	750	140	0,26	0,13	0,26	0,019	0,20	0,21	
Sandbäckshult	95	240417	Medel	9,5		6,5	0,098	7,3	1,8	0,280	18	10,7	94	13	860	81	0,26	0,13	0,26	0,025	0,19	0,19	
	95	240611	Medel	17,4		6,8	0,12	7,1	3,6	0,220	16	8,7	92	18	760	38	0,26	0,13	0,26	0,023	0,20	0,16	
	95	240821	Medel	19,3		6,8	0,15	7,2	1,9	0,140	14	8,4	92	12	580	16	0,25	0,13	0,27	0,024	0,20	0,15	
	95	241015	Medel	9,9		6,9	0,18	7,7	1,1	0,110	13	10,5	93	7,9	550	44	0,27	0,14	0,28	0,027	0,20	0,16	
	95	241217	Medel	1,9		6,8	0,15	7,3	1,2	0,120	12	13,9	101	8,4	570	82	0,25	0,13	0,26	0,024	0,20	0,16	
			<b>Min</b>	0,9		6,3	0,082	7,1	0,97	0,110	12	8,4	92	7,9	550	16	0,25	0,13	0,26	0,019	0,19	0,15	
			<b>Medel</b>	9,8		6,7	0,13	7,4	1,8	0,185	15	11,0	95	12	678	67	0,26	0,13	0,27	0,024	0,20	0,17	
			<b>Median</b>	9,7		6,8	0,14	7,3	1,5	0,180	15	10,6	94	11	665	63	0,26	0,13	0,26	0,024	0,20	0,16	
			<b>Max</b>	19,3		6,9	0,18	7,7	3,6	0,280	18	13,9	101	18	860	140	0,27	0,14	0,28	0,027	0,20	0,21	

**ALSTERÅN 2024 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Total kväve	Nitrat									
														Nitrit kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
Alsterån	110	240118	Medel	0,3		6,4	0,098	7,9	1,0	0,300	16	13,8	98	9,7	710	120	0,29	0,13	0,27	0,022	0,22	0,24	
Strömsrum	110	240214	Hög	1,4		6,5	0,089	7,7	1,3	0,270	18	14,4	102	12	800	140	0,28	0,13	0,27	0,020	0,21	0,22	
	110	240319	Medel	2,7		6,4	0,092	7,4	1,2	0,280	19	11,8	92	11	750	100	0,25	0,12	0,26	0,020	0,20	0,21	
	110	240417	Medel	9,3		6,6	0,11	7,6	1,9	0,300	18	11,0	96	14	880	84	0,27	0,14	0,26	0,026	0,20	0,19	
	110	240517	Medel	17,3		6,7	0,13	7,2	1,6	0,250	17	10,1	99	13	770	91	0,26	0,13	0,27	0,025	0,20	0,17	
	110	240611	Medel	17,3		6,8	0,14	7,4	2,7	0,210	16	8,5	90	20	780	74	0,27	0,14	0,27	0,025	0,20	0,16	
	110	240712	Medel	20,3		6,7	0,16	7,6	2,4	0,180	14	7,2	80	28	820	71	0,27	0,13	0,28	0,026	0,20	0,16	
	110	240821	Medel	18,9		6,7	0,16	7,8	1,9	0,140	13	8,2	89	13	580	41	0,26	0,14	0,30	0,025	0,23	0,16	
	110	240919	Medel	14,8		6,9	0,18	7,8	1,4	0,190	12	9,5	92	11	600	71	0,26	0,14	0,28	0,027	0,22	0,16	
	110	241015	Medel	10,1		6,8	0,21	8,9	1,4	0,130	14	10,2	90	10	650	130	0,31	0,15	0,30	0,034	0,23	0,18	
	110	241114	Medel	6,6		6,8	0,16	7,7	1,1	0,098	13	11,6	95	11	540	60	0,26	0,14	0,27	0,026	0,21	0,17	
	110	241217	Medel	2,4		6,8	0,15	7,9	1,2	0,120	12	13,9	102	9,0	630	100	0,26	0,14	0,29	0,027	0,23	0,16	
				<b>Min</b>	0,3		6,4	0,089	7,2	1,0	0,098	12	7,2	80	9,0	540	41	0,25	0,12	0,26	0,020	0,20	0,16
				<b>Medel</b>	10,1		6,7	0,14	7,7	1,6	0,206	15	10,9	94	13	709	90	0,27	0,14	0,28	0,025	0,21	0,18
			<b>Median</b>	9,7		6,7	0,15	7,7	1,4	0,200	15	10,6	94	12	730	88	0,27	0,14	0,27	0,026	0,21	0,17	
			<b>Max</b>	20,3		6,9	0,21	8,9	2,7	0,300	19	14,4	102	28	880	140	0,31	0,15	0,30	0,034	0,23	0,24	



# Bilaga 4

## Metaller i vatten

## METODIK

### PROVTAGNING

**Utförare:**

SGS, Björn Thiberg och Magnus Bergström och Kristine Carlson och Jimmy Hjort  
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900

**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 för-  
varats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

### ANALYS

**Utförare:**

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900  
SGS deltagande i interkalibrering kan redovisas vid behov

**Metoder:**

Al, As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni och Zn	SS-EN ISO 17294-2:2023
Hg	SS-EN ISO 17852 mod

### UTVÄRDERING

**Utförare:**

SGS, Håkan Olofsson Madestam  
Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@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 ickeparamet-  
riska 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 i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets be-  
dömningsgrunder (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	ID	Datum	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Hg	Zn
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l
Alsterån	30	240216	230	0,31	0,43	0,036	0,23	0,082	0,70	0,45	2	7,2
Dalen	30	240419	240	0,33	0,48	0,038	0,25	0,12	0,78	0,42	2	7,4
	30	240613	93	0,32	0,50	0,023	0,17	0,17	0,65	0,34	1	4,4
	30	240823	80	0,41	0,75	0,022	0,20	0,26	0,63	0,46	1	4,1
	30	241017	240	0,37	0,67	0,041	0,27	0,19	0,63	0,46	1	7,8
	30	241219	150	0,31	0,52	0,018	0,21	0,11	0,58	0,31	1	4,2
		<b>Min</b>	80	0,31	0,43	0,018	0,17	0,082	0,58	0,31	1	4,1
		<b>Medel</b>	172	0,34	0,56	0,030	0,22	0,16	0,66	0,41	1	5,9
		<b>Median</b>	190	0,33	0,51	0,030	0,22	0,15	0,64	0,44	1	5,8
		<b>Max</b>	240	0,41	0,75	0,041	0,27	0,26	0,78	0,46	2	7,8
Alsterån	60	240214	370	0,35	0,30	0,037	0,42	0,14	1,5	0,70	3	7,1
Inloppet vid Allgunnen	60	240417	310	0,37	0,33	0,029	0,44	0,16	1,7	0,74	3	5,0
	60	240611	210	0,44	0,36	0,034	0,38	0,34	1,6	0,92	2	5,4
	60	240821	120	0,40	0,25	0,013	0,27	0,32	1,2	0,46	1	2,7
	60	241015	140	0,52	0,30	0,012	0,28	0,31	1,3	0,70	1	2,6
	60	241217	130	0,33	0,35	0,011	0,24	0,11	1,3	0,58	1	2,7
		<b>Min</b>	120	0,33	0,25	0,011	0,24	0,11	1,2	0,46	1	2,6
		<b>Medel</b>	213	0,40	0,32	0,023	0,34	0,23	1,4	0,68	2	4,3
		<b>Median</b>	175	0,39	0,32	0,021	0,33	0,24	1,4	0,70	2	3,9
		<b>Max</b>	370	0,52	0,36	0,037	0,44	0,34	1,7	0,92	3	7,1
Badebodaån	730y	240216	svag is									
Källan yta	730y	240419	460	0,39	1,4	0,018	0,74	0,59	2,2	0,78	4	5,8
	730y	240823	300	0,57	0,67	0,005	0,73	0,24	2,3	0,68	1	5,0
	730y	240919	240	0,47	0,61	0,005	0,66	0,18	2,1	0,59	1	3,5
	730y	241017	280	0,45	0,75	0,005	0,71	0,30	2,4	0,70	1	6,5
	730y	241219	330	0,42	0,62	0,011	0,72	0,34	2,1	0,77	1	7,7
		<b>Min</b>	240	0,39	0,61	0,005	0,66	0,18	2,1	0,59	1	3,5
		<b>Medel</b>	322	0,46	0,81	0,009	0,71	0,33	2,2	0,70	2	5,7
		<b>Median</b>	300	0,45	0,67	0,005	0,72	0,30	2,2	0,70	1	5,8
		<b>Max</b>	460	0,57	1,4	0,018	0,74	0,59	2,4	0,78	4	7,7
Badebodaån	740y	240216	430	0,42	0,49	0,030	0,80	0,29	1,4	0,89	3	4,6
Hultbren yta	740y	240419	390	0,41	0,47	0,034	0,74	0,22	1,6	0,84	4	5,9
	740y	240823	280	0,59	1,0	0,028	0,71	0,24	1,5	0,94	3	3,9
	740y	241017	220	0,41	1,0	0,015	0,60	0,15	1,3	0,80	3	4,1
		<b>Min</b>	220	0,41	0,47	0,015	0,60	0,15	1,3	0,80	3	3,9
		<b>Medel</b>	330	0,46	0,74	0,027	0,71	0,23	1,5	0,87	3	4,6
		<b>Median</b>	335	0,42	0,75	0,029	0,73	0,23	1,5	0,87	3	4,4
		<b>Max</b>	430	0,59	1,0	0,034	0,80	0,29	1,6	0,94	4	5,9

PROVPUNKT	ID	Datum	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Hg	Zn
-	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l
Badebodaån	770	240214	410	0,34	0,30	0,027	0,61	0,15	1,9	1,1	4	5,4
Inloppet i Allgunnen	770	240417	370	0,39	0,28	0,026	0,61	0,17	2,0	1,2	4	4,8
	770	240611	230	0,40	0,28	0,021	0,47	0,21	1,7	0,92	3	3,3
	770	240821	150	0,40	0,25	0,014	0,41	0,18	1,9	1,1	2	3,6
	770	241015	120	0,42	0,21	0,011	0,32	0,18	1,4	1,2	1	2,6
	770	241217	150	0,32	0,29	<b>0,005</b>	0,36	0,12	1,4	0,89	1	2,0
	<b>Min</b>		120	0,32	0,21	0,005	0,32	0,12	1,4	0,89	1	2,0
	<b>Medel</b>		238	0,38	0,27	0,017	0,46	0,17	1,7	1,1	3	3,6
<b>Median</b>		190	0,40	0,28	0,018	0,44	0,18	1,8	1,1	3	3,5	
<b>Max</b>		410	0,42	0,30	0,027	0,61	0,21	2,0	1,2	4	5,4	
Alsterån	80	240214	330	0,36	0,31	0,030	0,42	0,15	1,5	0,72	3	5,9
Allgunnens utlopp	80	240417	310	0,35	0,36	0,025	0,47	0,14	1,6	0,88	3	3,9
	80	240611	210	0,40	0,61	0,016	0,40	0,18	1,6	0,74	3	2,8
	80	240821	84	0,38	0,35	<b>0,005</b>	0,23	0,081	1,3	0,59	1	1,7
	80	241015	230	0,55	0,84	0,020	0,31	0,24	1,5	0,77	1	3,0
	80	241217	79	0,30	0,26	<b>0,005</b>	0,21	0,065	1,4	0,61	1	1,6
	<b>Min</b>		79	0,30	0,26	0,005	0,21	0,065	1,3	0,59	1	1,6
	<b>Medel</b>		207	0,39	0,46	0,017	0,34	0,14	1,5	0,72	2	3,2
<b>Median</b>		220	0,37	0,36	0,018	0,36	0,15	1,5	0,73	2	2,9	
<b>Max</b>		330	0,55	0,84	0,030	0,47	0,24	1,6	0,88	3	5,9	
Alsterån	110	240118	300	0,37	0,31	0,031	0,41	0,14	1,8	0,83	2	5,9
Strömsrum	110	240214	370	0,37	0,36	0,034	0,51	0,18	1,9	1,5	4	6,3
	110	240319	360	0,39	0,31	0,028	0,54	0,15	2,1	0,93	4	5,5
	110	240417	360	0,44	0,35	0,028	0,57	0,22	2,2	1,3	3	4,8
	110	240517	230	0,41	0,35	0,025	0,47	0,20	2,2	1,2	3	4,6
	110	240611	170	0,46	0,50	0,017	0,40	0,25	1,8	0,91	3	3,2
	110	240712	120	0,41	0,43	0,012	0,34	0,17	<b>3,2</b>	0,79	1	4,2
	110	240821	80	0,39	0,24	<b>0,005</b>	0,30	0,12	1,3	2,3	1	1,7
	110	240919	57	0,32	0,16	<b>0,005</b>	0,18	0,084	1,2	0,66	1	1,3
	110	241015	85	0,36	0,15	<b>0,005</b>	0,22	0,078	1,3	0,77	1	1,9
	110	241114	67	0,29	0,18	<b>0,005</b>	0,20	0,059	1,3	0,55	1	2,6
	110	241217	96	0,29	0,25	<b>0,005</b>	0,26	0,071	1,4	0,90	1	2,1
	<b>Min</b>		57	0,29	0,15	0,005	0,18	0,059	1,2	0,55	1	1,3
	<b>Medel</b>		191	0,38	0,30	0,017	0,37	0,14	1,8	1,1	2	3,7
<b>Median</b>		145	0,38	0,31	0,015	0,37	0,15	1,8	0,91	2	3,7	
<b>Max</b>		370	0,46	0,50	0,034	0,57	0,25	<b>3,2</b>	2,3	4	6,3	

# Bilaga 5

## Vattenföring och transport

## METODIK

Årstransporten av kväve, fosfor, totalt organiskt kol (TOC) och metaller i vatten har beräknats för fyra punkter i vattensystemet (Tabell 15). Analysvärden har tillsammans med modellerad vattenföring (SMHI:s S-HYPE, Stationskorrigerad vattenföring, nerladdad 2025-01-30) legat till grund för dessa beräkningar. Modellerad vattenföring har använts för delavrinningsområdenas utloppskoordinater enligt Tabell 15. Halter angivna som "mindre än" (<) har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet. Uppgifter om dygnsmedelvattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagnings-tillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Tabell 15. Provpunkter med vattenkemi och delavrinningsområden med vattenföring för transportberäkning

Provpunkt med vattenkemi		Delavrinningsområde	Yta
Nr	Namn	med vattenföring, S-HYPE	km <sup>2</sup>
060	Alsterån, Inloppet vid Allgunnen	3B955790-D2E8-4E03-BAE9-CB630D31CFE2	672
770	Badebodaåns inlopp i Allgunnen	76E12E13-A839-4275-AABA-1AB30AC0E795	388
080	Allgunnens huvudutlopp	A6687852-3BA6-490A-98F2-59775B7BA6C9	1118
110	Alsterån vid Strömsrum	EDED40A1-7283-4C4A-8419-5865EDBB49BA	1527

Transportberäkningarna motsvarar transporten från Alsterån respektive Badebodaån till Allgunnen, transporten ut från Allgunnen samt transporten från Alsterån till havet.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor, kväve och organiskt kol (TOC) har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive delavrinningsområdes avrinningsområdesareal. Arealerna har hämtats från vattenkartans delavrinningsområden (Tabell 15). Resultaten för arealspecifik förlust redovisas i Tabell 6 och Tabell 7 på sidorna 24 och 25 i denna rapport.

Transporter från Alsterån till havet för åren 1991-2023 har uppdaterats inför årets redovisning med nya vattenföringsuppgifter. Modellen för vattenföringsberäkning (SMHI:s S-HYPE) kan dock ha modifierats sedan nerladdningen inför dessa beräkningar.

**RESULTAT****Lokal 60 år 2024**

MÅN	FLÖDE	TOC	TOTP	TOTN	NO32N	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Hg	Zn
	m3/s	ton/månad			kg/månad										
JAN	13	573	0,28	24	3,9	13248	13	11	1,3	15	5,0	54	25	0,11	254
FEB	14	561	0,29	24	4,0	12877	12	11	1,3	15	5,0	53	25	0,11	244
MAR	8,0	333	0,21	15	2,7	7348	7,7	6,7	0,72	9,2	3,2	34	15	0,064	132
APR	7,2	280	0,22	13	2,7	5753	6,9	6,1	0,55	8,1	3,1	31	14	0,055	96
MAJ	2,9	119	0,10	5,3	0,86	2080	3,2	2,7	0,25	3,3	1,9	13	6,5	0,020	41
JUN	1,1	42	0,039	1,8	0,18	585	1,2	0,99	0,091	1,1	0,94	4,5	2,5	0,006	15
JUL	3,5	129	0,13	5,5	0,45	1508	3,9	2,8	0,21	3,0	3,1	13	6,3	0,014	37
AUG	2,0	72	0,071	3,0	0,22	711	2,2	1,4	0,084	1,5	1,7	6,8	2,8	0,006	16
SEP	1,7	58	0,054	2,6	0,29	581	2,1	1,2	0,056	1,2	1,4	5,6	2,6	0,004	12
OKT	4,3	150	0,13	7,1	1,1	1599	5,8	3,5	0,14	3,2	3,4	15	7,9	0,012	30
NOV	3,2	109	0,086	5,1	0,85	1130	3,6	2,7	0,096	2,2	1,8	11	5,4	0,008	22
DEC	3,5	123	0,091	5,6	1,0	1233	3,2	3,3	0,10	2,3	1,1	12	5,5	0,009	25
Medel	5,4														
Summa	2549	1,7	111	18		48653	65	53	4,9	65	32	253	118	0,41	925

**Lokal 80 år 2024**

MÅN	FLÖDE	TOC	TOTP	TOTN	NO32N	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Hg	Zn
	m3/s	ton/månad			kg/månad										
JAN	21	896	0,45	39	6,7	18477	20	17	1,7	24	8,4	84	40	0,17	330
FEB	23	919	0,48	40	6,8	18865	21	18	1,7	24	8,6	87	42	0,17	331
MAR	17	746	0,46	33	5,0	14970	17	16	1,3	21	6,8	72	37	0,14	233
APR	12	502	0,38	23	2,9	9628	11	12	0,78	15	4,5	50	27	0,094	125
MAJ	7,3	304	0,30	14	1,3	5122	7,3	9,4	0,40	8,5	3,1	31	16	0,059	66
JUN	2,8	109	0,13	5,0	0,30	1505	2,9	4,3	0,11	2,9	1,3	12	5,4	0,021	20
JUL	3,6	133	0,16	5,7	0,21	1368	3,7	4,5	0,097	3,0	1,2	14	6,3	0,019	21
AUG	3,7	130	0,15	5,3	0,091	1002	3,8	3,8	0,065	2,5	0,95	13	6,0	0,012	18
SEP	2,2	77	0,11	3,0	0,029	865	2,6	3,3	0,068	1,5	0,88	8,0	3,9	0,006	13
OKT	3,8	141	0,24	5,3	0,11	2149	5,3	7,8	0,18	3,0	2,2	15	7,6	0,010	29
NOV	4,5	151	0,20	6,1	0,42	1807	4,9	6,4	0,15	3,0	1,8	17	8,0	0,012	27
DEC	3,9	128	0,10	5,6	0,68	939	3,3	3,1	0,063	2,3	0,81	15	6,5	0,011	18
Medel	8,8														
Summa	4236	3,1	184	25		76697	102	105	6,6	110	40	417	206	0,72	1231

**Lokal 770 år 2024**

MÅN	FLÖDE	TOC	TOTP	TOTN	NO32N	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Hg	Zn
	m3/s	ton/månad			kg/månad										
JAN	7,2	367	0,23	16	3,7	7909	6,6	5,8	0,52	12	2,9	37	21	0,077	104
FEB	8,9	421	0,27	19	4,0	9049	7,6	6,6	0,60	14	3,4	42	25	0,089	119
MAR	5,2	258	0,17	12	2,0	5458	5,0	4,1	0,37	8,5	2,2	27	16	0,056	71
APR	4,7	217	0,16	9,9	1,0	4425	4,7	3,4	0,31	7,3	2,1	24	14	0,048	58
MAJ	1,9	87	0,062	3,8	0,33	1563	2,0	1,4	0,12	2,8	0,96	9,5	5,5	0,018	21
JUN	0,61	25	0,018	1,0	0,075	359	0,63	0,44	0,032	0,74	0,32	2,7	1,5	0,005	5,3
JUL	1,4	56	0,044	2,3	0,18	684	1,4	0,96	0,063	1,6	0,70	6,5	3,7	0,009	13
AUG	0,60	24	0,020	1,0	0,081	256	0,64	0,41	0,024	0,67	0,29	3,0	1,7	0,003	5,7
SEP	0,27	10	0,008	0,42	0,028	95	0,29	0,16	0,009	0,26	0,13	1,2	0,80	0,001	2,2
OKT	0,89	36	0,022	1,4	0,075	295	0,99	0,52	0,026	0,78	0,42	3,4	2,8	0,002	6,2
NOV	0,58	23	0,014	0,91	0,069	202	0,56	0,37	0,012	0,51	0,23	2,1	1,6	0,002	3,5
DEC	0,78	31	0,020	1,3	0,13	312	0,68	0,60	0,011	0,75	0,26	2,9	1,9	0,002	4,3
Medel	2,7														
Summa	1556	1,0	69	12		30607	31	25	2,1	49	14	161	95	0,31	413

## Lokal 110 år 2024

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC	TOTP	TOTN	NO32N	Al	As	Pb	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Hg	Zn
JAN	24	1051	0,65	47	7,9	19941	24	20	2,0	27	9,4	117	59	0,14	385
FEB	30	1357	0,88	59	10	27377	28	26	2,5	38	13	145	103	0,29	466
MAR	25	1241	0,75	51	7,1	23977	26	21	1,9	35	11	137	71	0,26	372
APR	17	782	0,58	37	3,8	15013	19	15	1,2	24	9,0	95	53	0,14	212
MAJ	11	517	0,42	24	2,7	7534	13	11	0,75	15	6,3	65	36	0,091	136
JUN	3,7	150	0,20	7,5	0,71	1594	4,2	4,5	0,16	3,8	2,2	20	8,7	0,025	33
JUL	3,6	134	0,24	7,5	0,63	1114	3,9	3,9	0,11	3,2	1,6	27	10	0,011	36
AUG	2,9	101	0,12	4,8	0,37	670	3,0	2,1	0,049	2,3	0,99	13	15	0,008	17
SEP	1,5	48	0,044	2,3	0,27	249	1,3	0,69	0,019	0,82	0,36	4,8	4,0	0,004	5,6
OKT	1,8	65	0,049	3,0	0,54	380	1,6	0,75	0,024	1,0	0,36	6,2	3,5	0,005	9,5
NOV	3,8	128	0,11	5,6	0,72	724	2,9	1,9	0,050	2,1	0,62	13	6,2	0,010	24
DEC	4,4	144	0,11	7,3	1,1	1096	3,4	2,9	0,059	3,0	0,82	16	10	0,012	26
Medel	11														
Summa	5719	4,1	256	36	99670	130	111	8,9	156	55	659	379	0,99	1723	

# Bilaga 6

## Kiselalger

## METODIK

### PROVTAGNING

---

#### Utförare

Magnus Bergström och Björn Thiberg, SGS Analytics Sweden AB  
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

#### Metod

SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:2, 2022-11-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022)

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten (Figur 30). Om inte stenar finns, eller om det är för djupt för att vada, kan prov tas från vattenväxter. Provet fixeras med etanol.

---

### ANALYS

---

#### Utförare

Ylva Meissner, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

#### Metod

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:2, 2022-11-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022), där även beräkning av andelen missbildningar ingår. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Vid analys av kiselalger används ett ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring (Figur 30).

---

### UTVÄRDERING

---

#### Utförare

Ylva Meissner, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

#### 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 2023).

---

Provtagarna vid SGS Analytics Sweden AB är utbildade och godkända enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och provtagningsmetoderna är ackrediterade. SGS är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006). SGS är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 5978 M).

Sweco Sverige AB-Mölnlycke kontoret är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Swecos ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av LRQA Sverige AB enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 10398364).

## 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 celledning, 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 30. Provtagning av kiselalger görs i första hand genom borstning av stenar varefter kiselalgspreparat framställs och analyseras i ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring (objektiv 100x), © Sweco Sverige 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 tolerante 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 2022. 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

### FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

#### Lokaluppgifter

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

#### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

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

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

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

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

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

#### Riskflaggning:

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

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	$\geq 11$ och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	Betydande	10-20	40-80
Otillfredsställande	$\geq 8$ 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  $\pm 10\%$ .

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	$< 2,2$	$< 5,5$	$< 4,8$

## 60. Alsterån, inloppet Allgunnen



Datum: 2024-09-19

Stations EU-CD: SE631556-151247

Koordinater: 63 15 560 / 15 12 470 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: -

Vattendragsbredd: 17 m

Län: 8 Kalmar

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: låg

Provtagning: SGS Analytics

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 14,6 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

Provplats: nedströms bron 10-20m



## Resultat index och klassning

IPS: 19,7 (hög)

Antal räknade taxa: 51

EK (IPS): 1,00 (hög)

Diversitet: 3,93

TDI: 17,8 (försumbar)

Missbildningar (%): 1,1 (svag)

% PT: 0,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 5,86 (nära neutralt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

## Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

mycket nära måttligt surt

## Kommentar årets undersökning

Alsterån vid inloppet till Allgunnen hade ett mycket högt IPS-index som motsvarar hög status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades. Kiselalgssamhället var relativt artrikt och väl varierat och utgjordes främst av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade, men även av arter typiska för näringsfattiga vatten, t.ex. *Caloneis tenuis*, *Encyonopsis subminuta*, *Microcostatus maceria*, *Navicula angusta*, *Navicula heimansioides* och *Psammothidium abundans*.

Surhetsindexet ACID motsvarade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.

Värdet ligger dock mycket nära gränsen mot måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4). Arter typiska för mer eller mindre surhetspåverkade vatten och som förekom på lokalen är t.ex. *Brachysira neoexilis*, *Eunotia implicata* och *Frustulia crassinervia*.

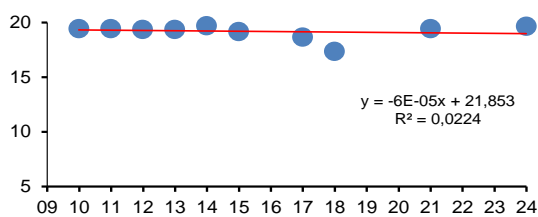
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,1 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Frekvensen ligger dock nära gränsen mot försumbar påverkan.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

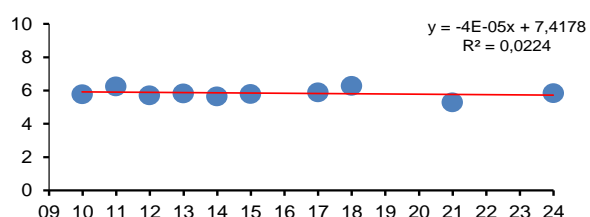
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/21/24	18,8 hög	24,5 försumbar	1,2 försumbar/svag	Hög	5,82	Nära neutralt

## IPS



## ACID



## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts 2010-2015, 2017 och vart tredje år sedan 2018. IPS-indexet har varit högt alla år (hög status), utom 2018 då det var lägre och hamnade i god status, dock mycket nära gränsen mot hög.

Surhetsindexet ACID har legat i gränslandet mellan måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4) och nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) alla år. Treårsmedelvärdet (18/21/24) ligger i nära neutralt, men mycket nära gränsen mot måttligt surt.

Andelen missbildningar beräknades första gången 2012 och har varit mindre än 1,0 % alla år, utom 2021 och 2024 då den var 1,0 % respektive 1,1 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter. Missbildningsfrekvensen ligger dock på gränsen mot försumbar.

Kiselalgssamhället har hela tiden varit mer eller mindre artrikt och diversiteten relativt hög.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

## ARTLISTOR

### FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

**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 räkning av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

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

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

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

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 5,5

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

**Medelbredd ADMI** ( $\mu\text{m}$ ) medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2022): ADM1 (medelbredd <2,2  $\mu\text{m}$ ), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8  $\mu\text{m}$ ) eller ADM3 (medelbredd >2,8  $\mu\text{m}$ ). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten.

## 60. Alsterån, inloppet Allgunnen

2024-09-19

Lokalkoordinater: 63 15 560 / 15 12 470 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB




## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	176		40,2	1	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	7		1,6		
Aulacoseira granulata var. granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	1		0,2		
Aulacoseira humilis (Cleve-Euler) Genkal & Trifonova	AUHU	0,0	0	0	1	1	0,2		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	6		1,4		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2		
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	16		3,7		
Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot	BINT	5,0	1	2	3		0,7		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	35		8,0		
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	5		1,1		
Chamaepinnularia hassiaca (Krasske) Cantonati & Lange-Bertalot	CHHA	5,0	1	2	2		0,5		
Chamaepinnularia mediocris (Krasske) Lange-Bertalot	CHME	5,0	2	2	6		1,4		
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	5		1,1		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	7		1,6		
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	2		0,5		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	10		2,3		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	3		0,7		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	2		0,5	1	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia curtagradowii Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	ECTG	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	20		4,6	2	
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	9		2,1		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		0,9		
Eunotia naegelii Migula	ENAE	5,0	2	2	3		0,7		
Fallacia vitrea (Østrup) Mann	FVTR	5,0	1	2	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	10		2,3	1	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	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	FCRS	5,0	2	1	11		2,5		
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	2		0,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5		
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	4		0,9		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	4		0,9		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	4		0,9		
Navicula notha Wallace	NNOT	4,8	1	2	2		0,5		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1		0,2		
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2		
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	2		0,5		
Peronia fibula (Brébisson ex Kützing) Ross	PFIB	5,0	3	2	2		0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	17		3,9		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1		0,2		
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	2		0,5		
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	4		0,9		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	12		2,7		
Staurosira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	2	2	0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	2		0,5		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	11		2,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	6		1,4		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>438</b>			<b>5</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>51</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	51	TDI (0-100):	17,8	ADMI (%):	40,2	Acidofil (%):	324	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	3,93	% PT:	0,0	EUNO (%):	10,0	Circumneutral (%):	580	Odefinierad (%):	21
IPS (1-20):	19,7	ACID:	5,86	Acidobiont (%):	25	Alkalifil (%):	50	Missbildade (%):	1,1
								Medelbredd ADMI (µm):	2,59

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## LOKALBESKRIVNING

<b>60. Alsterån, inloppet Allgunnen</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>75 Alsterån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE631556-151247</u>
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>63 15 560 / 15 12 470</u>
Vattenförekomst:	<u>-</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2024-09-19</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS Analytics</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>3,0 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>17 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14,6 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>		
Provlokals läge:	<u>nedströms bron 10-20m</u>		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>20%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
Artificiellt material:	<u>0%</u>		
Findetritus:	<u>X</u>		
Grovdetritus:	<u>X</u>		
Grov död ved (antal):	<u>0</u>		
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>10%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>-</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>-</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>-</u>
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Yttäckning:		Yttäckning:	
Träd:	<u>&gt;50 %</u>	Ärter:	<u>&gt;50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	al:	<u>&lt;5 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	gräs:	<u>&lt;5 %</u>
Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	ormbunkar:	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	sten:	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>	Äker:	<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>5-50 %</u>
		Artificiell mark:	<u>&lt;5 %</u>
		Annat:	<u>saknas</u>
<b>Påverkan</b>			
Stensatta vattendragskanter - lokal + uppströms;			
Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			
<b>Ovrigt</b>			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



# Bilaga 7

## Växtplankton

## METODIK

### PROVTAGNING

---

#### Utförare

Magnus Bergström och Björn Thiberg, SGS Analytics Sweden AB  
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

#### Metod

Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021)

Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med en Limnoshämtare. 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. Provet från Allgunnen konserverades med en svagare Lugols lösning än vad som rekommenderas. Resultaten ser ändå inte ut att avvika betydligt från det förväntade. En jämförande intern studie gjordes där dubbelprov konserverades med olika lösningar av Lugols lösning. Resultaten visade inte på några betydande avvikelser särskilt i prov där mängden blågrönalger var liten.

---

## ANALYS

---

#### Utförare

Emma Stenlund och Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, tel. +46 8 695 60 00  
<https://www.sweco.se/vart-erbjudande/miljo-och-hallbarhet/vattenmiljo/>

#### Metod

SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021)

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 1,5–3 ml.

---

## UTVÄRDERING

---

#### Utförare

Emma Stenlund och Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, tel. +46 8 695 60 00  
<https://www.sweco.se/vart-erbjudande/miljo-och-hallbarhet/vattenmiljo/>

#### 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.

---

Provtagarna vid SGS Analytics Sweden AB är utbildade och godkända enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och provtagningsmetoderna är ackrediterade. SGS är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006). SGS är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 5978 M). Sweco Sverige AB – Mölnlyckekontoret är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Swecos ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av LRQA Sverige AB enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 10398364).

## 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 referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 16), 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 17).

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 16. 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 17. 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 algbloomning.

### 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


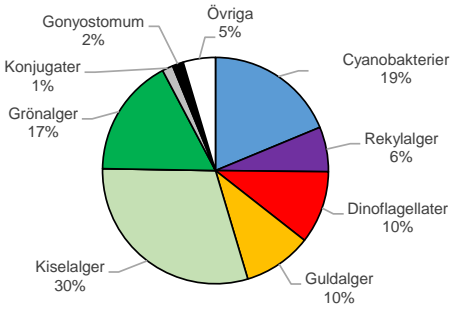
#### Gällande bedömningsgrunder

**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.

75. Allgunnen		SWECO 		Provtagningsdatum: 2024-08-21															
Sjötyp: 1MLB				Lokalkoordinater: 6220800 / 1512450															
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>																
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,8	0,73	God															
	Klorofyll (µg/l)	5,2	0,85	Hög															
	PTI	0,52	0,35	Otillfredsställande															
	Sammanvägd näringsstatus		0,57	<b>Måttlig</b>															
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	63		Hög															
Tvåårsmedel:	Medel-EK	0,54		<b>Måttlig</b>															
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)	Näringsstatus			<b>God</b>															
	Surhetsklassning			Nära neutralt															
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>	<b>Gonyostomum semen</b> (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa															
				* Status avser årets värden															
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>																			
																			
<b>Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)</b>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (1-års):</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>G</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>G</td> </tr> </tbody> </table>					År	21	22	23	24	Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M	Expertbedömning:	G	-	-	G
År	21	22	23	24															
Näringsstatus (1-års):	M	-	-	M															
Expertbedömning:	G	-	-	G															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>21</th> <th>22</th></tr></thead></table>					År	21	22												
År	21	22																	

## 730. Källan

Sjötyp: 1B



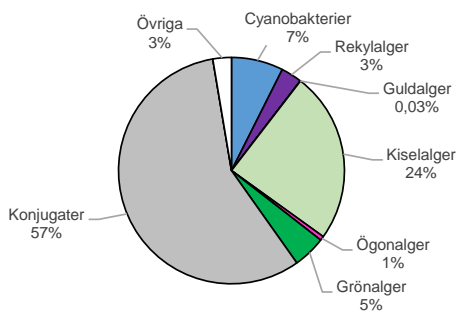
Provtagningsdatum: 2024-09-19

Lokalkoordinater: 633790 / 147515

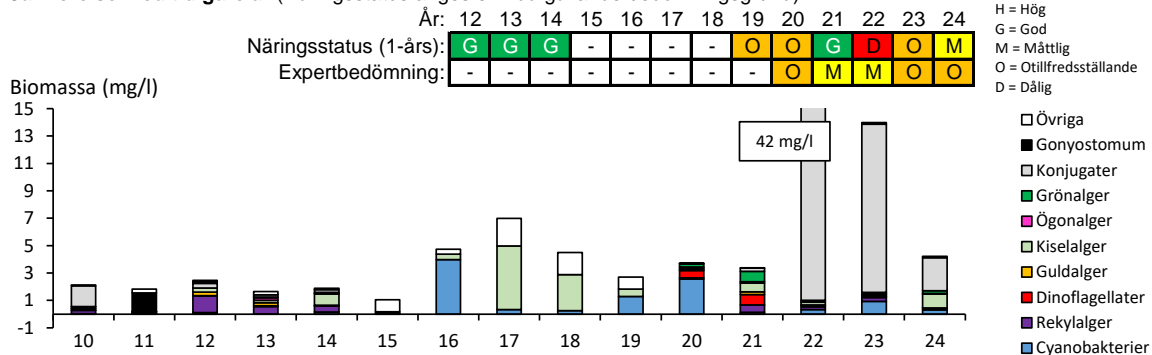
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	4,2	0,75	God
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	22,0	0,71	God
PTI	0,65	0,35	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus		0,54	<b>Måttlig</b>
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	47		Hög
Treårsmedel: Medel-EK	0,32		<b>Otillfredsställande</b>
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)			<b>Otillfredsställande</b>
Näringsstatus			
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0		-

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)


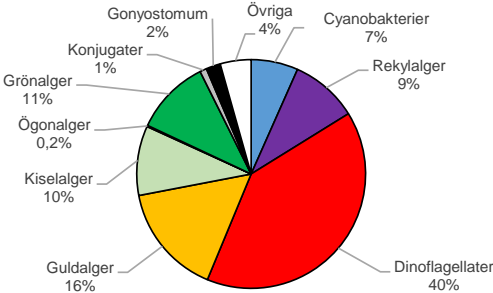
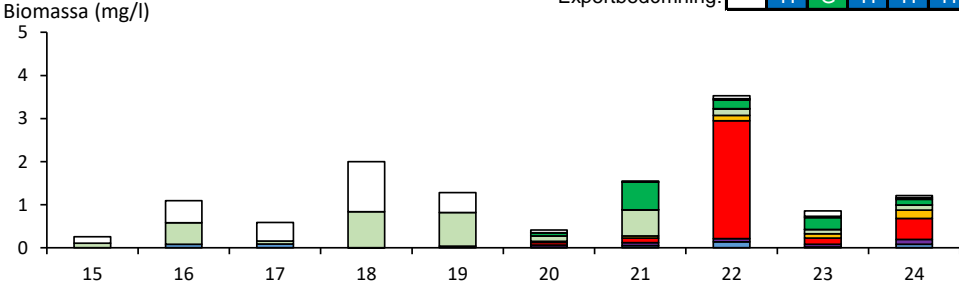


## Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten (prov taget 23/8) låg men PTI-värdet högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Konjugatalger ur släktet *Closterium* dominerade växtplanktonbiomassan i likhet med de två senaste åren. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) blev måttlig baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 motsvarade otillfredsställande status. Källan gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen.

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

Källan har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för sjötypen 1B.

740. Hultbren		SWECO 		Provtagningsdatum: 2024-09-19
Sjötyp: 1B				Lokalkoordinater: 633184 / 147350
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,2	1,00	Hög
	Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	-	-	-
	PTI	-0,12	1,00	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		1,00	<b>Hög</b>
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	62		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,96		<b>Hög</b>
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)	Näringsstatus			<b>Hög</b>
	Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,02		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>				
				
<b>Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)</b>				
År: 19 20 21 22 23 24 Näringsstatus (1-års): <b>H H H H H H</b> Expertbedömning: <b>- H G H H H</b>				
Biomassa (mg/l) 				
<b>Kommentar</b> Totalbiomassan var mycket liten och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 gav också hög status, liksom expertbedömningen.  Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande nålflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.  Hultbren har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B. För åren 2015-2019 redovisas totalbiomassan uppdelad på kiselalger, cyanobakterier och övriga.				

## ARTLISTOR

### FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

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

**I** = indikatortal 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). Näringskänsliga släkten har låga PTI-värden och släkten som förekommer mer i näringsrikmiljö har högre värden.

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

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

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

## 75. Allgunnen

Provtagningsdatum: 2024-08-21

Lokalkoordinater: 6220800 / 1512450

Nivå: 0-8 m

Det: Emma Stenlund

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Anathea sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		3108	0,002
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		25	0,001
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		2664	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		33	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				1903	0,001
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		1000	0,125
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	622		0,014
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		82	0,041
Katablepharis ovalis - SKUJA				70	0,002
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		6	0,001
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		101	0,007
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,078
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		6	0,001
Peridinales - HAECKEL				0,3	0,004
<b>CHRYSPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		6	0,003
Chrysochaerella longispina - LAUTERBORN		-0,590		25	0,006
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		32	0,0003
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		19	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		6	0,0001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		6	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				70	0,013
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		63	0,002
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		6	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		431	0,042
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			6	0,0002
Chrysophyceae (5-10 µm)		-1,468		38	0,005
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		0,3	0,0001
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		8	0,044
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		38	0,004
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		25	0,007
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		24	0,035
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		51	0,111
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		13	0,006
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		25	0,0004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		32	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		9	0,006
Gyrosigma sp. - HASALL				1	0,018
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		3	0,001
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		2	0,028
Chlamydomonas-typ		0,182		25	0,001
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		7	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		89	0,0003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		57	0,003
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094		76	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		178	0,009
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		125	0,009
Nephrocitium sp. - NÄGELI		-0,652		1	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		25	0,0004
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		21	0,043
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		12	0,001
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		666	0,007
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		89	0,012
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		12	0,003
Chlamydomonadales - F.E. FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)		-0,436		6	0,001
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				13	0,0004
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		76	0,005
Chlorophyceae		1,336		178	0,010

## 75. Allgunnen

Provtagningsdatum: 2024-08-21

Lokalkoordinater: 6220800 / 1512450

Nivå: 0-8 m

Det: Emma Stenlund

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		1	0,001
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		0,526		2	0,006
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		1	0,005
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,012
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		342	0,003
Monomastix sp. - SCHERFFEL				57	0,001
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		1,095		0,3	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				165	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				323	0,008
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				209	0,018

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## 730. Kållen

Provtagningsdatum: 2024-09-19  
Lokalkoordinater: 633790 / 147515  
Nivå: 0-4 m  
Det: Emma Stenlund  
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Microcystis spp. - KÜTZING		1,788		800	0,021
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		1933	0,048
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	18069		0,197
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	1577		0,048
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		101	0,069
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		37	0,037
Katablepharis ovalis - SKUJA				165	0,013
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		89	0,008
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		13	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		2	0,001
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		25	0,004
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		678	0,361
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		25	0,008
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		13	0,0004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		127	0,008
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		34	0,029
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		394	0,609
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		10	0,011
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,001
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		12	0,025
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,059
Chlamydomonas-typ		0,182		13	0,001
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		21	0,007
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		875	0,015
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		76	0,004
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		114	0,015
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		25	0,0003
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		21	0,007
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		89	0,009
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		100	0,007
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		127	0,006
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		24	0,003
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		228	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		6	0,007
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		736	0,010
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)		-0,436		13	0,004
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		279	0,035
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		114	0,002
Chlorophyceae		1,336		76	0,006
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum - BRÉBISSON (var. linea)		0,732		1437	0,226
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		12	0,002
Closterium cf. limneticum - LEMMERMANN	1	0,732		1643	2,169
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		1	0,002
Euastrum sp. - EHRENBERG		-0,492		63	0,004
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		1	0,005
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		0,526		3	0,003
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		6317	0,063
Monomastix sp. - SCHERFFEL				38	0,0005
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				190	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				342	0,010
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				266	0,036

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## 740. Hultbren

Provtagningsdatum: 2024-09-19

Lokalkoordinater: 633184 / 147350

Nivå: 0-1 m

Det: Ragnar Bergh

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Anathea sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		688	0,001
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		1501	0,001
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		926	0,001
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		100	0,003
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		250	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		3906	0,064
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		100	0,007
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	1,416	103		0,004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		44	0,020
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		31	0,060
Katablepharis ovalis - SKUJA				106	0,019
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		200	0,017
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		4	0,280
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBERG) STEIN		-1,000		3	0,196
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		6	0,001
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		3	0,009
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK				13	0,0003
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		50	0,031
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		19	0,004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		80	0,014
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		25	0,001
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		31	0,011
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		128	0,034
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		13	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBERG		-1,250		13	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		6	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		3	0,010
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		6	0,006
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		6	0,005
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				25	0,007
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		31	0,003
Stichogloea sp. - CHODAT		-1,460		25	0,003
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		213	0,055
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		38	0,003
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			13	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		13	0,001
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		13	0,006
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		13	0,038
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		31	0,051
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		32	0,004
<b>Bacillariophyceae</b>					
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		9	0,018
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		1	0,002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		2	0,086
Chlamydomonas-typ		0,182		31	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		125	0,002
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		13	0,002
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094		350	0,011
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		75	0,003
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		13	0,0004
Nephrocytium sp. - NÄGELI		-0,652		13	0,007
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		513	0,005
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		25	0,001
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		3	0,001
Chlorophyceae obestämnda enstaka klotformiga		1,336		19	0,002
Chlorophyceae obestämnda kolonibildande klotformiga		1,336		25	0,007

## 740. Hultbren

Provtagningsdatum: 2024-09-19  
 Lokalkoordinater: 633184 / 147350  
 Nivå: 0-1 m  
 Det: Ragnar Bergh  
 Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

**RAPPORT**

utfärdad av ackrediterat laboratorium



Arter	PTI- I värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS	0,732		0,3	0,001
Spondylosium sp. - BRÉBISSON	-0,480		6	0,001
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS	0,526		6	0,009
Staurodesmus sp. - TEILING	-1,155		3	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>				
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	-0,069		2	0,025
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472	926	0,009
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995	63	0,002
Gyromitus cordiformis - SKUJA			6	0,013
Monomastix sp. - SCHERFFEL			50	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1598	0,020
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			38	0,009


\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## FÄLTPROTOKOLL

75. Allgunnen		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Allgunnen	Kommun:	Högsby
Lokalnummer:	75	Stationens EU-id:	SE632080-151245
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	631706 / 151419
Huvudflodområde:	75 Alsterån	Lokalkoordinater:	6220800 / 1512450 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Carlsson
Datum:	2024-08-21	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	11:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	13	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	20,2	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	Mulet so 1-3 m/s	Språngskikt (j/n):	nej
		Språngskiktets läge (m):	0
		Siktdjup m vattenkik. (m):	1,9
		Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod:</b> Ingick ej			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
<b>Kvantitativ metod:</b> HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-8      -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
730. Kållen		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Kållen	Kommun:	-
Lokalnummer:	730	Stationens EU-id:	SE633790-147515
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	633797 / 147565
Huvudflodområde:	75 Alsterån	Lokalkoordinater:	633790 / 147515 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2024-09-19	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	13:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	8,5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	15,7	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	Klart ost 1-3 m/s	Språngskikt (j/n):	ja
		Språngskiktets läge (m):	5,0
		Siktdjup m vattenkik. (m):	1,2
		Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod:</b> Ingick ej			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
<b>Kvantitativ metod:</b> HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-4      -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

<b>740. Hultbren</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Hultbren	Kommun:	Uppvidinge
Lokalnummer:	740	Stationens EU-id:	SE633184-147350
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	633323 / 147410
Huvudflodområde:	75 Alsterån	Lokalkoordinater:	633184 / 147350 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2024-09-19	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	12:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	2,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	15,6	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	mulet no 2-4 m/s	Märkning av lokal:	-
Sprängskikt (j/n):	nej	Sprängskiktets läge (m):	-
Sikt djup m vattenkik. (m):	1,2		
<b>Kvalitativ metod:</b>		<b>Ingick ej</b>	
Hävdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
<b>Kvantitativ metod:</b>		<b>HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"</b>	
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-1      -      -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

# Bilaga 8

## Övriga undersökningar

## KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

Station Namn	X Kord	Y Kord	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Kronobergs län</b>											
Alstern utlopp	6319033	1476124	2024-04-08	6,5	0,076	5,2	92	0,19	0,068	0,20	0,016
Alstern utlopp	6319033	1476124	2024-11-05	6,7	0,102	5,4	66	0,20	0,070	0,20	0,017
Alsterån vid dalen	6315954	1489052	2024-01-26	5,5	0,007	5,2	155	0,15	0,081	0,20	0,018
Alsterån vid dalen	6315954	1489052	2024-02-21	6,1	0,036	4,8	126	0,17	0,072	0,19	0,016
Badebodaån Ekholma	6330217	1486736	2024-01-26	5,6	0,016	8,2	201	0,20	0,12	0,36	0,029
Badebodaån Ekholma	6330217	1486736	2024-02-21	5,6	0,004	7,1	198	0,18	0,10	0,32	0,030
Badebodaån Mada	6333689	1478837	2024-01-26	5,7	0,031	9,5	47	0,22	0,13	0,47	0,038
Badebodaån Mada	6333689	1478837	2024-02-21	5,8	0,021	7,7	208	0,19	0,11	0,37	0,037
Björkesjö St mitt	6329225	1479468	2024-03-20	6,0	0,039	4,8	166	0,16	0,092	0,19	0,014
Björkesjö St mitt	6329225	1479468	2024-11-20	6,7	0,100	5,3	106	0,17	0,095	0,21	0,014
Björksjön St mitt	6327582	1480577	2024-03-20	6,5	0,055	4,7	65	0,14	0,088	0,18	0,013
Björksjön St mitt	6327582	1480577	2024-11-20	6,7	0,078	5,0	22	0,15	0,090	0,19	0,013
Forsaån	6319537	1479549	2024-01-26	5,8	0,033	5,2	145	0,17	0,084	0,18	0,013
Forsaån	6319537	1479549	2024-02-21	5,7	0,020	4,7	142	0,16	0,078	0,18	0,013
Gassjön	6338446	1474021	2024-04-08	5,9	0,040	5,4	225	0,20	0,11	0,19	0,017
Hjärtsjön Hökh utlopp	6323637	1473013	2024-04-08	6,5	0,102	4,8	81	0,22	0,067	0,15	0,012
Hjärtsjön Hökh utlopp	6323637	1473013	2024-11-05	6,9	0,178	5,6	38	0,28	0,072	0,16	0,012
Hovgårdssjön utlopp	6323044	1486814	2024-04-08	6,2	0,052	5,2	106	0,19	0,098	0,18	0,014
Hovgårdssjön utlopp	6323044	1486814	2024-11-05	6,7	0,098	5,5	87	0,20	0,10	0,19	0,015
Hökabäcken vid väg	6321106	1474150	2024-01-26	6,0	0,080	5,3	101	0,22	0,079	0,17	0,018
Hökabäcken vid väg	6321106	1474150	2024-01-26	6,0	0,080	5,3	101	0,22	0,079	0,17	0,018
Hökabäcken vid väg	6321106	1474150	2024-02-21	6,1	0,068	4,9	100	0,21	0,076	0,17	0,018
Hökabäcken vid väg	6321106	1474150	2024-02-21	6,1	0,068	4,9	100	0,21	0,076	0,17	0,018
Hökasjön mitt	6327821	1483660	2024-03-20	6,5	0,081	5,3	105	0,21	0,102	0,18	0,013
Hökasjön mitt	6327821	1483660	2024-10-30	6,9	0,156	5,8	45	0,23	0,098	0,18	0,014
Juven utlopp	6337934	1476936	2024-04-08	6,0	0,050	6,6	192	0,23	0,13	0,24	0,017
Kroksjön Fagraskrub mitt	6330709	1476066	2024-03-20	5,6	0,011	4,7	220	0,14	0,092	0,16	0,009
Kånesjö mitt	6321316	1489292	2024-03-20	6,3	0,077	5,7	133	0,19	0,15	0,20	0,012
Kånesjö mitt	6321316	1489292	2024-11-20	6,5	0,090	5,8	105	0,19	0,14	0,20	0,012
Lillasjön utlopp	6315287	1474745	2024-04-08	6,3	0,068	5,4	151	0,22	0,060	0,21	0,018
Lillasjön utlopp	6315287	1474745	2024-11-05	6,4	0,128	6,6	147	0,22	0,065	0,21	0,018
Lillån vid Johannesberg	6318159	1488761	2024-01-26	6,0	0,067	8,0	86	0,23	0,13	0,32	0,021
Lillån vid Johannesberg	6318159	1488761	2024-02-21	6,0	0,052	6,6	92	0,21	0,12	0,27	0,017
Losjön utlopp	6324093	1479479	2024-04-08	6,8	0,127	5,3	52	0,22	0,086	0,17	0,009
Losjön utlopp	6324093	1479479	2024-11-05	7,0	0,192	6,0	22	0,26	0,088	0,18	0,010
Lången utlopp	6312677	1476058	2024-04-08	6,2	0,057	5,2	179	0,20	0,061	0,21	0,017
Lången utlopp	6312677	1476058	2024-11-05	6,6	0,121	5,9	159	0,24	0,064	0,21	0,017
Marshultasjön utlopp	6325147	1480996	2024-04-08	6,0	0,050	5,0	159	0,19	0,086	0,19	0,012
Marshultasjön utlopp	6325147	1480996	2024-11-05	7,0	0,322	8,3	121	0,45	0,12	0,23	0,012
Marskogsjön utl	6324354	1483737	2024-04-08	6,1	0,046	5,2	128	0,19	0,089	0,19	0,013
Marskogsjön utl	6324354	1483737	2024-11-05	6,6	0,136	6,0	89	0,25	0,096	0,20	0,013
Möckeln utlopp	6312525	1476728	2024-04-08	6,7	0,127	6,3	103	0,29	0,056	0,23	0,019
Möckeln utlopp	6312525	1476728	2024-11-05	7,0	0,200	7,2	57	0,34	0,059	0,24	0,020
Möcklasjö mitt	6321407	1491620	2024-03-20	5,7	0,018	5,8	198	0,21	0,13	0,19	0,012
Möcklasjö mitt	6321407	1491620	2024-11-20	6,4	0,066	5,8	147	0,21	0,12	0,19	0,013
Sjöatorpasjön utlopp	6332553	1466917	2024-04-08	6,4	0,130	6,2	122	0,24	0,069	0,27	0,010
Sjöatorpasjön utlopp	6332553	1466917	2024-11-05	6,4	0,146	6,7	41	0,21	0,069	0,29	0,010
Skårsjön Mörkahult mitt	6310543	1475014	2024-03-20	6,4	0,076	6,0	163	0,21	0,072	0,26	0,021
Skårsjön Mörkahult mitt	6310543	1475014	2024-10-30	6,7	0,147	6,8	146	0,27	0,069	0,26	0,020
Åmen utl	6317277	1473549	2024-04-08	6,0	0,042	5,0	158	0,17	0,062	0,20	0,017
Åmen utl	6317277	1473549	2024-11-05	6,3	0,063	5,3	164	0,18	0,072	0,21	0,017
Älgasjön utlopp	6320403	1487503	2024-04-08	6,3	0,054	5,4	91	0,20	0,10	0,19	0,014
Älgasjön utlopp	6320403	1487503	2024-11-05	6,8	0,110	5,7	50	0,20	0,10	0,19	0,015

**ALSTERÅN 2024 – BILAGA 8**

Station Namn	X Kord	Y Kord	Datum	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mgPt/l
<b>Kalmar län</b>							
Allgunnen inlo, Ekenäs	6315560	1512470	2024-02-07	6,3	0,077	6,2	129
Allgunnen inlo, Ekenäs	6315560	1512470	2024-02-28	6,3	0,078	6,0	129
Allgunnen utlo	6315510	1514450	2024-02-07	6,3	0,085	6,9	120
Allgunnen utlo	6315510	1514450	2024-02-28	6,2	0,076	6,9	129
Alsterån, Strömsrum	6312350	1537520	2024-02-20	6,5	0,094	7,9	129
Alsterån, Strömsrum	6312350	1537520	2024-02-28	6,5	0,085	7,5	128
Badebodaån, inlo Allgunnen	6324720	1511220	2024-02-07	6,2	0,056	8,5	143
Badebodaån, inlo Allgunnen	6324720	1511220	2024-02-28	6,1	0,046	7,5	151
Barnebosjön utlo, Getebro	6321230	1521530	2024-01-11	6,4	0,093	7,6	88
Barnebosjön utlo, Getebro	6320330	1521670	2024-01-11	6,4	0,093	7,6	88
Barnebosjön utlo, Getebro	6321230	1521530	2024-02-28	6,3	0,077	7,1	117
Barnebosjön utlo, Getebro	6320330	1521670	2024-02-28	6,3	0,077	7,1	117
Bjärssjön NV strand	6325100	1510140	2024-02-28	6,0	0,065	6,7	120
Björkhultssjöns utlopp	6328590	1493000	2024-03-12	6,0	0,053	7,8	174
Björkhultssjöns utlopp	6328590	1493000	2024-12-11	6,7	0,127	9,1	132
Boasjö utlo	6324550	1504680	2024-02-16	6,2	0,086	6,8	103
Broasjö utlo	6337030	1497590	2024-03-12	6,0	0,120	7,1	245
Broasjö utlo	6337030	1497590	2024-12-11	6,4	0,206	7,3	193
Böta kvarn, Alsterån	6323610	1518570	2024-02-28	6,3	0,074	6,7	119
Böta kvarn, Alsterån	6323230	1520360	2024-02-28	6,3	0,074	6,7	119
Böta kvarn, Alsterån	6323610	1518570		6,2	0,092	7,3	94
Böta kvarn, Alsterån	6323230	1520360		6,2	0,092	7,3	94
Böta kvarn, Trändeån	6323540	1520370	2024-01-11	6,2	0,108	8,9	74
Böta kvarn, Trändeån	6323540	1520370	2024-02-28	6,3	0,090	8,4	110
Fagrasjö södr	6321690	1508100	2024-02-16	6,2	0,090	5,6	66
Grönskåra sm 105	6327910	1495850	2024-01-11	6,3	0,074	10,9	162
Grönskåra sm 105	6327910	1495850	2024-02-28	5,9	0,043	7,9	170
Gummegöl östr	6326650	1506640	2024-02-16	6,0	0,082	3,8	58
Kiasjön utlo	6331180	1490560	2024-03-12	6,0	0,051	7,8	174
Kiasjön utlo	6331180	1490560	2024-12-11	6,7	0,128	9,3	135
Kleven utlo	6326760	1508600	2024-01-11	6,3	0,072	10,4	132
Kleven utlo	6326000	1509260	2024-01-11	6,3	0,072	10,4	132
Kleven utlo	6325940	1509330	2024-01-11	6,3	0,072	10,4	132
Kleven utlo	6326760	1508600	2024-02-28	6,0	0,043	7,6	157
Kleven utlo	6326000	1509260	2024-02-28	6,0	0,043	7,6	157
Kleven utlo	6325940	1509330	2024-02-28	6,0	0,043	7,6	157
Lillesjön utlo	6316880	1516850	2024-02-16	6,3	0,080	7,0	118
Lillesjön utlo	6317670	1517930	2024-02-16	6,3	0,080	7,0	118
Lillesjön utlo	6319980	1517300	2024-02-16	6,3	0,080	7,0	118
Lillesjön utlo	6317670	1517930	2024-02-16	6,3	0,080	7,0	118
Löveberg	6316320	1503670	2024-01-11	6,2	0,085	8,6	164
Löveberg	6315500	1504050	2024-01-11	6,2	0,085	8,6	164
Löveberg	6316320	1503670	2024-02-28	6,2	0,089	7,4	170
Löveberg	6315500	1504050	2024-02-28	6,2	0,089	7,4	170
Möcklasjö utlo	6326410	1506030	2024-02-16	6,5	0,125	6,7	78
Norregölen utlo	6316790	1528110	2024-05-20	6,7	0,341	9,5	516
Norregölen utlo	6316790	1528110	2024-12-11	7,2	0,660	12,1	454
Rummehöljan utlo	6321420	1517580	2024-01-11	6,4	0,091	7,3	98
Rummehöljan utlo	6321420	1517540	2024-01-11	6,4	0,091	7,3	98
Rummehöljan utlo	6321420	1517580	2024-02-28	6,0	0,054	6,5	135
Rummehöljan utlo	6321420	1517540	2024-02-28	6,0	0,054	6,5	135
Stensjön norr	6317430	1518010	2024-02-16	6,0	0,065	5,4	93
Store hindsjön utlo	6312220	1506360	2024-01-11	6,5	0,075	6,7	130
Store hindsjön utlo	6312220	1506360	2024-02-28	6,4	0,084	6,1	125
Svänesjö östr	6327490	1507540	2024-02-16	5,9	0,062	4,9	79
Sävsjön utlo	6328090	1499500	2024-03-12	6,2	0,078	7,1	70
Sävsjön utlo	6328090	1499500	2024-12-11	6,3	0,099	7,1	46
Tränsjön utlo	6336580	1498420	2024-03-12	6,4	0,166	8,0	153
Tränsjön utlo	6336580	1498420	2024-12-11	6,8	0,200	8,0	104
Tämmen utlo	6325210	1496900	2024-02-16	6,1	0,081	6,2	100
Uvasjön utlo	6313170	1502070	2024-01-01	6,3	0,072	6,3	133
Uvasjön utlo	6313170	1502070	2024-01-24	6,3	0,082	6,3	119
Uvasjön utlo	6313170	1502070	2024-02-19	6,4	0,085	5,9	119
Uvasjön utlo	6313170	1502070	2024-04-15	6,7	0,091	5,7	138
Öasjön utlo	6329650	1498470	2024-03-12	6,2	0,052	7,8	164
Öasjön utlo	6329340	1499360	2024-03-12	6,2	0,052	7,8	164
Öasjön utlo	6329580	1501010	2024-03-12	6,2	0,052	7,8	164
Öasjön utlo	6327980	1502470	2024-03-12	6,2	0,052	7,8	164
Öasjön utlo	6329650	1498470	2024-12-11	6,7	0,121	8,0	105
Öasjön utlo	6329340	1499360	2024-12-11	6,7	0,121	8,0	105
Öasjön utlo	6329580	1501010	2024-12-11	6,7	0,121	8,0	105
Öasjön utlo	6327980	1502470	2024-12-11	6,7	0,121	8,0	105

## NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING I ALSTERÅN VID GETEBRO (SLU)

Datum	Tempera tur	Alka lini tet	Led nings förm	Ammo nium kväve	Nitrat Nitrit kväve	Total kväve	Fosfat fosfor	Total fosfor	Abs 420 filtr	Tur bidi tet	Ca	Mg	Na	K		
	°C	mekv/l	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l	FNU	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
240115	0,3	6,1	0,092	7,6	29	176	744	<b>0,5</b>	11	0,188	16	0,88	0,26	0,12	0,27	0,022
240213	0,8	6,1	0,078	7,2	21	200	691	<b>0,5</b>	10	0,231	17	0,84	0,25	0,12	0,26	0,020
240313	3,3	6,2	0,074	6,9	20	180	694	<b>0,5</b>	10	0,250	18	0,92	0,23	0,12	0,27	0,021
240415	9,0	6,5	0,086	7,0	17	150	844	2	17	0,260	19	2,5	0,25	0,12	0,26	0,023
240515	16,0	6,4	0,11	6,9	25	97	714	1	18	0,244	18	3,2	0,25	0,12	0,26	0,023
240617	17,2	6,5	0,11	7,0	19	24	668	3	20	0,209	17	4,7	0,24	0,12	0,26	0,022
240715	20,2	6,6	0,11	6,7	21	4,0	580	<b>0,5</b>	17	0,147	15	3,4	0,24	0,12	0,26	0,021
240812	19,7	6,8	0,15	7,0	17	2,0	580	<b>0,5</b>	17	0,144	15	3,8	0,25	0,12	0,27	0,021
240916	14,7	6,9	0,15	7,2	18	3,0	487	<b>0,5</b>	12	0,106	14	2,6	0,25	0,12	0,28	0,024
241015	10,0	6,8	0,15	7,0	27	19	492	<b>0,5</b>	11	0,093	12	2,4	0,24	0,12	0,26	0,023
241113	6,8	6,6	0,14	7,1	24	47	553	<b>0,5</b>	10	0,105	13	1,7	0,24	0,12	0,26	0,024
241216	4,3	6,7	0,13	6,9	25	81	550	<b>0,5</b>	9,3	0,107	12	1,1	0,24	0,12	0,26	0,023
Min	0,3	6,1	0,074	6,7	17	2,0	487	0,5	9,3	0,093	12	0,84	0,23	0,12	0,26	0,020
<b>Medel</b>	<b>10,2</b>	<b>6,5</b>	<b>0,12</b>	<b>7,0</b>	<b>22</b>	<b>82</b>	<b>633</b>	<b>0,9</b>	<b>13</b>	<b>0,174</b>	<b>16</b>	<b>2,3</b>	<b>0,25</b>	<b>0,12</b>	<b>0,26</b>	<b>0,022</b>
Median	9,5	6,6	0,11	7,0	21	64	624	0,5	12	0,168	16	2,5	0,25	0,12	0,26	0,023
Max	20,2	6,9	0,15	7,6	29	200	844	3	20	0,260	19	4,7	0,26	0,12	0,28	0,024

Datum	Cl	SO4	F	Si	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U	Fe
	mekv/l	mekv/l	mg/l	mg/l	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
240115	0,22	0,23	0,26	3,9	31	2,3	6,1	250	0,023	0,34	4,9	0,34	0,83	0,11	0,33	0,64	0,31	380
240213	0,21	0,21	0,24	4,3	24	2,8	7,7	320	0,025	0,33	5,7	0,39	0,96	0,10	0,30	0,69	0,34	450
240313	0,20	0,20	0,23	4,3	21	2,4	6,2	340	0,028	0,32	6,0	0,43	0,91	0,095	0,31	0,68	0,34	420
240415	0,20	0,19	0,25	4,4	66	2,9	6,1	340	0,036	0,46	7,5	0,49	1,1	0,16	0,37	0,71	0,39	480
240515	0,20	0,17	0,24	3,9	150	3,3	5,6	260	0,031	0,48	7,0	0,52	2,0	0,26	0,42	0,66	0,37	620
240617	0,21	0,17	0,28	2,2	200	2,6	3,5	150	0,008	0,65	4,4	0,35	1,0	0,27	0,43	0,78	0,35	660
240715	0,21	0,17	0,29	0,97	140	2,4	3,3	99	0,009	0,52	3,0	0,22	0,87	0,18	0,37	0,52	0,28	400
240812	0,21	0,16	0,31	0,78	160	2,0	2,7	87	0,007	0,45	2,4	0,23	0,83	0,16	0,38	0,49	0,24	370
240916	0,19	0,14	0,29	0,50	110	2,0	2,5	56	0,005	0,37	1,8	0,15	0,72	0,11	0,34	0,33	0,19	250
241015	0,21	0,16	0,31	0,44	54	2,0	2,7	58	0,007	0,29	2,2	0,15	0,66	0,081	0,30	0,30	0,15	220
241113	0,21	0,17	0,26	1,2	39	2,0	2,6	78	0,010	0,28	2,0	0,18	0,64	0,073	0,29	0,35	0,19	250
241216	0,21	0,17	0,25	2,1	31	2,3	3,7	96	0,010	0,31	3,1	0,20	0,73	0,075	0,31	0,43	0,20	340
Min	0,19	0,14	0,23	0,44	21	2,0	2,5	56	0,005	0,28	1,8	0,15	0,64	0,073	0,29	0,30	0,15	220
<b>Medel</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>	<b>0,27</b>	<b>2,4</b>	<b>86</b>	<b>2,4</b>	<b>4,4</b>	<b>178</b>	<b>0,017</b>	<b>0,40</b>	<b>4,2</b>	<b>0,30</b>	<b>0,94</b>	<b>0,14</b>	<b>0,35</b>	<b>0,55</b>	<b>0,28</b>	<b>403</b>
Median	0,21	0,17	0,26	2,2	60	2,4	3,6	125	0,010	0,36	3,8	0,29	0,85	0,11	0,34	0,58	0,30	390
Max	0,22	0,23	0,31	4,4	200	3,3	7,7	340	0,036	0,65	7,5	0,52	2,0	0,27	0,43	0,78	0,39	660



**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**